

EXECUÇÃO DE OBRAS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO CACHOEIRINHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR CENTRAL – ETA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA), NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DOS PERDÕES.

Lista de Materiais

Sistema Produtor Central – ETA (Estação De Tratamento De Água)			Total Folhas: 12
FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
Subestação Simplificada 112,5 Kva - 13,8 Kv - 220/127 V			
1	POSTE DE CONCRETO		
2	Poste de concreto, seção circular, forma tronco cônica comp. 11m, 400dan	un.	1,00
3	MATERIAIS PARA MONTAGEM GERAL		
4	Cruzeta de madeira padrão da concessionária, 90x115x2000mm	un.	2,00
5	Adaptador para transformador conf. concessionária e NBR-8159, conforme as seguintes características: A = 360mm, c/ 2 furos Ø 3/8", Ø 270mm, B = 360mm, c/ 2 furos Ø 3/8", Ø 285mm	cj.	1,00
6	Placa de advertência "PERIGO - ALTA TENSÃO" normatizada	un.	2,00
7	Braço de cantoneira de aço galv. 1.1/2"x1.1/2"x1/4"x530mm c/ furação de .5/8"	un.	2,00
8	Braçadeira tipo "B" de aço galv. Ø 300mm p/ fixação do braço c/ paraf., porcas e arr.	par	1,00
9	Parafuso galv. tipo máquina Ø 5/8"x 18" c/ porcas e arruelas	un.	3,00
10	Parafuso galv. tipo máquina Ø5/8"x 2.1/2" c/ porcas e arruelas	un.	8,00
11	Sela para cruzeta galvanizada a fogo	un.	2,00
12	Porta externa de proteção das caixas de medição e proteção	un.	1,00

13	MATERIAIS ELÉTRICOS MT		
14	Chave fusível 100 A - 15 kV com dispositivo p/ "loadbuster" (p/ 112,5 kVA) com fusíveis 15K	un.	3,00
15	Pára-raios 12 kV-10 kA, conforme NBR 14039 c/ ferragem	un.	3,00
16	Isolador de pino tipo poste p/ tensão classe 15 kV	un.	6,00
17	MATERIAIS ELÉTRICOS BT		
18	Isolador roldana p/ BT	un.	1,00
19	Disjuntor tripolar cx. moldada 320 A - 220 V - 50 kA (proteção geral)	un.	1,00
20	Curva de 135° cabeçote p/ eletroduto Ø 4"	un.	2,00
21	Curva de 90° p/ eletroduto de Ø 4"	un.	2,00
22	Buchas e arruelas p/ eletroduto de Ø 4"	cj.	4,00
23	Eletroduto de aço galv. a fogo de Ø 4" em barras de 3m	un.	3,00
24	Nipples c/ arruelas e buchas 2x25mm de diâmetro p/ fios de medição.	un.	4,00
25	Eletroduto de Ø 3/4" p/ condutor de aterramento de neutro e das massas.	un.	1,00
26	Haste de aterramento tipo copperweld Ø 3/8"x2400mm de comprimento.	un.	5,00
27	Caixa de inspeção de aterramento, conforme padrão concessionária 250x250 mm	un.	1,00
28	Braçadeira e braço de cantoneira galv. p/ fixação de eletroduto de Ø 4"	cj.	3,00
29	Eletroduto tipo "PEAD" de Ø 4"	m	6,00
30	Emenda de eletroduto "PEAD" p/ eletroduto de aço galv Ø 4"	un.	2,00
31	Terminais de compressão p/ cabos 185mm ²	un.	16,00
32	FIOS E CABOS BT		
33	Cabo flexível de cobre nu 50 mm ² de aterramento	m	50,00

34	Condutor isol. 70º sintenax 185mm2 cor preta	m	110,00
35	Condutor isol. 70º sintenax 185mm2 cor azul clara	m	36,00
36	Condutor isol. 70º sintenax 120mm2 cor verde	m	12,00
37	Condutor isol. 70º sintenax 4mm2 cor preta	m	15,00
38	Condutor isol. 70º sintenax 4mm2 cor verde	m	9,00
39	Cabo flexível de cobre 25mm, isol. 750 V, verde, para aterramento	m	15,00
40	Cabo flexível de cobre 35mm, isol. 750 V azul clara de neutro	m	15,00
41	TRANSFORMADORES		
42	Transformador de serviço 112,5 kVA 13,8 kV - 220/127 V a óleo, equipado com fixador de suporte em poste, taps conf. concessionária local (Tensão de fornecimento = 13,8 kV)	un.	1,00
43	CAIXA DE MEDIDORES PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL		
44	Caixa de medidores em chapa metálica dim. 1800x1500x380mm c/ fundo de madeira, conforme padrão da concessionária.	un.	1,00
Distribuição Geral de Energia Elétrica			
1	FIOS E CABOS ELÉTRICOS		
2	Cabo flexível unipolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70ºC, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 16 mm², cobertura final em PVC azul.	m	30,00
3	Cabo flexível unipolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70ºC, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 16 mm², cobertura final em PVC preto.	m	90,00
4	Cabo flexível unipolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70ºC, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 16 mm², cobertura final em PVC preto.	m	30,00
5	Cabo flexível unipolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70ºC, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 185 mm², cobertura final em PVC azul.	m	70,00
6	Cabo flexível unipolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70ºC, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 185 mm², cobertura final em PVC preto.	m	210,00

7	Cabo flexível tripolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 4 mm ² , enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	70,00
8	Cabo para controle, com 20 condutores numerados individualmente e de seção nominal 1mm ² , isolados em PVC preto, blindagem metálica em fita de alumínio/poliéster e cobertura final de PVC preto.	m	120,00
9	ELETRODUTOS E CONEXÕES		
10	Eletroduto flexível corrugado em PEAD preto, diâmetro nominal Ø 50 mm, fornecido com fio guia.	m	410,00
11	Eletroduto flexível corrugado em PEAD preto, diâmetro nominal Ø 100 mm, fornecido com fio guia.	m	160,00
12	Tampão/terminal para eletrodutos de PEAD preto, diâmetro nominal Ø 50mm	pç.	71,00
13	Tampão/terminal para eletrodutos de PEAD preto, diâmetro nominal Ø 100mm	pç.	31,00
14	ATERRAMENTO GERAL		
15	Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, seção nominal 50mm ²	m	175,00
EEAT Central			
1	PAINÉIS E QUADROS ELÉTRICOS		
2	Quadro de Distribuição Geral 1 (QDG-1), montado em gabinete autoportante, com medidor de grandezas elétricas multivariável digital, disjuntor geral de 250 A em caixa moldada com funções LSI, com saída lateral de barramento 3F+N de 250 A.	un.	1,00
3	Painel de Controle de Motores 1 (PCM-1), montado em gabinete autoportante, com barramento 3F+N 250 A passante superior, destinado à partida de até 3 motores de 10 CV @ 220 V via chave estática "soft-starter", com capacitores para correção do FP e demais dispositivos de comando e proteção.	un.	1,00
4	Painel de Controle de Motores 2 (PCM-2), montado em gabinete autoportante, com barramento 3F+N 250 A passante superior, destinado à partida de até 3 motores de 20 CV @ 220 V via chave estática "soft-starter", com capacitores para correção do FP e demais dispositivos de comando e proteção.	un.	1,00

