

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 Flocculação Mecânica nos tanques de flocculação;

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 Flocculação 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.

TECNESANI

TECNESANI CONSTRUÇÃO CIVIL LIMITADA - ME

CNPJ: 10.779.152/0001-98

Email: tecnesani@gmail.com

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UD	QUANT.	PREÇOS R\$	
				UNITARIO	TOTAL
1	01 CÂMARA DE ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA				

1.1	MATERIA PRIMA				R\$ 108.258,13
1.1.1	Aço	kg	3.940,00		R\$ 76.940,00
1.1.1.1	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	600,00	R\$ 18,00	R\$ 10.800,00
1.1.1.2	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	1.800,00	R\$ 18,00	R\$ 32.400,00
1.1.1.3	# 3/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	860,00	R\$ 25,00	R\$ 21.500,00
1.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	680,00	R\$ 18,00	R\$ 12.240,00
1.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 10.199,73
	<i>Pintura Interna</i>				
1.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	64,00	R\$ 77,77	R\$ 4.977,28
1.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	3,00	R\$ 15,35	R\$ 46,05
	<i>Pintura Externa</i>				
1.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	17,00	R\$ 77,77	R\$ 1.322,09
1.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	28,00	R\$ 77,77	R\$ 2.177,56
1.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	20,00	R\$ 80,00	R\$ 1.600,00
1.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	3,00	R\$ 15,35	R\$ 46,05
1.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	2,00	R\$ 15,35	R\$ 30,70
1.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	3.940,00	R\$ 5,36	R\$ 21.118,40
1.2	MÃO DE OBRA				R\$ 31.115,95
1.2.1	Fabricação	kg	3.940,00		R\$ 0,00
1.2.2	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Interna	m²	111,00	R\$ 15,65	R\$ 1.737,15
1.2.3	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Externa	m²	52,00	R\$ 15,65	R\$ 813,80
1.2.4	Montagem	kg	3.940,00	R\$ 7,25	R\$ 28.565,00
1.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 2.500,00
1.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00		R\$ 0,00
1.3.2	Guindauto para montagens	dia	1,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
SUB-TOTAL: CÂMARA DE ENTRADA E DISTRIBUIÇÃO					R\$ 141.874,08
2	02 FLOCULADORES				
2.1	MATERIA PRIMA				R\$ 1.198.979,36
2.1.1	Aço	kg	46.200,00		R\$ 845.215,00
2.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	32.100,00	R\$ 18,00	R\$ 577.800,00
2.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	5.000,00	R\$ 25,00	R\$ 125.000,00
2.1.1.3	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	9.100,00	R\$ 15,65	R\$ 142.415,00
2.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 106.132,36
	<i>Pintura Interna</i>				


2.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	671,00	R\$ 77,77	R\$ 52.183,67
2.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	34,00	R\$ 15,65	R\$ 532,10
	Pintura Externa				
2.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	172,00	R\$ 77,77	R\$ 13.376,44
2.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	290,00	R\$ 77,77	R\$ 22.553,30
2.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	209,00	R\$ 80,00	R\$ 16.720,00
2.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	28,00	R\$ 15,65	R\$ 438,20
2.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	21,00	R\$ 15,65	R\$ 328,65
2.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	46.200,00	R\$ 5,36	R\$ 247.632,00
2.2	MÃO DE OBRA				R\$ 361.711,50
2.2.1	Fabricação	kg	46.200,00		R\$ 0,00
2.2.2	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Interna	m²	1.170,00	R\$ 15,65	R\$ 18.310,50
2.2.3	Jateamento de gralha e Aplicação de Pintura Externa	m²	540,00	R\$ 15,65	R\$ 8.451,00
2.2.4	Montagem	kg	46.200,00	R\$ 7,25	R\$ 334.950,00
2.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 25.000,00
2.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	4,00		R\$ 0,00
2.3.2	Guindauto para montagens	dia	8,00	R\$ 2.500,00	R\$ 20.000,00
2.3.3	Guindaste para montagens	dia	2,00	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
SUB-TOTAL: FLOCULADORES					R\$ 1.585.690,86
3	03 DECANTADORES				
3.1	MATERIA PRIMA				R\$ 2.606.143,63
3.1.1	Aço	kg	97.420,00		R\$ 1.852.470,00
3.1.1.1	#3,04mm (aço anticorrosivo referencia Inox 304)	kg	690,00	R\$ 18,00	R\$ 12.420,00
3.1.1.2	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	3.870,00	R\$ 18,00	R\$ 69.660,00
3.1.1.3	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	61.900,00	R\$ 18,00	R\$ 1.114.200,00
3.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	18.360,00	R\$ 25,00	R\$ 459.000,00
3.1.1.5	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	12.600,00	R\$ 15,65	R\$ 197.190,00
3.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 231.502,43
	Pintura Interna				
3.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	1.447,00	R\$ 77,77	R\$ 112.533,19
3.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	71,00	R\$ 15,65	R\$ 1.111,15
	Pintura Externa				
3.1.2.3	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	377,00	R\$ 77,77	R\$ 29.319,29

