

PROPOSTA EXECUTIVA

Para: **DAE - Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande**

A/c.:

Obra: **ETA BARRA DO PARI - Estação de Tratamento d'água 250 Litros por segundo**

Assunto: Estrutura Metálica

Local: Várzea Grande - MT

1) Objeto

Fornecimento e montagem de ETA 250 L/s considerando o projeto básico recebido para proposta constituída dos seguintes itens:

01 Câmara de Entrada e Distribuição de Água Bruta, aérea, sustentada por colunas metálicas, para abrigar calha parshall de fibra assentada em berço de areia;

02 Floculadores retangulares (modelo para agitadores motorizados);

03 Decantadores;

04 Filtros retangulares (modelo para crepina);

02 Câmaras de Nível para água filtrada.

Tubos flangeados PN10 para: Entrada, Interligações entre módulos, Descargas, Saídas para o ramal de água filtrada e Pressurizadora.

2) Especificações dos Materiais e Processos

2.1) Aço

Aço dos tanques e tubos calandrados: aço anticorrosivo ASTM A588 Gr.B;

Aço dos reforços, flanges, passarelas e escada: ASTM A36;

2.2) Solda

Solda com eletrodos compatíveis com o metal base e seguindo especificações da norma ASME;

2.3) Pintura

Jateamento de granalha ao metal quase branco Sa 2.1/2" rugosidade 80 microns;

Os sistemas de pintura (interna e externa) foram especificados para um tempo de vida útil de 25 anos, condicionada à manutenção a cada 5 anos. Conforme recentemente executado para Águas Cuiabá, e descrito a seguir:

Pintura Interna (contato com água potável)

Jateamento de granalha ao metal quase branco Sa 2.1/2 rugosidade mínima 80 microns.

Tipo de Tinta	Demãos	Espessura seca em microns (µm)	
		Por demão	Final
Tinta de fundo: Epóxi de Alta Espessura (p/ água potável)	1	150	150
Camada final: Epóxi de Alta Espessura (p/ água potável)	1	150	150
Total =			300

Pintura Externa

Jateamento de granalha ao metal quase branco Sa 2.1/2 rugosidade mínima 80 microns.

Tipo de Tinta	Demãos	Espessura seca em microns (µm)	
		Por demão	Final
Tinta de fundo: Epóxi de Alta Espessura	1	150	150
Tinta Intermediária: Epóxi de Alta Espessura	1	190	190

Camada final: Poliuretano Acrílico Alifático - PU	1	60	60
Total =			400

Além do sistema de pintura, coopera para a eficiência do sistema de proteção o seguinte fator:

a. Melhoria de desempenho entre sistemas de pintura e aços patináveis, onde constata-se que a pintura sobre aço patinável confere ao substrato uma maior durabilidade, conforme publicação técnica da GERDAU, denominada "Princípios da Proteção de Estruturas Metálicas em situação de Corrosão e Incêndio" 6ª edição / 2015.

3) Escopo da Contratada

Fornecimento de toda a matéria prima descrita nesta proposta para execução dos serviços de fabricação e montagem;

Tubos e curvas calandrados e flangeados para interligação entre os tanques da ETA e descargas de fundo. Materiais inclusos no peso de chapas;

Projetos executivos de estrutura metálica;

ART de projeto e fabricação da estrutura metálica da ETA;

Mão de Obra de fabricação e montagem da estrutura da ETA;

Montagem Mecânica dos Rotôres de Floculação Mecânica nos tanques de floculação;

Montagem das Crepinas e Materiais Filtrantes dos Filtros;

Montagem dos Módulos de Decantação;

Montagem das: Válvulas, Juntas de Desmontagem e Comportas;

Transporte de materiais e pessoal até o local da obra;

Guindauto e Guindaste para montagem;

Alimentação para equipe de montagem.