5	Painel de Controle de Motores 3 (PCM-3), montado em gabinete autoportante, com barramento 3F+N 250 A passante superior, destinado à partida direta de até 2 motores de 2 CV @ 220 V, com capacitores para correção do FP e demais dispositivos de comando e proteção.	un.	1,00
6	Quadro de Distribuição de Tomadas e Luz (QDTL), montado em caixa de sobrepor, destinado à proteção e manobra dos circuitos de luz e tomadas da EEAT Central e dos circuitos de luz do novo reservatório e da ETA-1.	un.	1,00
7	FIOS E CABOS ELÉTRICOS		
8	Cabo flexível tetrapolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 2,5 mm ² , enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	40,00
9	Cabo flexível tetrapolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 4 mm ² , enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	25,00
10	Cabo flexível tetrapolar de cobre eletrolítico, isolação em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 16 mm ² , enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	35,00
11	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor azul.	m	100,00
12	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor branca.	m	100,00
13	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor preta.	m	100,00
14	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor verde.	m	100,00
15	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor azul.	m	100,00
16	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor preta.	m	100,00
17	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor verde.	m	100,00
18	Cabo para controle, blindagens individuais e coletiva, 3 pares, seção nominal 1mm ²	m	100,00
19	ATERRAMENTO E SPDA		

20	Cabo cobre nu #16mm ²	m	30,00
21	Cabo cobre nu #35mm ²	m	45,00
22	Cabo cobre nu #50mm ²	m	50,00
23	Haste de aterramento copperweld Ø 5/8"x3m	br.	8,00
24	Caixa de inspeção de aterramento Ø 250mm x 250mm	pç.	2,00
25	Captor aéreo H=600mm fixação horizontal	pç.	21,00
26	Conector split-bolt em latão com furo vertical	pç.	21,00
27	Suporte isolador reforçado	pç.	66,00
28	Eletroduto de PVC rígido Ø 3/4"	br.	4,00
29	Braçadeira base+unha Ø 3/4"	pç.	8,00
30	ELETRODUTOS E AFINS		
31	Eletroduto rígido roscável de PVC Ø 3/4" x 3000mm	br.	18,00
32	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LL	pç.	2,00
33	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LR	pç.	1,00
34	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LB	pç.	3,00
35	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo T	pç.	7,00
36	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo TB	pç.	1,00
37	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo C	pç.	2,00
38	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo E	pç.	3,00
39	Curva de 90° Ø 3/4" PVC	pç.	5,00
40	Unidut reto Ø 3/4"	pç.	29,00
41	PERFILADOS E AFINS		
42	Perfilado perfurado 38x38x3000 mm, de aço galvanizado chapa 16	br.	9,00
43	Junção "T"	pç.	2,00

44	Junção "I" reta	pç.	10,00
45	Saída horizontal para eletroduto Ø 3/4"	pç.	3,00
46	Sapata 4 furos externa	pç.	4,00
47	Gancho longo para luminária	pç.	16,00
48	Cantoneira ZZ horizontal	pç.	26,00
49	ILUMINAÇÃO		
50	Luminária tipo calha, de sobrepor 2x32W T8/T10, completa, com lâmpadas, soquetes anti-vibração e reator eletrônico AFP bivolt.	pç.	9,00
51	Luminária à prova de TGVP tipo arandela 45º, com soquete E-27	pç.	7,00
52	Refletor redondo para luminária à prova de TGVP	pç.	7,00
53	Lâmpada mista, 160W, 220 V	pç.	7,00
Nova Casa de Química			
1	PAINÉIS E QUADROS ELÉTRICOS		
2	Quadro de Distribuição Geral 2 (QDG-2), montado em gabinete autoportante, com medidor de grandezas elétricas multivariável digital, disjuntor geral de 80 A em caixa moldada.	un.	1,00
3	NOVA CASA DE QUÍMICA		
4	FIOS E CABOS ELÉTRICOS		
5	Cabo flexível tetrapolar de cobre eletrolítico, isolamento em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 2,5 mm², enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	200,00
6	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm², isolamento PVC 70°C classe 450/750 V de cor azul.	m	100,00
7	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm², isolamento PVC 70°C classe 450/750 V de cor branca.	m	100,00
8	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm², isolamento PVC 70°C classe 450/750 V de cor preta.	m	150,00
9	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 1,5 mm², isolamento PVC 70°C classe 450/750 V de cor verde.	m	100,00

10	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor azul.	m	150,00
11	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor branca.	m	100,00
12	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor preta.	m	200,00
13	Cabo isolado unipolar de cobre eletrolítico, seção nominal 2,5 mm ² , isolação PVC 70°C classe 450/750 V de cor verde.	m	200,00
14	Cabo para controle, blindagens individuais e coletiva, 3 pares, seção nominal 1mm ²	m	200,00
15	ATERRAMENTO E SPDA		
16	Cabo cobre nu #16mm ²	m	30,00
17	Cabo cobre nu #35mm ²	m	45,00
18	Cabo cobre nu #50mm ²	m	65,00
19	Haste de aterramento copperweld Ø 5/8"x3m	br.	12,00
20	Caixa de inspeção de aterramento Ø 250mm x 250mm	pç.	2,00
21	Captor aéreo H=600mm fixação horizontal	pç.	32,00
22	Conector split-bolt em latão com furo vertical	pç.	32,00
23	Suporte isolador reforçado	pç.	85,00
24	Eletroduto de PVC rígido Ø 3/4"	br.	6,00
25	Braçadeira base+unha Ø 3/4"	pç.	12,00
26	ELETRODUTOS E AFINS		
27	Eletroduto rígido roscável de PVC Ø 3/4" x 3000mm	br.	29,00
28	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LL	pç.	3,00
29	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LR	pç.	2,00
30	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo T	pç.	9,00