3.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	645,00	R\$ 77,77	R\$ 50.161,65
3.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	458,00	R\$ 80,00	R\$ 36.640,00
3.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	65,00	R\$ 15,65	R\$ 1.017,25
3.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	46,00	R\$ 15,65	R\$ 719,90
3.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	97.420,00	R\$ 5,36	R\$ 522.171,20
3.2	MÃO DE OBRA				R\$ 764.231,30
3.2.1	Fabricação	kg	97.420,00		R\$ 0,00
3.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	2.518,00	R\$ 15,65	R\$ 39.406,70
3.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	1.184,00	R\$ 15,65	R\$ 18.529,60
3.2.4	Montagem	kg	97.420,00	R\$ 7,25	R\$ 706.295,00
3.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 52.500,00
3.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	6,00		R\$ 0,00
3.3.2	Guindauto para montagens	dia	15,00	R\$ 2.500,00	R\$ 37.500,00
3.3.3	Guindaste para montagens	dia	6,00	R\$ 2.500,00	R\$ 15.000,00
SUB-TOTAL: DECANTADORES					R\$ 3.422.874,93
4	04 FILTROS				
4.1	MATERIA PRIMA				R\$ 1.698.758,98
4.1.1	Aço	kg	64.720,00		R\$ 1.217.510,00
4.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	35.600,00	R\$ 18,00	R\$ 640.800,00
4.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	6.920,00	R\$ 18,00	R\$ 124.560,00
4.1.1.3	# 5/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	11.200,00	R\$ 25,00	R\$ 280.000,00
4.1.1.4	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	11.000,00	R\$ 15,65	R\$ 172.150,00
4.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 134.349,78
	<i>Pintura Interna</i>				
4.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	844,00	R\$ 77,77	R\$ 65.637,88
4.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	42,00	R\$ 15,65	R\$ 657,30
	<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\$ 77,77	R\$ 17.187,17
4.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	369,00	R\$ 77,77	R\$ 28.697,13
4.1.2.4	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	265,00	R\$ 80,00	R\$ 21.200,00
4.1.2.5	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	35,00	R\$ 15,65	R\$ 547,75
4.1.2.5	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	27,00	R\$ 15,65	R\$ 422,55