4) Escopo da Contratante

Projeto hidráulico;

Projeto de Fundações;

Topografia de locação da ETA;

Fundações e demais obras civis. As bases deverão estar niveladas com máxima precisão, conforme normas pertinentes, para assentamento direto das estruturas metálicas;

Fornecimento das crepinas do fundo falso dos filtros;

Fornecimento dos Rotôres de Floculação Mecânica;

Fornecimento dos Módulos de Decantação;

Fornecimento dos Materiais Filtrantes;

Fornecimento de Válvulas, Juntas de Desmontagem e Comportas;

Instalações elétricas de iluminação e automação da ETA;

Energia elétrica trifásica 380V e bifásica 220V para execuções das montagens;

Vigilância 24h para guarda dos equipamentos em obra.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UD	QUANT.	PREÇOS R\$	
				UNITARIO	TOTAL
1	01 CÂMARA DE ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA				
1.1	MATERIA PRIMA				R\$ 68.620,72
1.1.1	Aço	kg	3.940,00		R\$ 56.696,60
1.1.1.1	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	600,00	R\$ 14,39	R\$ 8.634,00
1.1.1.2	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	1.800,00	R\$ 14,39	R\$ 25.902,00
1.1.1.3	# 3/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	860,00	R\$ 14,39	R\$ 12.375,40
1.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	680,00	R\$ 14,39	R\$ 9.785,20
1.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 8.575,12
	Pintura Interna				
1.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	64,00	R\$ 75,16	R\$ 4.810,24
1.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	3,00	R\$ 26,18	R\$ 78,54
	Pintura Externa				
1.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	17,00	R\$ 55,56	R\$ 944,52
1.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	28,00	R\$ 44,74	R\$ 1.252,72
1.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	20,00	R\$ 66,75	R\$ 1.335,00
1.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	3,00	R\$ 32,16	R\$ 96,48
1.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	2,00	R\$ 28,81	R\$ 57,62
1.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	3.940,00	R\$ 0,85	R\$ 3.349,00
1.2	MÃO DE OBRA				R\$ 63.688,00
1.2.1	Fabricação	kg	3.940,00	R\$ 5,60	R\$ 22.064,00
1.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	111,00	R\$ 120,00	R\$ 13.320,00
1.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	52,00	R\$ 120,00	R\$ 6.240,00
1.2.4	Montagem	kg	3.940,00	R\$ 5,60	R\$ 22.064,00

1.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 6.500,00
1.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
1.3.2	Guindauto para montagens	dia	1,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
SUB-TOTAL: CÂMARA DE ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO					R\$ 138.808,72
2	02 FLOCULADORES				
2.1	MATERIA PRIMA				R\$ 746.334,54
2.1.1	Aço	kg	46.200,00		R\$ 617.953,00
2.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	32.100,00	R\$ 14,39	R\$ 461.919,00
2.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	5.000,00	R\$ 14,39	R\$ 71.950,00
2.1.1.3	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	9.100,00	R\$ 9,24	R\$ 84.084,00
2.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 89.111,54
	<i>Pintura Interna</i>				
2.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	671,00	R\$ 75,16	R\$ 50.432,36
2.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	34,00	R\$ 26,18	R\$ 890,12
	<i>Pintura Externa</i>				
2.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	172,00	R\$ 55,56	R\$ 9.556,32
2.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	290,00	R\$ 44,74	R\$ 12.974,60
2.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	209,00	R\$ 66,75	R\$ 13.950,75
2.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	28,00	R\$ 26,18	R\$ 733,04
2.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	21,00	R\$ 27,35	R\$ 574,35
2.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	46.200,00	R\$ 0,85	R\$ 39.270,00
2.2	MÃO DE OBRA				R\$ 722.640,00
2.2.1	Fabricação	kg	46.200,00	R\$ 5,60	R\$ 258.720,00
2.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	1.170,00	R\$ 120,00	R\$ 140.400,00
2.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	540,00	R\$ 120,00	R\$ 64.800,00
2.2.4	Montagem	kg	46.200,00	R\$ 5,60	R\$ 258.720,00

