

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO												
1		CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA												
1.1	14	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRAS, VIDRAÇAS E FERRAGENS												
1.1.1	14.002.0206-A	Guarda-corpo de ferro em lances de 3,00 a 4,00m e 1,00m de altura, com 4 montantes de barras de 2" x 3/4", chumbados no concreto, corrimão em duas barras superpostas de 3" x 1/2" e 2" x 3/8", barras verticais de 1/2" x 1/2" espaçadas de 6cm, soldadas no corrimão e na barra inferior, esta de 2" x 1/2", a 10cm do piso. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO												
		<table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>10,00</td><td>Rampa de acesso</td></tr><tr><td>15,00</td><td>Deck de acesso a bomba</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>25,00</td></tr></table>	m	Observação	10,00	Rampa de acesso	15,00	Deck de acesso a bomba	Sub-Total:	25,00				
m	Observação													
10,00	Rampa de acesso													
15,00	Deck de acesso a bomba													
Sub-Total:	25,00													
1.2	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS												
1.2.1	15.015.0026-A	Instalação de ponto de luz, aparente, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 1/2", 12,00m de fio 2,5mm², caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de sobrepor.												
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>4,00</td><td>Área externa</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>4,00</td></tr></table>	un	Observação	4,00	Área externa	Sub-Total:	4,00						
un	Observação													
4,00	Área externa													
Sub-Total:	4,00													
1.2.2	97608 SINAPI 03/2024	Luminaria arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 25W, sem reator - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.												
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>4,00</td><td>Área externa</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>4,00</td></tr></table>	un	Observação	4,00	Área externa	Sub-Total:	4,00						
un	Observação													
4,00	Área externa													
Sub-Total:	4,00													
1.2.3	103247 SINAPI 02-24	Ar condicionado SPLIT inverter, HI-WALL (parede), 12000 BTU/H, ciclo frio - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.												
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td></td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>1,00</td></tr></table>	un	Observação	1,00		Sub-Total:	1,00						
un	Observação													
1,00														
Sub-Total:	1,00													
1.3	17	PINTURAS												
1.3.1	17.017.0300-B	Pintura interna ou externa sobre ferro com tinta a óleo brilhante, inclusive lixamento, limpeza, uma demão de tinta antióxido e duas demãos de acabamento												
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>3,36</td><td>Porta de acesso</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>3,36</td></tr></table>	m²	Observação	3,36	Porta de acesso	Sub-Total:	3,36						
m²	Observação													
3,36	Porta de acesso													
Sub-Total:	3,36													
1.3.2	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento												
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>39,20</td><td>Área interna</td></tr><tr><td>53,40</td><td>Área externa</td></tr><tr><td>3,60</td><td>Rampa de acesso</td></tr><tr><td>10,40</td><td>Deck de acesso a bomba</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>106,60</td></tr></table>	m²	Observação	39,20	Área interna	53,40	Área externa	3,60	Rampa de acesso	10,40	Deck de acesso a bomba	Sub-Total:	106,60
m²	Observação													
39,20	Área interna													
53,40	Área externa													
3,60	Rampa de acesso													
10,40	Deck de acesso a bomba													
Sub-Total:	106,60													
1.4		CAIXA DE VÁLVULAS (3,50 X 1,50)M												
1.4.1	11.013.0100-A	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes,												
		<table><tr><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>0,72</td><td></td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>0,72</td></tr></table>	m³	Observação	0,72		Sub-Total:	0,72						
m³	Observação													
0,72														
Sub-Total:	0,72													
1.4.2	12.005.0030-A	Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real												
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>6,72</td><td>Caixa de válvulas</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>6,72</td></tr></table>	m²	Observação	6,72	Caixa de válvulas	Sub-Total:	6,72						
m²	Observação													
6,72	Caixa de válvulas													
Sub-Total:	6,72													
1.4.3	13.001.0050-B	Revestimento externo, de uma vez, com argamassa de cimento e areia para emboço, no traço 1:2, com 3cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com espessura de 9mm												
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>13,44</td><td>Caixa de válvulas</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>13,44</td></tr></table>	m²	Observação	13,44	Caixa de válvulas	Sub-Total:	13,44						
m²	Observação													
13,44	Caixa de válvulas													
Sub-Total:	13,44													
1.4.4	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento												
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>13,44</td><td>Caixa de válvulas</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>13,44</td></tr></table>	m²	Observação	13,44	Caixa de válvulas	Sub-Total:	13,44						
m²	Observação													
13,44	Caixa de válvulas													
Sub-Total:	13,44													
1.4.5	1337 SINAPI 02/24	Chapa de aço XADREZ, e = 1/4 " (6,30 mm) 54,53 kg/m²												
		<table><tr><td>m</td><td>m</td><td>m²</td><td>kg/m²</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr></table>	m	m	m²	kg/m²	kg	Observação						
m	m	m²	kg/m²	kg	Observação									

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																																				
		<table><tr><td>3,00</td><td>1,20</td><td>3,60</td><td>54,53</td><td>196,31</td><td>Tampa da caixa</td></tr><tr><td colspan="5">Sub-Total:</td><td>196,31</td></tr></table>	3,00	1,20	3,60	54,53	196,31	Tampa da caixa	Sub-Total:					196,31																								
3,00	1,20	3,60	54,53	196,31	Tampa da caixa																																	
Sub-Total:					196,31																																	
1.4.6	MAT027950 SCO-RIO 02/24	Cantoneira de aço, com abas iguais, de: Cantoneira de aço, com abas iguais, de: (1 1/2"x3/16") <table><tr><td>comprimento</td><td>kg/m</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>21,60</td><td>2,68</td><td>57,89</td><td>Reforço da tampa</td></tr><tr><td colspan="3">Sub-Total:</td><td>57,89</td></tr></table>	comprimento	kg/m	kg	Observação	21,60	2,68	57,89	Reforço da tampa	Sub-Total:			57,89																								
comprimento	kg/m	kg	Observação																																			
21,60	2,68	57,89	Reforço da tampa																																			
Sub-Total:			57,89																																			
1.4.7	MAT028050 SCO-RIO 02/24	Cantoneira de aço, com abas iguais, de: Cantoneira de aço, com abas iguais, de: (2"x3/8") <table><tr><td>comprimento</td><td>kg/m</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>12,00</td><td>6,99</td><td>83,88</td><td>Apoio da tampa</td></tr><tr><td colspan="3">Sub-Total:</td><td>83,88</td></tr></table>	comprimento	kg/m	kg	Observação	12,00	6,99	83,88	Apoio da tampa	Sub-Total:			83,88																								