4.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	64.720,00	R\$ 5,36	R\$ 346.899,20
4.2	MÃO DE OBRA				R\$ 502.883,15
4.2.1	Fabricação	kg	64.720,00		R\$ 0,00
4.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	1.466,00	R\$ 15,65	R\$ 22.942,90
4.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	685,00	R\$ 15,65	R\$ 10.720,25
4.2.4	Montagem	kg	64.720,00	R\$ 7,25	R\$ 469.220,00
4.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 30.000,00
4.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	6,00		R\$ 0,00
4.3.2	Guindauto para montagens	dia	8,00	R\$ 2.500,00	R\$ 20.000,00
4.3.3	Guindaste para montagens	dia	4,00	R\$ 2.500,00	R\$ 10.000,00
SUB-TOTAL: FILTROS					R\$ 2.231.642,13
5	02 CAIXAS DE ÁGUA FILTRADA				
5.1	MATERIA PRIMA				R\$ 153.115,62
5.1.1	Aço	kg	5.820,00		R\$ 107.685,00
5.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	4.200,00	R\$ 18,00	R\$ 75.600,00
5.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	720,00	R\$ 25,00	R\$ 18.000,00
5.1.1.3	Cantoneira L 5" x 5" x 1/2" (referencia A36)	kg	900,00	R\$ 15,65	R\$ 14.085,00
5.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 14.235,42
	<i>Pintura Interna</i>				
5.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	87,00	R\$ 77,77	R\$ 6.765,99
5.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	4,00	R\$ 15,65	R\$ 62,60
	<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\$ 77,77	R\$ 1.866,48
5.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	40,00	R\$ 77,77	R\$ 3.110,80
5.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	29,00	R\$ 80,00	R\$ 2.320,00
5.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	4,00	R\$ 15,65	R\$ 62,60
5.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	3,00	R\$ 15,65	R\$ 46,95
5.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	5.820,00	R\$ 5,36	R\$ 31.195,20
5.2	MÃO DE OBRA				R\$ 45.731,90
5.2.1	Fabricação	kg	5.820,00		R\$ 0,00
5.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	151,00	R\$ 15,65	R\$ 2.363,15
5.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	75,00	R\$ 15,65	R\$ 1.173,75

5.2.4	Montagem	kg	5.820,00	R\$ 7,25	R\$ 42.195,00
5.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 2.500,00
5.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00		R\$ 0,00
5.3.2	Guindauto para montagens	dia	1,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
SUB-TOTAL: CAIXAS DE ÁGUA FILTRADA					R\$ 201.347,52
6	CONEXÕES FLANGEADAS DE: INTERLIGAÇÕES, DESCARGAS, SAÍDAS P/ RAMAL ENTERRADO E SOPRADOR				
6.1	MATERIA PRIMA				R\$ 365.554,11
6.1.1	Aço	kg	13.280,00		R\$ 259.900,00
6.1.1.1	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	7.900,00	R\$ 18,00	R\$ 142.200,00
6.1.1.2	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	2.400,00	R\$ 18,00	R\$ 43.200,00
6.1.1.3	# 5/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	2.980,00	R\$ 25,00	R\$ 74.500,00
6.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 34.473,31
	<i>Pintura Interna</i>				
6.1.2.1	Primer / Acabamento Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: WEGFenóxi	litro	137,00	R\$ 77,77	R\$ 10.654,49
6.1.2.2	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	7,00	R\$ 15,65	R\$ 109,55
	<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\$ 77,77	R\$ 5.910,52
6.1.2.4	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	130,00	R\$ 77,77	R\$ 10.110,10
6.1.2.5	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	92,00	R\$ 80,00	R\$ 7.360,00
6.1.2.6	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	12,00	R\$ 15,65	R\$ 187,80
6.1.2.7	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	9,00	R\$ 15,65	R\$ 140,85
6.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	13.280,00	R\$ 5,36	R\$ 71.180,80
6.2	MÃO DE OBRA				R\$ 103.760,70
6.2.1	Fabricação	kg	13.280,00		R\$ 0,00
6.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Interna	m²	239,00	R\$ 15,65	R\$ 3.740,35
6.2.3	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	239,00	R\$ 15,65	R\$ 3.740,35
6.2.4	Montagem	kg	13.280,00	R\$ 7,25	R\$ 96.280,00
6.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 5.000,00
6.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00		R\$ 0,00
6.3.2	Guindauto para montagens	dia	2,00	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
SUB-TOTAL: CONEXÕES FLANGEADAS					R\$ 474.314,81
7	01 ESCADA + 138M DE PASSARELAS SOBRE OS TANQUES DA ETA				
7.1	MATERIA PRIMA				R\$ 362.283,52
7.1.1	Aço	kg	12.550,00		R\$ 217.700,00