2.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 50.000,00
2.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	4,00	R\$ 3.000,00	R\$ 12.000,00
2.3.2	Guindauto para montagens	dia	8,00	R\$ 3.500,00	R\$ 28.000,00
2.3.3	Guindaste para montagens	dia	2,00	R\$ 5.000,00	R\$ 10.000,00
SUB-TOTAL: FLOCULADORES					R\$ 1.518.974,54
3	03 DECANTADORES				
3.1	MATERIA PRIMA				R\$ 1.640.029,82
3.1.1	Aço	kg	97.420,00		R\$ 1.363.272,80
3.1.1.1	#3,04mm (aço anticorrosivo referencia Inox 304)	kg	690,00	R\$ 52,49	R\$ 36.218,10
3.1.1.2	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	3.870,00	R\$ 14,39	R\$ 55.689,30
3.1.1.3	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	61.900,00	R\$ 14,39	R\$ 890.741,00
3.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	18.360,00	R\$ 14,39	R\$ 264.200,40
3.1.1.5	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	12.600,00	R\$ 9,24	R\$ 116.424,00
3.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 193.950,02
	<i>Pintura Interna</i>				
3.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	1.447,00	R\$ 75,16	R\$ 108.756,52
3.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	71,00	R\$ 26,18	R\$ 1.858,78
	<i>Pintura Externa</i>				
3.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	377,00	R\$ 55,56	R\$ 20.946,12
3.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	645,00	R\$ 44,74	R\$ 28.857,30
3.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	458,00	R\$ 66,75	R\$ 30.571,50
3.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	65,00	R\$ 26,18	R\$ 1.701,70
3.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	46,00	R\$ 27,35	R\$ 1.258,10
3.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	97.420,00	R\$ 0,85	R\$ 82.807,00
3.2	MÃO DE OBRA				R\$ 1.535.344,00
3.2.1	Fabricação	kg	97.420,00	R\$ 5,60	R\$ 545.552,00

3.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	2.518,00	R\$ 120,00	R\$ 302.160,00
3.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	1.184,00	R\$ 120,00	R\$ 142.080,00
3.2.4	Montagem	kg	97.420,00	R\$ 5,60	R\$ 545.552,00
3.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 100.500,00
3.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	6,00	R\$ 3.000,00	R\$ 18.000,00
3.3.2	Guindauto para montagens	dia	15,00	R\$ 3.500,00	R\$ 52.500,00
3.3.3	Guindaste para montagens	dia	6,00	R\$ 5.000,00	R\$ 30.000,00
SUB-TOTAL: DECANTADORES					R\$ 3.275.873,82
4	04 FILTROS				
4.1	MATERIA PRIMA				R\$ 1.042.348,72
4.1.1	Aço	kg	64.720,00		R\$ 874.670,80
4.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	35.600,00	R\$ 14,39	R\$ 512.284,00
4.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	6.920,00	R\$ 14,39	R\$ 99.578,80
4.1.1.3	# 5/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	11.200,00	R\$ 14,39	R\$ 161.168,00
4.1.1.4	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	11.000,00	R\$ 9,24	R\$ 101.640,00
4.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 112.665,92
	<i>Pintura Interna</i>				
4.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	844,00	R\$ 75,16	R\$ 63.435,04
4.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	42,00	R\$ 26,18	R\$ 1.099,56
	<i>Pintura Externa</i>				
4.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	221,00	R\$ 55,56	R\$ 12.278,76
4.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	369,00	R\$ 44,74	R\$ 16.509,06
4.1.2.4	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	265,00	R\$ 66,75	R\$ 17.688,75
4.1.2.5	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	35,00	R\$ 26,18	R\$ 916,30
4.1.2.5	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	27,00	R\$ 27,35	R\$ 738,45
4.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	64.720,00	R\$ 0,85	R\$ 55.012,00