31	Condulete de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo C	pç.	14,00
32	Condulete de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo E	pç.	14,00
33	Curva de 90° Ø 3/4" PVC	pç.	15,00
34	Unidut reto Ø 3/4"	pç.	35,00
35	PERFILADOS E AFINS		
36	Perfilado perfurado 38x38x3000 mm, de aço galvanizado chapa 16	br.	20,00
37	Junção "L"	pç.	7,00
38	Junção "T"	pç.	11,00
39	Junção "I" reta	pç.	24,00
40	Saída horizontal para eletroduto Ø 3/4"	pç.	14,00
41	Gancho longo para luminária	pç.	18,00
42	Gancho curto para luminária	pç.	8,00
43	Cantoneira ZZ horizontal	pç.	54,00
44	ELETROCALHAS E AFINS		
45	Eletrocalha perfurada 100x100x3000mm, com virola.	br.	10,00
46	Septo vertical perfurado 100mmx3000mm.	br.	10,00
47	Curva Horizontal 90° 100x100mm	pç.	1,00
48	Tê Horizontal 100x100mm	pç.	1,00
49	Tê Vertical de descida 100x100mm	pç.	1,00
50	Curva vertical externa 90° 100x100mm	pç.	1,00
51	Flange para ligação em painel 100x100mm	pç.	2,00
52	Terminal de fechamento 100x100mm	pç.	2,00
53	Saída vertical para eletroduto Ø 3/4" 100x100mm	pç.	24,00

54	Emenda Interna em "U" 100x100mm	pç.	2,00
55	Suporte reforçado 100x100mm	pç.	16,00
56	ILUMINAÇÃO		
57	Luminária tipo calha, de sobrepor 2x32W T8/T10, completa, com lâmpadas, soquetes anti-vibração e reator eletrônico AFP bivolt.	pç.	8,00
58	Luminária à prova de TGVP tipo arandela 45º, com soquete E-27	pç.	10,00
59	Refletor redondo para luminária à prova de TGVP	pç.	10,00
60	Plafon de porcelana com soquete E-27	pç.	8,00
61	Lâmpada mista, 160W, 220 V	pç.	10,00
62	Lâmpada fluorescente compacta eletrônica, 25W, 127 V	pç.	8,00
Novo Reservatório			
1	Cabo flexível tripolar de cobre eletrolítico, isolamento em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 4 mm², enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	100,00
2	ELETRODUTOS E AFINS		
3	Eletroduto de ferro galvanizado leve Ø 3/4" x 3000mm	br.	4,00
4	Eletroduto de ferro galvanizado médio Ø 2" x 3000mm	br.	36,00
5	Condutele de liga de alumínio, Ø 2, com tampa cega tipo LB	pç.	4,00
6	Condutele de liga de alumínio, Ø 2, com tampa cega tipo T	pç.	19,00
7	Curva de 90º Ø 2" PVC	pç.	15,00
8	Unidut reto Ø 2"	pç.	1,00
9	Braçadeira base+unha Ø 2"	pç.	75,00
10	Niple curto FG Ø 2"	pç.	18,00
11	Bucha de redução Ø 2"x3/4"	pç.	18,00
12	ILUMINAÇÃO		

13	Luminária à prova de TGVP tipo arandela 45°, com soquete E-27	pç.	18,00
14	Refletor redondo para luminária à prova de TGVP	pç.	18,00
15	Lâmpada mista, 160W, 220 V	pç.	18,00
Nova ETA 2			
1	Cabo flexível tripolar de cobre eletrolítico, isolamento em PVC 70°C, classe 0,6/1,0 kV, seção nominal 4 mm ² , enchimento em PVC, cobertura final em PVC preto.	m	150,00
2	ELETRODUTOS E AFINS		
3	Eletroduto de ferro galvanizado leve Ø 3/4" x 3000mm	br.	26,00
4	Eletroduto de ferro galvanizado leve Ø 2" x 3000mm	br.	33,00
5	Condutele de liga de alumínio, Ø 2, com tampa cega tipo LB	pç.	22,00
6	Condutele de liga de alumínio, Ø 2, com tampa cega tipo T	pç.	22,00
7	Condutele de liga de alumínio, Ø 3/4, com tampa cega tipo LR	pç.	24,00
8	Bucha de redução Ø 2"x3/4"	pç.	33,00
9	Bucha de redução Ø 2"x1"	pç.	12,00
10	Bucha de redução Ø 1"x3/4"	pç.	12,00
11	Niple curto FG Ø 2"	pç.	21,00
12	Niple curto FG Ø 3/4"	pç.	24,00
13	Curva 180° em aço galvanizado leve Ø 1", raio de curvatura 250mm	pç.	12,00
14	Curva 90° FG Ø 2"	pç.	1,00
15	Unidut reto Ø 2"	pç.	22,00
16	Braçadeira base+unha Ø 3/4"	pç.	24,00
17	Braçadeira base+unha Ø 2"	pç.	42,00
18	ILUMINAÇÃO		
19	Luminária à prova de TGVP tipo arandela 45°, com soquete E-27	pç.	9,00

20	Luminária à prova de TGVP tipo pendente, com soquete E-27	pç.	12,00
21	Refletor redondo para luminária à prova de TGVP	pç.	21,00
22	Lâmpada mista, 160W, 220 V	pç.	21,00
23	Cantoneira "L" de abas iguais 2"x3/16"	m	24,00
24	Grampo "U" de aço inox 2" com porcas e arruelas	pç.	72,00
25	Parafuso cabeça sextavada rosca NC Ø 5/16" x 3/4"	pç.	24,00
26	Arruela lisa Ø 5/16"	pç.	24,00
27	Chumbador com rosca interna Ø 5/16"	pç.	24,00

EXECUÇÃO DE OBRAS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO CACHOEIRINHA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA PRODUTOR CENTRAL – ETA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA), NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DOS PERDÕES.