7.1.1.1	# 3/16" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	140,00	R\$ 18,00	R\$ 2.520,00
7.1.1.2	# 1/4" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	3.430,00	R\$ 18,00	R\$ 61.740,00
7.1.1.3	# 3/8" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	70,00	R\$ 25,00	R\$ 1.750,00
7.1.1.4	# 1/2" (aço anticorrosivo referencia A588 Gr.B)	kg	1.310,00	R\$ 25,00	R\$ 32.750,00
7.1.1.5	Chapa expandida 1/4" ~29kg/m² (ref. SAE 1010)	kg	4.860,00	R\$ 15,65	R\$ 76.059,00
7.1.1.6	Tubo ¢50mm #2,0mm (referencia SAE 1010)	kg	1.400,00	R\$ 15,65	R\$ 21.910,00
7.1.1.7	Tubo ¢38mm #2,0mm (referencia SAE 1010)	kg	1.340,00	R\$ 15,65	R\$ 20.971,00
7.1.2	Tintas e Solventes				R\$ 115.091,02
	<i>Pintura Externa</i>				
7.1.2.1	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi ERD 322 T	litro	371,00	R\$ 77,77	R\$ 28.852,67
7.1.2.2	Primer Epóxi, bi-componente, de alta espessura, referencia WEG: Wegpóxi CVD 323	litro	630,00	R\$ 77,77	R\$ 48.995,10
7.1.2.3	Acabamento Poliuretano Acrílico Alifático, referência WEG: Wegthane HPA 501	litro	445,00	R\$ 80,00	R\$ 35.600,00
7.1.2.4	Diluyente Epóxi, referencia WEG: Diluyente 3005	litro	60,00	R\$ 15,65	R\$ 939,00
7.1.2.5	Diluyente PU, referencia WEG: Diluyente PU 5004	litro	45,00	R\$ 15,65	R\$ 704,25
7.1.3	Consumíveis e parafusos para fabricação e montagem da ETA (por kg de estrutura).	kg	12.550,00	R\$ 2,35	R\$ 29.492,50
7.2	MÃO DE OBRA				R\$ 109.016,30
7.2.1	Fabricação	kg	12.550,00		R\$ 0,00
7.2.2	Jateamento de granalha e Aplicação de Pintura Externa	m²	1.152,00	R\$ 15,65	R\$ 18.028,80
7.2.3	Montagem	kg	12.550,00	R\$ 7,25	R\$ 90.987,50
7.3	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 5.000,00
7.3.1	Transporte com caminhão prancha	frete	1,00		R\$ 0,00
7.3.2	Guindauto para montagens	dia	2,00	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
SUB-TOTAL: ESCADA E PASSARELAS					R\$ 476.299,82
8	MONTAGENS DE ACESSÓRIOS DOS TANQUES DA ETA				
8.1	MÃO DE OBRA				R\$ 311.935,00
8.1.1	Montagem das comportas e válvulas	vb	1,00	R\$ 65.785,00	R\$ 65.785,00
8.1.2	Montagem Mecânica dos Rotôres de Floculação Mecânica nos tanques de floculação	pç	10,00	R\$ 15.000,00	R\$ 150.000,00
8.1.3	Montagem dos módulos de decantação nos Decantadores	m²	118,00	R\$ 476,00	R\$ 56.168,00
8.1.4	Colocação dos materiais filtrantes nos Filtros	vb	1,00	R\$ 23.232,00	R\$ 23.232,00
8.1.5	Colocação de Crepinas	vb	1,00	R\$ 16.750,00	R\$ 16.750,00
8.2	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 7.500,00
8.2.1	Guindauto para montagens	dia	3,00	R\$ 2.500,00	R\$ 7.500,00
SUB-TOTAL: MONTAGENS DE ACESSÓRIOS					R\$ 319.435,00
				TOTAL	R\$ 8.853.479,15
	Total sem BDI				R\$ 8.853.479,15

	BDI		R\$ 0,25	R\$ 8.853.479,15	R\$ 2.213.369,79
	Total final				R\$ 11.066.848,94
					
	Benedito Jesus Pereira Leite				
	CREA - 04.706 -D / MT.				
			Várzea Grande, 17 de agosto de 2021.		