4.2	MÃO DE OBRA				R\$ 982.984,00
4.2.1	Fabricação	kg	64.720,00	R\$ 5,60	R\$ 362.432,00
4.2.2	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Interna	m²	1.466,00	R\$ 120,00	R\$ 175.920,00
4.2.3	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Externa	m²	685,00	R\$ 120,00	R\$ 82.200,00
4.2.4	Montagem	kg	64.720,00	R\$ 5,60	R\$ 362.432,00
4.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 66.000,00
4.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	6,00	R\$ 3.000,00	R\$ 18.000,00
4.3.2	Guindauto para montagens	dia	8,00	R\$ 3.500,00	R\$ 28.000,00
4.3.3	Guindaste para montagens	dia	4,00	R\$ 5.000,00	R\$ 20.000,00
SUB-TOTAL: FILTROS					R\$ 2.091.332,72
5	02 CAIXAS DE ÁGUA FILTRADA				
5.1	MATERIA PRIMA				R\$ 95.951,00
5.1.1	Aço	kg	5.820,00		R\$ 79.114,80
5.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	4.200,00	R\$ 14,39	R\$ 60.438,00
5.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	720,00	R\$ 14,39	R\$ 10.360,80
5.1.1.3	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	900,00	R\$ 9,24	R\$ 8.316,00
5.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 11.889,20
	<i>Pintura Interna</i>				
5.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	87,00	R\$ 75,16	R\$ 6.538,92
5.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	4,00	R\$ 26,18	R\$ 104,72
	<i>Pintura Externa</i>				
5.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	24,00	R\$ 55,56	R\$ 1.333,44
5.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	40,00	R\$ 44,74	R\$ 1.789,60
5.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	29,00	R\$ 66,75	R\$ 1.935,75
5.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	4,00	R\$ 26,18	R\$ 104,72
5.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	3,00	R\$ 27,35	R\$ 82,05

5.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	5.820,00	R\$ 0,85	R\$ 4.947,00
5.2	MÃO DE OBRA				R\$ 92.304,00
5.2.1	Fabricação	kg	5.820,00	R\$ 5,60	R\$ 32.592,00
5.2.2	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Interna	m²	151,00	R\$ 120,00	R\$ 18.120,00
5.2.3	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Externa	m²	75,00	R\$ 120,00	R\$ 9.000,00
5.2.4	Montagem	kg	5.820,00	R\$ 5,60	R\$ 32.592,00
5.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 6.500,00
5.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
5.3.2	Guindauto para montagens	dia	1,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
SUB-TOTAL: CAIXAS DE ÁGUA FILTRADA					R\$ 194.755,00
6	CONEXÕES FLANGEADAS DE: INTERLIGAÇÕES, DESCARGAS, SAÍDAS P/ RAMAL ENTERRADO E SOPRADOR				
6.1	MATERIA PRIMA				R\$ 229.607,45
6.1.1	Aço	kg	13.280,00		R\$ 191.099,20
6.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	7.900,00	R\$ 14,39	R\$ 113.681,00
6.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	2.400,00	R\$ 14,39	R\$ 34.536,00
6.1.1.3	# 5/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	2.980,00	R\$ 14,39	R\$ 42.882,20
6.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 27.220,25
	<i>Pintura Interna</i>				
6.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	137,00	R\$ 75,16	R\$ 10.296,92
6.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	7,00	R\$ 26,18	R\$ 183,26
	<i>Pintura Externa</i>				
6.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	76,00	R\$ 55,56	R\$ 4.222,56
6.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	130,00	R\$ 44,74	R\$ 5.816,20
6.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	92,00	R\$ 66,75	R\$ 6.141,00