Lista de Materiais

Sistema Produtor Central – ETA (Estação De Tratamento De Água)			Total Folhas: 16
FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
Tubos e Materiais Diversos			
1	Curva 90° com bolsas junta elástica, $\varnothing = 400\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	1,00
2	Tubo com ponta e flange, $\varnothing = 400\text{ mm}$, L= 0.90 m, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
3	Curva 90° com flanges, $\varnothing = 400\text{ mm}$, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
4	Tubo com flanges, $\varnothing = 400\text{ mm}$, L= 0.30 m, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
5	Tubo com flange e ponta, $\varnothing = 400\text{ mm}$, L= 0.30 m, em ferro fundido, PN-10	Pç	2,00
6	Tubo com flanges, $\varnothing = 400\text{ mm}$, L= 0.80 m, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
7	Curva 45° com flanges, $\varnothing = 400\text{ mm}$, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
8	Tubo com ponta e flange, $\varnothing = 400\text{ mm}$, L= 1,45, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
9	Curva 45° com bolsas junta elástica, $\varnothing = 400\text{ mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
10	Vertedores reguláveis área útil de 0,60 x 0,40m em fibra de vidro com guias em aço inox e acessórios p fixação em aço inox	cj	2,00
11	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 400 \times 250\text{ mm}$, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00

12	Curva 45° com flanges, $\varnothing = 250$ mm, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
13	Tubo com flange e ponta, $\varnothing = 250$ mm, L=1.00 m, em ferro fundido, PN-10	Pç	1,00
14	Curva 45° com bolsas junta elástica, $\varnothing = 250$ mm, em ferro fundido	Pç	1,00
15	"Stop Log" área útil 0,40x 1,00m em fibra de vidro com guias em aço inox e acessórios p fixação em aço inox	cj	2,00
16	Acessórios p/ flange = 400mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	8,00
17	Acessórios p/ flange = 250mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	2,00
Torre de Carga			
1	Fornecimento de torre em aço carbono estrutural ASTM A36, altura total 8,00, diâmetro interno de 1,50m e conexões flangeadas 3 x \varnothing 400mm posicionados conforme projeto básico, septo interno de altura 7,00m, com acessórios para fixação em base de concreto, demais acessórios indicados no projeto básico. Normas AWWA D-100/96 e AWWA D-102/97	cj	1,00
Módulo de Tratamento			
1	Tubo $\varnothing = 100$ mm para drenagem (perfurado), em PVC	m	45,00
2	Cap $\varnothing = 100$ mm para tubo de drenagem, em PVC	Pç	4,00
3	Tubo PVC $\varnothing = 100$ mm L=900mm, em PVC p/ esgoto	Pç	1,00
4	Tubo PVC $\varnothing = 100$ mm L=3200mm, em PVC p/ esgoto	Pç	1,00
5	Tubo PVC $\varnothing = 100$ mm L=2000mm, em PVC p/ esgoto	Pç	1,00
6	Tubo $\varnothing = 200$ mm ponta e bolsa L=6000mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	6,00
7	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=2200mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
8	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=1000mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
9	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=4250mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
10	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=5600mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
11	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=1900mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
12	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=2200mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00
13	Tubo $\varnothing = 200$ mm com pontas L=2700mm, em PVC, p/ esgoto	Pç	1,00

14	Tubo $\varnothing = 300\text{mm}$ com ponta e bolsa $L=3000\text{mm}$, em concreto armado	Pç	12,00
15	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ com pontas $L=400\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	4,00
16	Tê $\varnothing = 150\text{mm}$ com bolsas, em ferro fundido	Pç	2,00
17	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ com pontas $L=1650\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
18	Redução $\varnothing = 200 \times 150\text{mm}$ com ponta e bolsa, em ferro fundido	Pç	2,00
19	Cruzeta $\varnothing = 200 \times 200\text{mm}$ com bolsas, em ferro fundido	Pç	2,00
20	Tubo $\varnothing = 200\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=1300\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
21	Válvula de gaveta $\varnothing = 200\text{mm}$ com flanges PN-10 corpo chato, acionamento manual através de volante, cunha revestida com elástomero, corpo em ferro fundido	Pç	2,00
22	Curva $90^\circ \varnothing = 200\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	2,00
23	Tubo $\varnothing = 200\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=700\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
24	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=450\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	1,00
25	Válvula de gaveta $\varnothing = 150\text{mm}$ com flanges PN-10 corpo chato, acionamento manual através de volante, cunha revestida com elástomero, corpo em ferro fundido	Pç	1,00
26	Curva $90^\circ \varnothing = 150\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	1,00
27	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=750\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	1,00
28	Tubo $\varnothing = 50\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=1050\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
29	Curva $90^\circ \varnothing = 50\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	2,00
30	Tubo $\varnothing = 50\text{mm}$ com flanges PN-10 $L=1100\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
31	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 $L=1800\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	1,00
32	Curva 90° de pé $\varnothing = 500\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	1,00

33	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com flanges PN-10 L=2000mm, em ferro fundido	Pç	1,00
34	Tê $\varnothing = 500 \times 500\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	1,00
35	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com flanges PN-10 L=5800mm, em ferro fundido	Pç	3,00
36	Tubo $\varnothing = 200\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=4670mm, em ferro fundido	Pç	1,00
37	Curva 45° $\varnothing = 200\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	2,00
38	Tubo $\varnothing = 200\text{mm}$ com flanges PN-10 L=1200mm, em ferro fundido	Pç	1,00
39	Tubo $\varnothing = 200\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=400mm, em ferro fundido	Pç	1,00
40	Extremidade $\varnothing = 400\text{mm}$ ponta e flange PN-10 , com aba de vedação. L=700mm, em ferro fundido	Pç	1,00
41	Tubo $\varnothing = 400\text{mm}$ com flanges PN-10 L=2500mm, em ferro fundido	Pç	1,00
42	Curva 45° $\varnothing = 400\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	2,00
43	Tubo $\varnothing = 400\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=1550mm, em ferro fundido	Pç	1,00
44	Curva 90° $\varnothing = 400\text{mm}$ com bolsas, em ferro fundido	Pç	2,00
45	Tubo $\varnothing = 400\text{mm}$ com pontas L=2660mm, em ferro fundido	Pç	1,00
46	Tubo $\varnothing = 250\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=350mm, em ferro fundido	Pç	4,00
47	Curva 90° $\varnothing = 250\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	4,00
48	Tubo $\varnothing = 250\text{mm}$ com flanges PN-10 L=1000mm, em ferro fundido	Pç	4,00
49	Válvula borboleta $\varnothing = 250\text{mm}$ corpo tipo wafer c/ acionamento manual através de alavanca, corpo em ferro fundido, c/ acessórios de fixação (tirantes, porcas e arruelas) p/ montagem entre flanges conf ISO 2531 PN-10	cj	4,00
50	Tubo $\varnothing = 250\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=1150mm, em ferro fundido	Pç	4,00