comprimento	kg/m	kg	Observação																																			
12,00	6,99	83,88	Apoio da tampa																																			
Sub-Total:			83,88																																			
1.4.8	88251 SINAPI 02/24	Auxiliar de serralheiro com encargos complementares <table><tr><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>32,00</td><td>Tampa da caixa</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>32,00</td></tr></table>	h	Observação	32,00	Tampa da caixa	Sub-Total:		32,00																													
h	Observação																																					
32,00	Tampa da caixa																																					
Sub-Total:		32,00																																				
1.4.9	88315 SINAPI 02/24	Serralheiro com encargos complementares <table><tr><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>32,00</td><td>Tampa da caixa</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>32,00</td></tr></table>	h	Observação	32,00	Tampa da caixa	Sub-Total:		32,00																													
h	Observação																																					
32,00	Tampa da caixa																																					
Sub-Total:		32,00																																				
2		SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA																																				
2.1		SISTEMA DE RESERVAÇÃO																																				
2.1.1	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS																																				
2.1.1.1	15.004.0014-A	Alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, sob reservatório duplo, inclusive ramais para extravasor e limpeza compreendendo: 5,50m de tubo de PVC 110mm, registros e conexões. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO <table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td>Interligação dos reservatórios</td></tr><tr><td colspan="2">Total:</td><td>1,00</td></tr></table>	un	Observação	1,00	Interligação dos reservatórios	Total:		1,00																													
un	Observação																																					
1,00	Interligação dos reservatórios																																					
Total:		1,00																																				
2.1.2	17	PINTURAS																																				
2.1.2.1	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>77,00</td><td>Paredes e piso</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>77,00</td></tr></table>	m²	Observação	77,00	Paredes e piso	Sub-Total:		77,00																													
m²	Observação																																					
77,00	Paredes e piso																																					
Sub-Total:		77,00																																				
2.1.3	18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS																																				
2.1.3.1	18.021.0065-A	Reservatório em fibra de vidro, com capacidade de 20000l, dimensões (diâmetro: 3,00 x altura: 2,84m), para água não potável ou para aproveitamento de água de chuva AAC, fabricados para operarem sob regime de carga oscilante cíclica, tratamento especial com absorvedores de radiações UVA e UVB solares extra-reforçados, suportam carga de compressão diretamente no costado sem necessidade de contenção quando soterrados. Tratamento interno com resinas adequadas e especiais (conforme aprovação do Ministério da Saúde e o Instituto Adolpho Lutz). Reservatórios testados em resistência máxima a tração, flexão, dureza Barcol, metodos/Normas utilizadas: ASTM D-638/77 ASTM D-790/71 ASTM D-2583. FORNECIMENTO <table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>2,00</td></tr></table>	un	Observação	2,00		Sub-Total:		2,00																													
un	Observação																																					
2,00																																						
Sub-Total:		2,00																																				
2.2		ÁREA EXTERNA																																				
2.2.1	3	MOVIMENTO DE TERRA																																				
2.2.1.1	03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento <table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>profundidade</td><td>un</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>150,00</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>1,00</td><td>6,00</td><td>Viga baldrame - Fechamento alambrado</td></tr><tr><td>0,30</td><td>0,20</td><td>1,00</td><td>72,00</td><td>4,32</td><td>Pilares - Fechamento alambrado</td></tr><tr><td colspan="5">Sub-Total:</td><td>10,32</td></tr><tr><td colspan="5">Empolamento 30,00%:</td><td>3,10</td></tr><tr><td colspan="5">Total:</td><td>13,42</td></tr></table>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	150,00	0,20	0,20	1,00	6,00	Viga baldrame - Fechamento alambrado	0,30	0,20	1,00	72,00	4,32	Pilares - Fechamento alambrado	Sub-Total:					10,32	Empolamento 30,00%:					3,10	Total:					13,42
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																	
150,00	0,20	0,20	1,00	6,00	Viga baldrame - Fechamento alambrado																																	
0,30	0,20	1,00	72,00	4,32	Pilares - Fechamento alambrado																																	
Sub-Total:					10,32																																	
Empolamento 30,00%:					3,10																																	
Total:					13,42																																	
2.2.1.2	03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material <table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>profundidade</td><td>un</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>150,00</td><td>0,05</td><td>0,20</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>Viga baldrame - Fechamento alambrado</td></tr><tr><td>0,10</td><td>0,05</td><td>0,20</td><td>72,00</td><td>0,07</td><td>Pilares - Fechamento alambrado</td></tr><tr><td colspan="5">Sub-Total:</td><td>1,57</td></tr><tr><td colspan="5">Contração 20,00%:</td><td>0,31</td></tr><tr><td colspan="5">Sub-Total:</td><td>1,89</td></tr></table>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	150,00	0,05	0,20	1,00	1,50	Viga baldrame - Fechamento alambrado	0,10	0,05	0,20	72,00	0,07	Pilares - Fechamento alambrado	Sub-Total:					1,57	Contração 20,00%:					0,31	Sub-Total:					1,89
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																	
150,00	0,05	0,20	1,00	1,50	Viga baldrame - Fechamento alambrado																																	
0,10	0,05	0,20	72,00	0,07	Pilares - Fechamento alambrado																																	
Sub-Total:					1,57																																	
Contração 20,00%:					0,31																																	
Sub-Total:					1,89																																	
2.2.2	8	BASES E PAVIMENTOS																																				

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2.2.2.1	08.020.0008-A	Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, cor natural, com espessura de 6cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó-de-pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação <div><div>m²</div><div>310,00</div><div>Total: 310,00</div><div>Observação</div></div>