6.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	12,00	R\$ 26,18	R\$ 314,16
6.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	9,00	R\$ 27,35	R\$ 246,15
6.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	13.280,00	R\$ 0,85	R\$ 11.288,00
6.2	MÃO DE OBRA				R\$ 206.096,00
6.2.1	Fabricação	kg	13.280,00	R\$ 5,60	R\$ 74.368,00
6.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	239,00	R\$ 120,00	R\$ 28.680,00
6.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	239,00	R\$ 120,00	R\$ 28.680,00
6.2.4	Montagem	kg	13.280,00	R\$ 5,60	R\$ 74.368,00
6.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 10.000,00
6.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
6.3.2	Guindauto para montagens	dia	2,00	R\$ 3.500,00	R\$ 7.000,00
SUB-TOTAL: CONEXÕES FLANGEADAS					R\$ 445.703,45
7	01 ESCADA + 138M DE PASSARELAS SOBRE OS TANQUES DA ETA				
7.1	MATERIA PRIMA				R\$ 276.842,36
7.1.1	Aço	kg	12.550,00		R\$ 195.538,10
7.1.1.1	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	140,00	R\$ 14,39	R\$ 2.014,60
7.1.1.2	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	3.430,00	R\$ 14,39	R\$ 49.357,70
7.1.1.3	# 3/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	70,00	R\$ 14,39	R\$ 1.007,30
7.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	1.310,00	R\$ 14,39	R\$ 18.850,90
7.1.1.5	Chapa expandida 1/4" ~29kg/m² (ref. SAE 1010)	kg	4.860,00	R\$ 19,19	R\$ 93.263,40
7.1.1.6	Tubo c50mm #2,0mm (referencia SAE 1010)	kg	1.400,00	R\$ 11,33	R\$ 15.862,00
7.1.1.7	Tubo c38mm #2,0mm (referencia SAE 1010)	kg	1.340,00	R\$ 11,33	R\$ 15.182,20
7.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 81.304,26
	Pintura Externa				
7.1.2.1	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	371,00	R\$ 55,56	R\$ 20.612,76
7.1.2.2	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	630,00	R\$ 44,74	R\$ 28.186,20
7.1.2.3	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	445,00	R\$ 66,75	R\$ 29.703,75

7.1.2.4	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	60,00	R\$ 26,18	R\$ 1.570,80
7.1.2.5	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	45,00	R\$ 27,35	R\$ 1.230,75
7.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	12.550,00		R\$ 0,00
7.2	MÃO DE OBRA				R\$ 278.800,00
7.2.1	Fabricação	kg	12.550,00	R\$ 5,60	R\$ 70.280,00
7.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	1.152,00	R\$ 120,00	R\$ 138.240,00
7.2.3	Montagem	kg	12.550,00	R\$ 5,60	R\$ 70.280,00
7.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 10.000,00
7.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
7.3.2	Guindauto para montagens	dia	2,00	R\$ 3.500,00	R\$ 7.000,00
SUB-TOTAL: ESCADA E PASSARELAS					R\$ 565.642,36
8	MONTAGENS DE ACESSÓRIOS DOS TANQUES DA ETA				
8.1	MÃO DE OBRA				R\$ 54.700,00
8.1.1	Montagem das comportas e válvulas	vb	1,00	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
8.1.2	Montagem Mecânica dos Rotôres de Flocculação Mecânica nos tanques de flocculação	pç	10,00	R\$ 1.500,00	R\$ 15.000,00
8.1.3	Montagem dos módulos de decantação nos Decantadores	m²	118,00	R\$ 150,00	R\$ 17.700,00
8.1.4	Colocação dos materiais filtrantes nos Filtros	vb	1,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
8.1.5	Colocação de Crepinas	vb	1,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
8.2	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 10.500,00
8.2.1	Guindauto para montagens	dia	3,00	R\$ 3.500,00	R\$ 10.500,00
SUB-TOTAL: MONTAGENS DE ACESSÓRIOS					R\$ 65.200,00
TOTAL					R\$ 8.296.290,61