51	Tubo $\varnothing = 100\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=500mm, em ferro fundido	Pç	4,00
52	Válvula de gaveta $\varnothing = 100\text{mm}$ com flanges PN-10, corpo chato, acionament manual através de cabeçote para chave "T", cunha revestida com elástomero e corpo em ferro fundido	Pç	4,00
53	Flange cego $\varnothing = 100\text{mm}$, PN-10 , em ferro fundido	Pç	2,00
54	Tê $\varnothing = 100 \times 100\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	4,00
55	Tubo $\varnothing = 100\text{mm}$ com flanges PN-10 L=1950mm, em ferro fundido	Pç	3,00
56	Torneira de jardim $\varnothing = 20\text{mm}$, em bronze	Pç	1,00
57	Tubo $\varnothing = 20\text{mm}$ L=6000m, em PVC	Pç	1,00
58	Cotovelo $\varnothing = 20\text{mm}$ roscavel, em PVC	Pç	2,00
59	Luva $\varnothing = 20\text{mm}$ roscavel, em PVC	Pç	1,00
60	Tubo $\varnothing = 300\text{mm}$ c/pontas L=4300mm, em PVC esgoto	Pç	4,00
61	Tubo $\varnothing = 100\text{mm}$ soldavel L=150mm, em PVC	Pç	48,00
62	Selim $\varnothing = 100\text{mm}$ compacto JE c/anel de vedação, em PVC esgoto	Pç	48,00
63	Curva $\varnothing = 100\text{mm}$ curta soldavel com bolsas, em PVC	Pç	48,00
64	Plug $\varnothing = 300\text{mm}$, em PVC esgoto	Pç	4,00
65	Cap $\varnothing = 150\text{mm}$ JE em ferro fundido	Pç	8,00
66	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ c/pontas L=3500mm, em ferro fundido	Pç	8,00
67	Extremidade $\varnothing = 150\text{mm}$ c/bolsa e flange PN-10 , em ferro fundido	Pç	8,00
68	Extremidade $\varnothing = 150\text{mm}$ c/ponta e flange PN-10 , em ferro fundido	Pç	8,00
69	Guarda corpo tubular $\varnothing = 1"$ h=1.00m, em aço galvanizado	m	90,00
70	Calha parshall 9", em fibra de vidro	Pç	1,00
71	Acessórios para flange $\varnothing = 50\text{mm}$ PN-10	Cj	6,00
72	Acessórios para flange $\varnothing = 100\text{mm}$ PN-10	Cj	16,00

73	Acessórios para flange $\varnothing = 150\text{mm}$ PN-10	Cj	6,00
74	Acessórios para flange $\varnothing = 200\text{mm}$ PN-10	Cj	8,00
75	Acessórios para flange $\varnothing = 250\text{mm}$ PN-10	Cj	12,00
76	Acessórios para flange $\varnothing = 400\text{mm}$ PN-10	Cj	10,00
77	Acessórios para flange $\varnothing = 500\text{mm}$ PN-10	Cj	8,00
78	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com flanges PN-10 L=1000mm, em ferro fundido	Pç	1,00
79	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=1950mm, em ferro fundido	Pç	1,00
80	Curva 90° $\varnothing = 500\text{mm}$ com flanges PN-10 , em ferro fundido	Pç	1,00
81	Curva 90° $\varnothing = 500\text{mm}$ com bolsas, em ferro fundido	Pç	1,00
82	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com ponta bolsa L=6000mm, em ferro fundido	Pç	1,00
83	Tubo $\varnothing = 400\text{mm}$ com pontas L=2560mm, em ferro fundido	Pç	1,00
84	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ com ponta bolsa L=5800mm, em ferro fundido	Pç	1,00
85	Curva 45° $\varnothing = 400\text{mm}$ com bolsas, em ferro fundido	Pç	1,00
86	Tubo $\varnothing = 400\text{mm}$ com ponta e flange PN-10 L=1850mm, em ferro fundido	Pç	1,00
87	Cortinas das chicanas do floculador, em tábuas de madeira de lei, espessura 25 mm aparelhadas e tratadas com óleo de linhaça, dimensões conf desenho 202-HID-ETA-030	m ³	6,67
88	Suporte p/ tubulação $\varnothing = 150\text{mm}$ (ferro fundido) em aço inox c/ acessórios de fixação (chumbadores, porcas, arruelas, etc) em aço inox	cj	16,00
Fornecimento de Leito Filtrante			
1	Areia para filtro p/ filtro rápido graduada	m ³	4,20
2	Antracito para filtro p/ filtro rápido graduado conforme especificação técnica	m ³	6,72
3	Pedregulho p/ camada suporte graduada conforme especificação técnica	m ³	5,04

4	Pedregulho 2,4 a 0,6 mm	m ³	0,84
5	Pedregulho 4,8 a 2,4 mm	m ³	0,84
6	Pedregulho 9,6 a 4,8 mm	m ³	0,84
7	Pedregulho 15,4 a 9,6 mm	m ³	0,84
8	Pedregulho 25,4 a 15,4 mm	m ³	0,84
9	Pedregulho 38,0 a 25,4 mm	m ³	0,84
10	Blocos Drenantes p/ camada suporte graduada conforme especificação técnica - ref. ítem 25.99	m ²	16,80
Materiais e Equipamentos da Casa de Química			
1	Misturador para tanque de preparo de solução de barrilha, potência 0,5cv	cj	4,00
2	BOMBA DOSADORAS DE BARRILHA		
3	Bomba para dosagem de solução de barrilha, solução a 5%, tipo diafragma , com base, adaptadores e acessórios, q=5 a 100 l/h, pressão = 4 bar	cj	2,00
4	Bomba para dosagem de solução de barrilha, solução a 5%, tipo diafragma , com base, adaptadores e acessórios, q=19 a 380 l/h, pressão = 4 bar	cj	2,00
5	Bomba para dosagem de ácido fluorsilícico, tipo diafragma com base, adaptadores e acessórios, q=0,5 a 10 l/h, pressão = 4 bar	cj	2,00
6	Bomba para dosagem de sulfato de alumínio, tipo diafragma com base, adaptadores e acessórios, q=2 a 40 l/h, pressão = 4 bar	cj	2,00
7	Conjunto moto-bomba centrífugo de eixo horizontal monobloco Vazão Q=4 m ³ /h AMT= 50 m.c.a, potência 3,0 cv, conexões roscadas	cj	2,00
8	TUBULAÇÃO PARA ÁCIDO FLUORSILÍCICO		
9	Tubo ø = 20mm soldável, L=6000mm, em PVC	Pç	2,00
10	Curva 90° soldável ø = 20mm, em PVC	Pç	12,00
11	Tê soldável ø = 20mm, em PVC	Pç	6,00
12	Curva 90° com rosca ø = 20mm, em PVC	Pç	6,00