2.2.2.2	BP 19.10.0200 SCO-RIO 02/24	Meio-fio curvo de concreto simples (fck=13,5MPa), moldado no local, conforme Caderno de Encargos - PCRJ, medindo 0,15m na base e com altura de 0,30m, rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4; com fornecimento de todos os materiais, escavação e reaterro.(desonerado) <div><div>m</div><div>105,00</div><div>Total: 105,00</div><div>Observação</div></div>
2.2.2.3	08.005.0001-A	Base de macadame cimentado de mistura prévia (concreto magro), traço 1:15, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ, inclusive transporte para pista <div><div>m²</div><div>640,00</div><div>m</div><div>0,06</div><div>m³</div><div>38,40</div><div>Total: 38,40</div><div>Observação</div></div>
2.2.3	11	ESTRUTURAS
2.2.3.1	11.013.0070-B	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m ³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m ² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas <div><div>comprimento</div><div>150,00</div><div>dimensão 1</div><div>0,15</div><div>dimensão 2</div><div>0,20</div><div>un</div><div>1,00</div><div>m³</div><div>4,50</div><div>altura</div><div>1,00</div><div>dimensão 1</div><div>0,15</div><div>dimensão 2</div><div>0,20</div><div>un</div><div>72,00</div><div>m³</div><div>2,16</div><div>Sub-Total: 6,66</div><div>Observação</div><div>Viga baldrame - Fechamento alambrado</div><div>Pilares - Fechamento alambrado</div></div>
2.2.4	12	ALVENARIA E DIVISÓRIAS
2.2.4.1	12.005.0030-A	Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real <div><div>comprimento</div><div>150,00</div><div>altura</div><div>0,40</div><div>un</div><div>1,00</div><div>m²</div><div>60,00</div><div>Sub-Total: 60,00</div><div>Observação</div><div>Fechamento alambrado</div></div>
2.2.5	13	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS
2.2.5.1	13.001.0010-B	Chapisco em superfície de concreto ou alvenaria, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, espessura de 9mm <div><div>m²</div><div>120,00</div><div>Sub-Total: 120,00</div><div>Observação</div><div>Fechamento alambrado</div></div>
2.2.5.2	13.345.0055-A	Chapim ou espelho de mármore branco clássico, com 2 x 17cm com 1 polimento, assente como em 13.345.0020 <div><div>m</div><div>150,00</div><div>Sub-Total: 150,00</div><div>Observação</div><div>Fechamento alambrado</div></div>
2.2.6	14	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRAS, VIDRAÇAS E FERRAGENS
2.2.6.1	09.015.0010-A	Alambrado com até 2,00m de altura, com tela de arame galvanizado nº 12, de malha quadrada de 1", formando quadros contornados de cantoneiras de 3/4" x 3/4" x 1/8", fixados em montantes de tubos galvanizados de 2", com carapuças de fechamento superior, espaçados a cada 2,50m e chumbados no solo, exclusive a base de fixação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <div><div>comprimento</div><div>150,00</div><div>altura</div><div>2,00</div><div>m²</div><div>300,00</div><div>Sub-Total: 300,00</div><div>Observação</div><div>Pátio</div></div>
2.2.6.2	14.002.0205-A	Guarda-corpo de ferro em lances de 3,00 a 4,00m e 1,00m de altura, com 4 montantes de barras de 2" x 3/4", chumbados no concreto, corrimão em 2 barras sobrepostas de 3" x 1/2" e 2" x 3/8", duas travessas horizontais em barras de 1.1/4" x 3/8", soldadas nos montantes, uma distante 0,34m do piso e a outra a 0,33m desta e do corrimão. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <div><div>comprimento</div><div>10,00</div><div>altura</div><div>1,00</div><div>m</div><div>10,00</div><div>Sub-Total: 10,00</div><div>Observação</div><div>Rampa ETA</div></div>
2.2.7	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS
2.2.7.1	15.037.0011-A	Conduíte flexível, galvanizado, com diâmetro de 3/4", exclusive emendas. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO <div><div>m</div><div>150,00</div><div>Total: 150,00</div><div>Observação</div><div>Iluminação externa</div></div>
2.2.7.2	15.008.0085-A	Cabo de cobre com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 2,5mm ² , 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <div><div>m</div><div>Observação</div></div>

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																																																
		<div><div>300,00</div><div>Iluminação externa</div><div>Total: 300,00</div></div>																																																
2.2.7.3	IP 05.25.0556	Poste de concreto, com seção circular, com 7m de comprimento e carga nominal no topo, de 200Kg, inclusive escavação e exclusive transporte. Fornecimento e																																																
		<div><div>un</div><div>Observação</div><div>8,00</div><div>Iluminação externa</div><div>Total: 8,00</div></div>																																																
2.2.7.4	101653 SINAP 05/2023	Luminaria aberta para iluminação publica, para lampada vapor de mercurio até 400 W e mista ate 500 W, c/ braço em tubo de aço galv 1", comprimento de 1,50 m, para poste de concreto - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE LÂMPADA E REATOR).																																																
		<div><div>un</div><div>Observação</div><div>8,00</div><div>Iluminação externa</div><div>Total: 8,00</div></div>																																																
2.2.7.5	15.020.0060-A	Lâmpada mista, de 250W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																																																
		<div><div>un</div><div>Observação</div><div>8,00</div><div>Iluminação externa</div><div>Total: 8,00</div></div>																																																
2.3		ESTOQUE DE PRODUTO QUÍMICO																																																
2.3.1	3	MOVIMENTO DE TERRA																																																
2.3.1.1	03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>profundidade</th><th>un</th><th>m³</th><th>Observação</th></tr><tr><td>0,80</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>4,00</td><td>2,56</td><td>Sapatas (bloco de concreto) - Depósito</td></tr><tr><td>5,70</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,46</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,27</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr></table> <div><div>Sub-Total: 3,29</div><div>Empolamento 30,00%: 0,99</div><div>Total: 4,27</div></div>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	0,80	0,80	1,00	4,00	2,56	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito	5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga baldrame - Depósito	3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga baldrame - Depósito																								
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																													
0,80	0,80	1,00	4,00	2,56	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito																																													
5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga baldrame - Depósito																																													
3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga baldrame - Depósito																																													
2.3.1.2	03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>profundidade</th><th>un</th><th>m³</th><th>Observação</th></tr><tr><td>0,80</td><td>0,80</td><td>0,70</td><td>4,00</td><td>1,79</td><td>Sapatas (bloco de concreto) - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>0,05</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,07</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr><tr><td>5,70</td><td>0,05</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,11</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr><tr><td>5,70</td><td>3,40</td><td>0,20</td><td>1,00</td><td>3,88</td><td>Depósito</td></tr></table> <div><div>Sub-Total: 5,85</div><div>Contração 20,00%: 1,17</div><div>Sub-Total: 7,02</div></div>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	0,80	0,80	0,70	4,00	1,79	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito	3,40	0,05	0,20	2,00	0,07	Viga baldrame - Depósito	5,70	0,05	0,20	2,00	0,11	Viga baldrame - Depósito	5,70	3,40	0,20	1,00	3,88	Depósito																		
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																													
0,80	0,80	0,70	4,00	1,79	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito																																													
3,40	0,05	0,20	2,00	0,07	Viga baldrame - Depósito																																													
5,70	0,05	0,20	2,00	0,11	Viga baldrame - Depósito																																													
5,70	3,40	0,20	1,00	3,88	Depósito																																													
2.3.2	11	ESTRUTURAS																																																
2.3.2.1	11.013.0070-B	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>profundidade</th><th>un</th><th>m³</th><th>Observação</th></tr><tr><td>0,80</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>4,00</td><td>2,56</td><td>Sapatas (bloco de concreto) - Depósito</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,15</td><td>0,25</td><td>4,00</td><td>0,15</td><td>Arranque de pilar - Depósito</td></tr><tr><td>5,70</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,46</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,27</td><td>Viga baldrame - Depósito</td></tr><tr><td>2,70</td><td>0,15</td><td>0,25</td><td>4,00</td><td>0,41</td><td>Pilar - Depósito</td></tr><tr><td>5,70</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,46</td><td>Viga - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>0,27</td><td>Viga - Depósito</td></tr></table> <div><div>Sub-Total: 4,57</div></div>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	0,80	0,80	1,00	4,00	2,56	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito	1,00	0,15	0,25	4,00	0,15	Arranque de pilar - Depósito	5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga baldrame - Depósito	3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga baldrame - Depósito	2,70	0,15	0,25	4,00	0,41	Pilar - Depósito	5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga - Depósito	3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga - Depósito
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																													
0,80	0,80	1,00	4,00	2,56	Sapatas (bloco de concreto) - Depósito																																													
1,00	0,15	0,25	4,00	0,15	Arranque de pilar - Depósito																																													
5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga baldrame - Depósito																																													
3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga baldrame - Depósito																																													
2,70	0,15	0,25	4,00	0,41	Pilar - Depósito																																													
5,70	0,20	0,20	2,00	0,46	Viga - Depósito																																													
3,40	0,20	0,20	2,00	0,27	Viga - Depósito																																													
2.3.2.2	11.013.0003-B	Vergas de concreto armado para alvenaria, com aproveitamento da madeira por 10 vezes																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>profundidade</th><th>un</th><th>m³</th><th>Observação</th></tr><tr><td>1,30</td><td>0,15</td><td>0,15</td><td>1,00</td><td>0,03</td><td>Porta - Depósito</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,15</td><td>0,15</td><td>1,00</td><td>0,05</td><td>Janela - Depósito</td></tr></table> <div><div>Sub-Total: 0,07</div></div>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	1,30	0,15	0,15	1,00	0,03	Porta - Depósito	2,00	0,15	0,15	1,00	0,05	Janela - Depósito																														
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																													
1,30	0,15	0,15	1,00	0,03	Porta - Depósito																																													
2,00	0,15	0,15	1,00	0,05	Janela - Depósito																																													
2.3.2.3	11.030.0020-A	Laje pré-moldada Beta 11, para sobrecarga até 3,5kN/m² e vão de 4,40m, considerando vigotas, tijolos e armadura negativa, inclusive capeamento de 3cm de espessura, com concreto fck=20MPa e escoramento. FORNECIMENTO e MONTAGEM do conjunto																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>un</th><th>m²</th><th>Observação</th></tr><tr><td>6,30</td><td>4,00</td><td>1,00</td><td>25,20</td><td>Depósito</td></tr></table> <div><div>Sub-Total: 25,20</div></div>	comprimento	largura	un	m²	Observação	6,30	4,00	1,00	25,20	Depósito																																						
comprimento	largura	un	m²	Observação																																														
6,30	4,00	1,00	25,20	Depósito																																														
2.3.3	12	ALVENARIA E DIVISÓRIAS																																																
2.3.3.1	12.005.0030-A	Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real																																																
		<table><tr><th>comprimento</th><th>altura</th><th>un</th><th>m²</th><th>Observação</th></tr></table>	comprimento	altura	un	m²	Observação																																											
comprimento	altura	un	m²	Observação																																														

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																				
		<table><tr><td>5,70</td><td>2,70</td><td>2,00</td><td>30,78</td><td>Parede longitudinal - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>2,70</td><td>2,00</td><td>18,36</td><td>Parede transversal - Depósito</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total:</td><td>49,14</td></tr></table>	5,70	2,70	2,00	30,78	Parede longitudinal - Depósito	3,40	2,70	2,00	18,36	Parede transversal - Depósito	Sub-Total:				49,14					
5,70	2,70	2,00	30,78	Parede longitudinal - Depósito																		
3,40	2,70	2,00	18,36	Parede transversal - Depósito																		
Sub-Total:				49,14																		
2.3.3.2	12.003.0125-A	Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10 x 20 x 30cm, complementada com 6% de tijolos de 10 x 20 x 20cm, assentes com argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8, em paredes de meia vez (0,10m), de superfície corrida, de 3,00 a 4,50m de altura e medida pela área real <table><tr><td>comprimento</td><td>altura</td><td>un</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>5,70</td><td>0,80</td><td>2,00</td><td>9,12</td><td>Platebanda longitudinal - Depósito</td></tr><tr><td>3,40</td><td>0,80</td><td>2,00</td><td>5,44</td><td>Platebanda transversal - Depósito</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total:</td><td>14,56</td></tr></table>	comprimento	altura	un	m²	Observação	5,70	0,80	2,00	9,12	Platebanda longitudinal - Depósito	3,40	0,80	2,00	5,44	Platebanda transversal - Depósito	Sub-Total:				14,56