13	Adaptador curto rosca bolsa $\varnothing = 20\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
14	Registro de gaveta com rosca $\varnothing = 20\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
15	Válvula retenção com rosca $\varnothing = 20\text{mm}$, em PVC	Pç	3,00
16	Reservatório p/ água potável em fibra de vidro, 500 l	Pç	1,00
17	Tanque para armazenagem de sulfato de alumínio, capacidade 8,0m ³ , corpo cilíndrico $\varnothing = 1,80\text{m}$, tampa plana e fundo elíptico, apoiado sobre base com pés c/ acessórios de montagem e fixação, materiais: estrutura em resina isoftálica reforçada c/ fibra de vidro e barreira química em resiná éster vinílica reforçada com fibra de vidro.	Cj	1,00
18	TUBULAÇÃO PARA SULFATO DE ALUMÍNIO		
19	Tubo $\varnothing = 75\text{mm}$ soldável, L=6000mm, em PVC	Pç	3,00
20	Curva 90° soldável $\varnothing = 75\text{mm}$, em PVC	Pç	11,00
21	Registro de gaveta soldável $\varnothing = 75\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
22	Niple $\varnothing = 75\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
23	Tê soldável $\varnothing = 75\text{mm}$, em PVC	Pç	5,00
24	Engate rápido tipo storz $\varnothing = 75\text{mm}$, em bronze roscável c/ adaptador p/PVC Soldável	Pç	4,00
25	Tubo $\varnothing = 40\text{mm}$ soldável, L=6000mm, em PVC	Pç	22,00
26	Curva 90° soldável $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	10,00
27	Curva 90° com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
28	Tê soldável $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	3,00
29	Adaptador curto rosca bolsa $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
30	Registro de gaveta com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
31	Válvula retenção com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	3,00
32	TUBULAÇÃO DE BARRILHA		
33	Tubo $\varnothing = 40\text{mm}$ soldável, L=6000mm, em PVC	Pç	13,00
34	Curva 90° soldável $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	19,00

35	Adaptador curto rosca bolsa $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
36	Registro de gaveta com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
37	Tê soldável $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
38	Curva 90° com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$	Pç	10,00
39	Válvula retenção com rosca $\varnothing = 40\text{mm}$, em PVC	Pç	4,00
40	TUBULAÇÃO ÁGUA POTÁVEL P/ ABASTECIMENTO DA CASA DE QUÍMICA		
41	Tubo $\varnothing = 50\text{mm}$ soldável L=6000mm, em PVC	Pç	15,00
42	Curva 90° soldável $\varnothing = 50\text{mm}$, em PVC	Pç	20,00
43	Tê soldável $\varnothing = 50\text{mm}$, em PVC	Pç	10,00
44	Adaptador curto rosca bolsa $\varnothing = 50\text{mm}$, em PVC	Pç	9,00
45	Registro de gaveta com rosca $\varnothing = 50\text{mm}$ em Bronze	Pç	5,00
46	Tubo $\varnothing = 25\text{mm}$ soldável L=6000mm, em PVC	Pç	16,00
47	Curva 90° soldável $\varnothing = 25\text{mm}$, em PVC	Pç	10,00
48	Tê soldável $\varnothing = 25\text{mm}$, em PVC	Pç	10,00
49	Adaptador curto rosca bolsa $\varnothing = 25\text{mm}$, em PVC	Pç	6,00
50	Registro de gaveta com rosca $\varnothing = 25\text{mm}$ em Bronze	Pç	7,00
51	Válvula de Retenção com Rosca $\varnothing = 1"$, em Bronze	Pç	2,00
52	Reservatório p/ água potável em fibra de vidro, 1000 l	Pç	1,00
Sistema de Desinfecção por Gás Cloro			
1	Dosadores manuais p/ gás cloro capacidade mínima 40 kg/dia	cj	3,00
2	Conjunto manifold p/ 4 cilindros de gás de capacidade 68kg cada (4 entradas e uma saída) c/ conexão para manômetro	cj	2,00
3	Manômetro com contato elétrico	pç	2,00
4	Conjunto filtro cesto, purgador aquecedor capacidade mínima 80 kg/dia	cj	2,00
5	Conector flexível (F-F) 1,80 m	pç	8,00

6	Válvula auxiliar YOKE p/ cilindro 68 kg	pç	8,00
7	Válvula tipo Header	pç	12,00
8	Detector de Cloro - dois pontos	cj	1,00
9	União tipo amônia 1"	pç	2,00
10	Chuveiro Lava olhos	cj	1,00
13	Exaustor capacidade 150m³/h	Pç	1,00
Reservatório De Água Tratada (Pulmão) - Câmara De Contato			
1	Tubo ponta e bolsa , $\varnothing = 500\text{mm}$, L=1,25, em ferro fundido, classe k7	pç	1,00
2	Tê com bolsas, $\varnothing = 500\text{mm}$, em ferro fundido	pç	1,00
3	Tubo com pontas, $\varnothing = 500\text{mm}$ L=0.50m, em ferro fundido	pç	2,00
4	Curva 90°, com bolsas, $\varnothing = 500\text{mm}$, em ferro fundido	pç	2,00
5	Tubo com ponta e flange $\varnothing = 500\text{mm}$, L=4.00m, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
6	Válvula borboleta tipo wafer $\varnothing = 500\text{ mm}$, acionamento manual c/ mecanismo redutor c/ volante, corpo em ferro fundido c/ acessórios p/ fixação (tirantes, porcas arruelas p/ montagem entre flanges furação conf. ISO 2531 PN-10	cj	4,00
7	Tubo com ponta e flange $\varnothing = 500\text{mm}$, L=0.73m, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
8	Curva 90°, com flanges, $\varnothing = 500\text{mm}$, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
9	Tubo com flanges e aba de vedação, $\varnothing = 500\text{mm}$, L=0.70m, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
10	Tubo $\varnothing = 500\text{mm}$ ponta lisa e flange c/ aba de vedação a 0,15m da ponta ,L=1.10m, em aço carbono ASTM A-283 Gr D revestimento conforme AWWA C-210, flange conf ISO 2531 PN-10	pç	2,00
11	Tubo com flanges $\varnothing = 500\text{mm}$, L=0.70m, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
12	Tê com flanges, $\varnothing = 500\text{mm}$, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00