comprimento	altura	un	m²	Observação																		
5,70	0,80	2,00	9,12	Platebanda longitudinal - Depósito																		
3,40	0,80	2,00	5,44	Platebanda transversal - Depósito																		
Sub-Total:				14,56																		
2.3.4	13	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS																				
2.3.4.1	13.001.0010-B	Chapisco em superfície de concreto ou alvenaria, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, espessura de 9mm <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>49,14</td><td>Depósito - parte interna</td></tr><tr><td>63,70</td><td>Depósito - parte externa</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>112,84</td></tr></table>	m²	Observação	49,14	Depósito - parte interna	63,70	Depósito - parte externa	Sub-Total:		112,84											
m²	Observação																					
49,14	Depósito - parte interna																					
63,70	Depósito - parte externa																					
Sub-Total:		112,84																				
2.3.4.2	13.001.0036-A	Emboço interno com argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:8, com 1,5cm de espessura, exclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com espessura de 9mm <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>49,14</td><td>Depósito - parte interna</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>49,14</td></tr></table>	m²	Observação	49,14	Depósito - parte interna	Sub-Total:		49,14													
m²	Observação																					
49,14	Depósito - parte interna																					
Sub-Total:		49,14																				
2.3.4.3	13.001.0050-B	Revestimento externo, de uma vez, com argamassa de cimento e areia para emboço, no traço 1:2, com 3cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com espessura de 9mm <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>63,70</td><td>Depósito - parte externa</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>63,70</td></tr></table>	m²	Observação	63,70	Depósito - parte externa	Sub-Total:		63,70													
m²	Observação																					
63,70	Depósito - parte externa																					
Sub-Total:		63,70																				
2.3.4.4	13.301.0125-B	Contrapiso, base ou camada regularizadora executada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 3cm <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>19,26</td><td>Depósito</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>19,26</td></tr></table>	m²	Observação	19,26	Depósito	Sub-Total:		19,26													
m²	Observação																					
19,26	Depósito																					
Sub-Total:		19,26																				
2.3.4.5	87251 SINAPI 05/2023	Revestimento ceramico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensoes 45X45cm aplicada em ambientes de area maior que 10 m² <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>19,26</td><td>Piso</td></tr><tr><td>49,14</td><td>Paredes internas</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>68,40</td></tr></table>	m²	Observação	19,26	Piso	49,14	Paredes internas	Sub-Total:		68,40											
m²	Observação																					
19,26	Piso																					
49,14	Paredes internas																					
Sub-Total:		68,40																				
2.3.4.6	13.345.0030-A	Soleira de mármore branco clássico, de 3 x 15cm, com 2 polimentos, assente em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2 e rejuntamento em cimento branco <table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,05</td><td>Porta - Depósito</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>1,05</td></tr></table>	m	Observação	1,05	Porta - Depósito	Sub-Total:		1,05													
m	Observação																					
1,05	Porta - Depósito																					
Sub-Total:		1,05																				
2.3.4.7	13.345.0055-A	Chapim ou espelho de mármore branco clássico, com 2 x 17cm com 1 polimento, assente como em 13.345.0020 <table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>20,60</td><td>Depósito</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>20,60</td></tr></table>	m	Observação	20,60	Depósito	Sub-Total:		20,60													
m	Observação																					
20,60	Depósito																					
Sub-Total:		20,60																				
2.3.4.8	13.365.0150-A	Peitoril em granito cinza corumbá, 2cm de espessura, largura de 15 a 18cm, assentado com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e rejuntamento com cimento branco <table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>3,10</td><td>Janela - Depósito</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>3,10</td></tr></table>	m	Observação	3,10	Janela - Depósito	Sub-Total:		3,10													
m	Observação																					
3,10	Janela - Depósito																					
Sub-Total:		3,10																				
2.3.5	14	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRAS, VIDRAÇAS E FERRAGENS																				
2.3.5.1	14.003.0016-A	Janela de alumínio anodizado ao natural de correr, duas folhas de correr e bandeira de 0,50m de altura com painéis basculantes, em perfis série 28. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <table><tr><td>m</td><td>m</td><td>un</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,50</td><td>0,80</td><td>2,00</td><td>2,40</td><td>Janela - Depósito</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total:</td><td>2,40</td></tr></table>	m	m	un	m²	Observação	1,50	0,80	2,00	2,40	Janela - Depósito	Sub-Total:				2,40					
m	m	un	m²	Observação																		
1,50	0,80	2,00	2,40	Janela - Depósito																		
Sub-Total:				2,40																		
2.3.5.2	14.003.0200-A	Porta de alumínio anodizado ao natural, tendo um contrapinázio dividindo a esquadria em dois vazios para vidro, em perfis série 25, exclusive fechaduras. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <table><tr><td>m</td><td>m</td><td>un</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,80</td><td>1,00</td><td>0,80</td><td>Porta - Depósito</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total:</td><td>0,80</td></tr></table>	m	m	un	m²	Observação	1,00	0,80	1,00	0,80	Porta - Depósito	Sub-Total:				0,80					
m	m	un	m²	Observação																		
1,00	0,80	1,00	0,80	Porta - Depósito																		
Sub-Total:				0,80																		

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																																				
2.3.5.3	14.007.0266-A	Ferragens para portas de abrir, de ferro ou alumínio, constando de fornecimento das peças, exclusive dobradiças: -Fechadura de cilindro ovalado para montantes estreitos, em latão, acabamento cromado																																				
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td>Porta - Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>1,00</td></tr></table>	un	Observação	1,00	Porta - Depósito	Sub-Total:	1,00																														
un	Observação																																					
1,00	Porta - Depósito																																					
Sub-Total:	1,00																																					
2.3.6	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS																																				
2.3.6.1	15.015.0020-A	Instalação de ponto de luz, embutido na laje, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm², caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de embutir com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria																																				
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,00</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>2,00</td></tr></table>	un	Observação	2,00	Depósito	Sub-Total:	2,00																														
un	Observação																																					
2,00	Depósito																																					
Sub-Total:	2,00																																					
2.3.7	16	COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES																																				
2.3.7.1	16.001.0060-A	Madeiramento para cobertura em telhas onduladas, constituído de peças de 3" x 3" e 3" x 4.1/2", em madeira serrada, sem tesoura ou pontalete, medido pela área real do madeiramento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																																				
		<table><tr><td>m²</td><td>i %</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>24,00</td><td>5,00</td><td>25,20</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td></td><td>25,20</td><td></td></tr></table>	m²	i %	m²	Observação	24,00	5,00	25,20	Depósito	Sub-Total:		25,20																									
m²	i %	m²	Observação																																			
24,00	5,00	25,20	Depósito																																			
Sub-Total:		25,20																																				
2.3.7.2	16.005.0004-A	Cobertura em telhas onduladas de alumínio, com espessura de 0,7mm, sobreposição lateral de uma onda e longitudinal de 0,20m, fixação com parafusos ou hastes de alumínio, 5/16" x 250mm com rosca, exclusive madeiramento e cumeeira. Medida pela área real de cobertura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																																				
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>25,20</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>25,20</td></tr></table>	m²	Observação	25,20	Depósito	Sub-Total:	25,20																														
m²	Observação																																					
25,20	Depósito																																					
Sub-Total:	25,20																																					
2.3.8	17	PINTURAS																																				
2.3.8.1	17.018.0010-A	Preparo de superfícies novas, com revestimento liso, interior, inclusive raspagem, limpeza, uma demão de selador, uma demão de massa corrida e lixamentos necessários																																				
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>112,84</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>112,84</td></tr></table>	m²	Observação	112,84	Depósito	Sub-Total:	112,84																														
m²	Observação																																					
112,84	Depósito																																					
Sub-Total:	112,84																																					
2.3.8.2	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento																																				
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>112,84</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>112,84</td></tr></table>	m²	Observação	112,84	Depósito	Sub-Total:	112,84																														
m²	Observação																																					
112,84	Depósito																																					
Sub-Total:	112,84																																					
2.3.9	18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS																																				
2.3.9.1	18.027.0315-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP³0,92) e lâmpada fluorescente de 2 x 40W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																																				
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,00</td><td>Depósito</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td>2,00</td></tr></table>	un	Observação	2,00	Depósito	Sub-Total:	2,00																														
un	Observação																																					
2,00	Depósito																																					
Sub-Total:	2,00																																					
2.4		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																																				
2.4.1	3	MOVIMENTO DE TERRA																																				
2.4.1.1	03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento																																				
		<table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>profundidade</td><td>un</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,50</td><td>1,00</td><td>3,00</td><td>8,00</td><td>36,00</td><td>Sapatas pilares cobertura</td></tr><tr><td>30,00</td><td>0,20</td><td>0,30</td><td>1,00</td><td>1,80</td><td>Tubo de saída do telhado</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td></td><td></td><td></td><td>37,80</td><td></td></tr><tr><td>Empolamento 30,00%:</td><td></td><td></td><td></td><td>11,34</td><td></td></tr><tr><td>Total:</td><td></td><td></td><td></td><td>49,14</td><td></td></tr></table>	comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação	1,50	1,00	3,00	8,00	36,00	Sapatas pilares cobertura	30,00	0,20	0,30	1,00	1,80	Tubo de saída do telhado	Sub-Total:				37,80		Empolamento 30,00%:				11,34		Total:				49,14	
comprimento	largura	profundidade	un	m³	Observação																																	
1,50	1,00	3,00	8,00	36,00	Sapatas pilares cobertura																																	
30,00	0,20	0,30	1,00	1,80	Tubo de saída do telhado																																	
Sub-Total:				37,80																																		
Empolamento 30,00%:				11,34																																		
Total:				49,14																																		
2.4.1.2	03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material																																				
		<table><tr><td>V. escavado</td><td>V. concreto</td><td>Diferença</td><td>un</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>4,50</td><td>1,31</td><td>3,19</td><td>8,00</td><td>36,00</td><td>Sapatas pilares cobertura</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,56</td><td>Tubo de saída do telhado</td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td></td><td></td><td></td><td>37,56</td><td></td></tr><tr><td>Contração 20,00%:</td><td></td><td></td><td></td><td>7,51</td><td></td></tr><tr><td>Sub-Total:</td><td></td><td></td><td></td><td>45,08</td><td></td></tr></table>	V. escavado	V. concreto	Diferença	un	m³	Observação	4,50	1,31	3,19	8,00	36,00	Sapatas pilares cobertura					1,56	Tubo de saída do telhado	Sub-Total:				37,56		Contração 20,00%:				7,51		Sub-Total:				45,08	
V. escavado	V. concreto	Diferença	un	m³	Observação																																	
4,50	1,31	3,19	8,00	36,00	Sapatas pilares cobertura																																	
				1,56	Tubo de saída do telhado																																	
Sub-Total:				37,56																																		
Contração 20,00%:				7,51																																		
Sub-Total:				45,08																																		
2.4.2	11	ESTRUTURAS																																				
2.4.2.1	11.009.0014-B	Barra de aço CA-50, com saliência ou moesa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO																																				