13	Tubo com flanges, $\varnothing = 500\text{mm}$, $L=3.21\text{m}$, em ferro fundido, PN-10	pç	1,00
14	Tubo $\varnothing = 150\text{mm}$ ponta lisa e flange c/ aba de vedação a 0,15m da ponta, $L=1.20\text{m}$, em aço carbono ASTM A-283 Gr D revestimento conforme AWWA C-210, flange conf ISO 2531 PN-10	pç	2,00
15	Registro de gaveta $\varnothing = 150\text{mm}$ corpo chato com flanges, acionamento manual por cabeçote para chave "t", corpo em ferro fundido, FLANGE CONF . ISO 2531 PN-10	pç	2,00
16	Curva 90° com flanges, $\varnothing = 150\text{mm}$, em ferro fundido, PN-10	pç	18,00
17	Tubo com flanges e aba de vedação, $\varnothing = 300\text{mm}$, $L=0.70\text{m}$, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
18	Curva 90° com flanges, $\varnothing = 300\text{mm}$, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
19	Tubo com ponta e flange $\varnothing = 300\text{mm}$, $L=2.50\text{m}$, em ferro fundido, PN-10	pç	2,00
20	Tubo com ponta e flange $\varnothing = 500\text{mm}$, $L=1.20\text{m}$, em ferro fundido, PN-10	pç	1,00
21	Tubo com pontas $\varnothing = 50\text{mm}$, $L=4.80\text{m}$, em PVC P/ esgoto predial	pç	1,00
22	Tubo para drenagem perfurado e corrugado $\varnothing = 100\text{mm}$, em PVC	m	63,80
23	Tampa de inspeção em chapa xadrez de aço carbono $e=3/16"$, $121 \times 121\text{cm}$ (medidas internas) c acessórios de fixação, em Aço Carbono	pç	4,00
24	Grelha torisferica de ferro, em ferro fundido	pç	12,00
25	Tubo com pontas, $\varnothing = 500\text{mm}$, $L=1.20\text{m}$, em ferro fundido	pç	1,00
26	Curva de 45° com bolsas, $\varnothing = 500\text{mm}$, em ferro fundido	pç	2,00
27	Tubo com ponta e bolsa $\varnothing = 500\text{mm}$, $L=6.00\text{m}$, em ferro fundido, classe k7 (para quantificação, ver implantação)	pç	6,00
28	Tubo com pontas, $\varnothing = 500\text{mm}$, $L=2.00\text{m}$, em ferro fundido	pç	1,00
29	Tubo com ponta e flange, $\varnothing = 150\text{mm}$, $L=0.70\text{m}$, em ferro fundido, PN-10	pç	8,00

30	Tela p/ impedir a entrada de animais e insetos malha (Mesh)14 fio BWG 30 p/ instalação em tubo de ferro fundido $\varnothing = 150\text{mm}$ em aço inox	pç	8,00
31	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 500\text{mm}$, furação conf. ISO 2531 PN-10	cj	10,00
32	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 300\text{mm}$, furação conf. ISO 2531 PN-10	cj	4,00
33	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 150\text{mm}$, furação conf. ISO 2531 PN-10	cj	20,00
Acessórios para Reservatório Elevado			
1	Curva 90° com bolsas, $\varnothing = 80\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	2,00
2	Tubo com flange e ponta , $\varnothing = 80\text{mm}$, PN10, L= 0,50m, em ferro fundido	Pç	2,00
3	Curva 90° com flanges, $\varnothing = 80\text{mm}$, PN10, em ferro fundido	Pç	5,00
4	Adaptador flange e ponta soldável $\varnothing = 80/\text{DN}75\text{mm}$, PN10, em PVC	Pç	1,00
5	Tubo com flanges , $\varnothing = 80\text{mm}$, PN10, L= 0,40m, em ferro fundido	Pç	1,00
6	Tubo ponta e bolsa soldável , $\varnothing\text{DN} = 75\text{mm}$, PN10, L=6,00 em PVC Classe 20	Pç	10,00
7	Curva 90° com flanges, $\varnothing = 100\text{mm}$, PN10, em ferro fundido	Pç	4,00
8	Tubo com flanges , $\varnothing = 80\text{mm}$, PN10, L=0,30m, em ferro fundido	Pç	1,00
9	Tubo com flanges , $\varnothing = 100\text{mm}$, PN10, L=5,80m, em ferro fundido	Pç	2,00
10	Tubo com flanges , $\varnothing = 100\text{mm}$, PN10, L=4,15m, em ferro fundido	Pç	1,00
11	Tê $\varnothing = 100 \times 80\text{mm}$, com flanges, PN-10, em ferro fundido	Pç	1,00
12	Registro de gaveta $\varnothing = 100\text{mm}$ c/ flanges corpo chato acionamento manual por volante , PN10, em ferro fundido	Pç	1,00
13	Tubo ponta e flange, $\varnothing = 100$, L=0,60m, PN-10, em ferro fundido	Pç	1,00

14	Registro de gaveta $\varnothing = 80\text{mm}$ c/ flanges corpo chato acionamento manual por volante , PN10, corpo em ferro fundido	Pç	1,00
15	Tubo com flanges $\varnothing = 80\text{mm}$, PN10, L=0,85m, em ferro fundido	Pç	1,00
16	Curva 90° com bolsas, $\varnothing = 100\text{mm}$, em ferro fundido	Pç	1,00
17	Curva 45° $\varnothing = 80\text{mm}$, com bolsas, em ferro fundido	Pç	1,00
18	Tubo ponta e bolsa , $\varnothing = 80\text{mm}$, L=6,00m , em ferro fundido classe k9	Pç	4,00
19	Tubo ponta e bolsa , $\varnothing = 100\text{mm}$, L=6,00m , em ferro fundido classe k9	Pç	5,00
20	Registro automático de entrada $\varnothing = 75/80\text{mm}$, corpo em ferro fundido, conexão flangeada PN-10	Pç	1,00
21	Acessórios para flange , $\varnothing = 100\text{mm}$, PN-10	Cj	9,00
22	Acessórios para flange , $\varnothing = 80\text{mm}$, PN-10	Cj	14,00
Reservatório Metálico			
1	Fornecimento de reservatório tipo taça capacidade 50m ³ em aço carbono estrutural ASTM A36, hcoluna = 17 m , htaça = 7 m, diâmetro da taça = 3,3 m, incluindo acessórios para a montagem e colocação do reservatório na posição de projeto, guarda corpo, conexões e escada de acesso tipo marinho. Normas AWWA D-100/96 e AWWA D-102/97.	cj	1,00
Estação Elevatória De Água Tratada			
1	Curva 90° c/ flanges, $\varnothing = 500\text{ mm}$, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
2	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 500 \times 400\text{ mm}$ PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
3	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 400\text{mm}$, l= 3,60m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
4	Tê c/ flanges, $\varnothing = 400 \times 200\text{mm}$, PN 10, em ferro fundido	pç	3,00
5	Tubo c/ flanges , $\varnothing = 200\text{ mm}$ l=0,93m PN 10, em ferro fundido	pç	3,00
6	Curva 90° c/ flanges, $\varnothing = 200\text{ mm}$ PN 10, em ferro fundido	pç	3,00
7	Tubo com flanges, $\varnothing = 200\text{ mm}$, l = 0,92 m PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
8	Válvula borboleta $\varnothing = 200\text{ mm}$ c/ flanges, PN 10, acionamento manual através de volante, corpo em ferro fundido	pç	2,00