		<table><tr><td>comprimento</td><td>kg/m</td><td>un</td><td>nº sapatas</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,18</td><td>0,40</td><td>11,00</td><td>8,00</td><td>76,74</td><td>Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)</td></tr><tr><td>2,18</td><td>0,40</td><td>11,00</td><td>8,00</td><td>76,74</td><td>Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)</td></tr><tr><td>3.70</td><td>0.62</td><td>8.00</td><td>8,00</td><td>146.82</td><td>Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)</td></tr></table>	comprimento	kg/m	un	nº sapatas	kg	Observação	2,18	0,40	11,00	8,00	76,74	Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)	2,18	0,40	11,00	8,00	76,74	Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)	3.70	0.62	8.00	8,00	146.82	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)												
comprimento	kg/m	un	nº sapatas	kg	Observação																																	
2,18	0,40	11,00	8,00	76,74	Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)																																	
2,18	0,40	11,00	8,00	76,74	Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)																																	
3.70	0.62	8.00	8,00	146.82	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)																																	

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																		
		Total: 300,29																		
2.4.2.2	11.011.0030-B	Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm																		
		<table><tr><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>76,74</td><td>Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)</td></tr><tr><td>76,74</td><td>Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)</td></tr><tr><td>146,82</td><td>Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)</td></tr></table>	kg	Observação	76,74	Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)	76,74	Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)	146,82	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)										
kg	Observação																			
76,74	Armadura inferior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)																			
76,74	Armadura superior Sapata Ø 8.0 (Cobertura)																			
146,82	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)																			
		Total: 300,29																		
2.4.2.3	11.009.0011-A	Fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm, destinado à armadura de peças de concreto armado, 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO																		
		<table><tr><td>comprimento</td><td>kg/m</td><td>un</td><td>nº sapatas</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,96</td><td>0,16</td><td>12,00</td><td>8,00</td><td>30,11</td><td>Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)</td></tr></table>	comprimento	kg/m	un	nº sapatas	kg	Observação	1,96	0,16	12,00	8,00	30,11	Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)						
comprimento	kg/m	un	nº sapatas	kg	Observação															
1,96	0,16	12,00	8,00	30,11	Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)															
		Total: 30,11																		
2.4.2.4	11.011.0027-A	Corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo com diâmetro de 4,2 a 5mm																		
		<table><tr><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>30,11</td><td>Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)</td></tr></table>	kg	Observação	30,11	Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)														
kg	Observação																			
30,11	Estribo arranque de pilar Ø 5.0 (Cobertura)																			
		Total: 30,11																		
2.4.2.5	11.025.0012-A	Concreto bombeado, fck=30MPa, compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento																		
		<table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>altura</td><td>un</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,50</td><td>1,00</td><td>0,50</td><td>8,00</td><td>6,00</td><td>Bloco sapata (Cobertura)</td></tr><tr><td>0,50</td><td>0,45</td><td>3,50</td><td>8,00</td><td>6,30</td><td>Bloco sapata (Cobertura)</td></tr></table>	comprimento	largura	altura	un	m³	Observação	1,50	1,00	0,50	8,00	6,00	Bloco sapata (Cobertura)	0,50	0,45	3,50	8,00	6,30	Bloco sapata (Cobertura)
comprimento	largura	altura	un	m³	Observação															
1,50	1,00	0,50	8,00	6,00	Bloco sapata (Cobertura)															
0,50	0,45	3,50	8,00	6,30	Bloco sapata (Cobertura)															
		Total: 12,30																		
2.4.2.6	11.004.0025-B	Formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto armado, servindo a madeira 2 vezes, inclusive desmoldagem, exclusive escoramento																		
		<table><tr><td>largura</td><td>altura</td><td>nº arranque</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>0,50</td><td>3,00</td><td>8,00</td><td>12,00</td><td>Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)</td></tr><tr><td>0,45</td><td>3,00</td><td>8,00</td><td>10,80</td><td>Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)</td></tr></table>	largura	altura	nº arranque	m²	Observação	0,50	3,00	8,00	12,00	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)	0,45	3,00	8,00	10,80	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)			
largura	altura	nº arranque	m²	Observação																
0,50	3,00	8,00	12,00	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)																
0,45	3,00	8,00	10,80	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)																
		Total: 22,80																		
2.4.2.7	11.004.0035-B	Escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes																		
		<table><tr><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>12,30</td><td>Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)</td></tr></table>	m³	Observação	12,30	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)														
m³	Observação																			
12,30	Arranque de pilar Ø 10.0 (Cobertura)																			
		Total: 12,30																		
2.4.2.8	11.016.0100-A	Estrutura metálica, com aço ASTM A-572, para estrutura de edificações, pilares, vigas principais e secundárias, escadas, patamares e chapas das bases da fundação, pintura de tratamento, inclusive FORNECIMENTO de todos os materiais para ligações e fixações e MONTAGEM																		
		<table><tr><td>comprimento</td><td>kg/m</td><td>un</td><td>kg</td><td>Observação</td></tr><tr><td>6,00</td><td>73,00</td><td>8,00</td><td>3.504,00</td><td>Pilares da cobertura - W250 x 73,0</td></tr></table>	comprimento	kg/m	un	kg	Observação	6,00	73,00	8,00	3.504,00	Pilares da cobertura - W250 x 73,0								
comprimento	kg/m	un	kg	Observação																
6,00	73,00	8,00	3.504,00	Pilares da cobertura - W250 x 73,0																
		Total: 3.504,00																		
2.4.2.9	11.016.0003-A	Estrutura metálica para cobertura de galpão em arco ou em duas ou mais águas, com treliças, terças tirantes, etc, sobre apoios (exclusive estes) para carga de cobertura de fibrocimento ou metálica, vãos até 15,00m, com uma demão de pintura antióxido, exclusive cobertura e acessórios. FORNECIMENTO e MONTAGEM																		
		<table><tr><td>m²</td><td>i %</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>150,00</td><td>20,00</td><td>180,00</td><td>Conforme projeto</td></tr></table>	m²	i %	m²	Observação	150,00	20,00	180,00	Conforme projeto										
m²	i %	m²	Observação																	
150,00	20,00	180,00	Conforme projeto																	
		Sub-Total: 180,00																		