9	Junta de desmontagem, $\varnothing = 200$ mm, travada axialmente, PN10	pç	2,00
10	Redução excêntrica c/ flanges, $\varnothing = 200$ mm PN-10 x entrada na bomba, em ferro fundido/aço carbono, escopo de fornecimento do fabricante da bomba	pç	2,00
11	Conjunto motor bomba centrífugo de eixo horizontal, Q=22 l/s, AMT= 19,6 m.c.a., pot. 10 cv, completo com base e acessório para fixação	cj	2,00
12	Ampliação concêntrica c/ flanges, $\varnothing =$ saída da bomba x 150 mm, PN 10, em ferro fundido / aço carbono, escopo de fornecimento do fabricante da bomba	pç	2,00
13	Válvula de retenção portinhola dupla wafer $\varnothing = 150$ mm classe 150, corpo em ferro fundido c/ acessórios para fixação (tirantes, porcas e arruelas) p/ montagem entre flanges conf ISO 2531 PN-10	cj	4,00
14	Junta de desmontagem, $\varnothing = 150$ mm, travada axialmente, PN 10	cj	6,00
15	Válvula de gaveta c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm PN 10, em ferro fundido	pç	6,00
16	Toco c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm, l = 0,25 m PN 10, em ferro fundido	pç	9,00
17	Curva 90° c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm PN 10, em ferro fundido,	pç	6,00
18	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm, l = 0,66 m, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
19	Tê c/ flanges, $\varnothing = 150 \times 150$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	4,00
20	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm, l = 1,42 m, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
21	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 150 \times 250$ mm PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
22	Tubo c/ ponta e flange, $\varnothing = 250$ mm, l = 3,50 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
23	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 400$ mm, l = 0,20 m, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
24	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 400 \times 300$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
25	Tê c/ flanges, $\varnothing = 300 \times 150$ mm PN 10, em ferro fundido	pç	3,00

26	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm, l = 0,84 m PN 10, em ferro fundido	pç	3,00
27	Redução excêntrica c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm PN-10 x \varnothing entrada da bomba, em ferro fundido/aço carbono, escopo do fabricante da bomba	pç	2,00
28	Conjunto motor bomba centrífugo de eixo horizontal, Q=15 l/s, AMT= 63,1 m.c.a., pot. 25 cv, completo com base e acessório para fixação	cj	2,00
29	Ampliação concêntrica c/ flanges, $\varnothing =$ saída da bomba x 150 mm PN 10, em ferro fundido/aço carbono, escopo do fabricante da bomba	pç	2,00
30	Tubo c/ flange e ponta, $\varnothing = 200$ mm, l = 3,40 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
31	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 300$ mm, l = 0,30 m , PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
32	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 300$ mm x 150 mm, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
33	Tê c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm x $\varnothing = 80$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
34	Curva 90° c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	5,00
35	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 1,02 m, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
36	Válvula de gaveta $\varnothing = 80$ mm c/ flanges PN 10, corpo curto, acionamento manual com volante, cunha revestida com elastomero e corpo em ferro fundido	pç	4,00
37	Junta de desmontagem c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, PN 10	pç	4,00
38	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 0,28 m, PN 10, em ferro fundido	pç	2,00
39	Redução excêntrica c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm PN 10 x \varnothing entrada da bomba, em ferro fundido/aço carbono, escopo do fabricante da bomba	pç	2,00
40	Conjunto motor bomba centrífugo de eixo horizontal monobloco, Q=4,5l/s, AMT= 25,6 m.c.a., pot. 3 cv	cj	2,00
41	Ampliação \varnothing saída da bomba x $\varnothing = 80$ mm PN 10, em ferro fundido/aço carbono, escopo do fabricante da bomba	pç	2,00
42	Válvula de retenção portinhola dupla $\varnothing = 80$ mm wafer classe 150, c/ acessórios (tirantes, porcas, arruelas) p/ montagem entre flanges conf. ISO 2531 PN-10, corpo em ferro fundido	cj	2,00

43	Toco c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 0,25 m , PN 10, em ferro fundido	pç	4,00
44	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 0,65 mm, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
45	Tê c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm x $\varnothing = 80$ mm , PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
46	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 0,22 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
47	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 1,29 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
48	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 80$ mm, l = 3,09 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
49	Tubo c/ flanges, $\varnothing = 150$ mm, l = 0,56 m, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
50	Flange cego, $\varnothing = 150$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	4,00
51	Flange cego, $\varnothing = 200$ mm, PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
52	Curva 90° c/ bolsas, $\varnothing = 250$ mm, em ferro fundido	pç	1,00
53	Curva 90° c/ bolsas, $\varnothing = 200$ mm, em ferro fundido	pç	1,00
54	Curva 90° c/ bolsas, $\varnothing = 80$ mm, em ferro fundido	pç	1,00
55	Redução concêntrica c/ flanges, $\varnothing = 150$ x 200 mm PN 10, em ferro fundido	pç	1,00
56	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 500$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	2,00
57	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 400$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	7,00
58	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 300$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	6,00
59	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 250$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	1,00
60	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 200$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	6,00
61	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 150$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	35,00
62	Acessórios p/ flanges $\varnothing = 80$ mm, conf. ISO 2531 PN-10	cj	19,00