2.4.2.10	16.005.0007-A	Cobertura em telhas trapezoidais de alumínio, com espessura de 0,7mm, sobreposição lateral de uma onda e longitudinal de 0,20m, fixação com parafusos ou hastes de alumínio 5/16" x 250mm com rosca, exclusive madeiramento e cumeeira. Medida pela área real de cobertura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																		
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>180,00</td><td>Conforme projeto</td></tr></table>	m²	Observação	180,00	Conforme projeto														
m²	Observação																			
180,00	Conforme projeto																			
		Sub-Total: 180,00																		
2.4.2.11	16.007.0023-A	Cumeeira em chapa de aço galvanizado, com espessura de 0,5mm, 0,30m de aba para cada lado, para telhas trapezoidais. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																		
		<table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>15,00</td><td>Conforme projeto</td></tr></table>	m	Observação	15,00	Conforme projeto														
m	Observação																			
15,00	Conforme projeto																			
		Sub-Total: 15,00																		
2.4.2.12	16.007.0030-A	Calha em chapa de aço galvanizado nº 24 com 75cm de desenvolvimento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																		
		<table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>30,00</td><td>Conforme projeto</td></tr></table>	m	Observação	30,00	Conforme projeto														
m	Observação																			
30,00	Conforme projeto																			
		Sub-Total: 30,00																		
2.4.3	13	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS																		
2.4.3.1	13.330.0024-A	Assentamento de bancadas ou ilhargas, com placas de mármore ou granito, exclusive estas, em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:10, com 3,5cm de espessura e rejuntamento pronto																		
		<table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,08</td><td>Sala do Operador</td></tr></table>	m²	Observação	1,08	Sala do Operador														
m²	Observação																			
1,08	Sala do Operador																			
		Sub-Total: 1,08																		

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2.4.3.2	13.368.0012-A	Revestimento de bancadas ou ilhargas, com granito capão bonito, em placa de 2cm de espessura, acabamento polido, assente com nata de cimento sobre argamassa de cimento e areia, no traço 1:3
		<div><div>m²</div><div>1,08</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div>
		Sub-Total: 1,08
2.4.4	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS
2.4.4.1	15.015.0026-A	Instalação de ponto de luz, aparente, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 1/2", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de sobrepor.
		<div><div>un</div><div>8,00</div><div>Observação</div><div>ETA</div></div>
		Sub-Total: 8,00
2.4.4.2	15.015.0213-A	Instalação de ponto de ventilador de teto ou parede, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", embutido na laje, 12,00m de fio 2,5mm ² , conexões, luvas e curva, exclusive interruptor e espelho, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria
		<div><div>un</div><div>1,00</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div> <div><div>1,00</div><div>Laboratório</div></div>
		Sub-Total: 2,00
2.4.4.3	15.015.0251-A	Instalação de ponto de tomada, aparente, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões e tomada de embutir 2P+T, 10A, padrão brasileiro, com placa fosforescente
		<div><div>un</div><div>4,00</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div>
		Sub-Total: 4,00
2.4.4.4	15.065.0025-A	Ligação predial de esgoto sanitário, segundo instruções da CEDAE, inclusive caixa de inspeção com tampão de ferro fundido leve, em logradouro pavimentado, com lençol de asfalto sobre camada de concreto e dotado de coletor único. Este custo inclui escavação e reaterro
		<div><div>un</div><div>1,00</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div>
		Sub-Total: 1,00
2.4.4.5	023219 SBC 04/2023	Ponto de agua fria em tubo PVC soldavel para lavatorio
		<div><div>un</div><div>1,00</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div> <div><div>1,00</div><div>ETA</div></div>
		Sub-Total: 2,00
2.4.4.6	15.004.0060-B	Instalação e assentamento de pia com 1 cuba (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 3,00m de tubo PVC de 50mm e conexões
		<div><div>un</div><div>1,00</div><div>Observação</div><div>Sala do Operador</div></div>
		Sub-Total: 1,00
2.4.4.7	15.004.0063-A	Instalação e assentamento de lavatório de uma torneira (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 2,00m de tubo PVC de 40mm, rabichos e conexões
		<div><div>un</div><div>1,00</div><div>Observação</div><div>ETA</div></div>
		Sub-Total: 1,00
2.4.4.8	15.036.0048-A	Tubo de PVC Rígido de 100mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. Fornecimento e assentamento
		<div><div>m</div><div>28,00</div><div>Observação</div><div>Saída da água do telhado (vertical)</div></div> <div><div>30,00</div><div>Saída da água do telhado (horizontal)</div></div>
		Sub-Total: 58,00
2.4.5	17	PINTURAS
2.4.5.1	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento
		<div><div>m²</div><div>155,68</div><div>Observação</div><div>Paredes internas</div></div> <div><div>212,80</div><div>Paredes externa</div></div> <div><div>72,86</div><div>Teto</div></div> <div><div>136,11</div><div>Piso externo + rampa</div></div>
		Sub-Total: 577,45
2.4.6	18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS
2.4.6.1	18.027.0325-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP ³ 0,92) e lâmpada fluorescente de 3 x 40W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
		<div><div>un</div><div>8,00</div><div>Observação</div><div>ETA</div></div>



MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA

Obra: Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial

Endereço: Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ

Referência: EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
		Sub-Total: 8,00
2.4.6.2	18.027.0335-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP ³ 0,92) e lâmpada fluorescente de 4 x 40W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		1,00 Produto Químico
		1,00 Laboratório
		1,00 Banheiro
		Sub-Total: 4,00
2.4.6.3	18.016.0040-A	Cuba de aço inoxidável de 500 x 400 x 200mm, em chapa 20.304, válvula de escoamento tipo americana 1623, sifão 1680 1.1/2" x 1.1/2", exclusive torneira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.4	18.009.0073-A	Torneira para cozinha, com misturador, tipo parede, 1258 de 1/2" x 25cm aproximadamente, em metal cromado. FORNECIMENTO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.5	18.013.0106-A	Válvula de escoamento tipo americana, para pia de cozinha, 1623 de 1.1/2", em metal cromado. FORNECIMENTO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.6	18.013.0124-A	Sifão rígido para pia ou lavatório, em PVC de 1"x40mm. FORNECIMENTO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.7	18.013.0128-A	Rabicho, em metal cromado, de 40cm, com saída de 1/2". FORNECIMENTO
		un Observação
		1,00 Sala do Operador
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.8	18.006.0023-A	Lavatório de sobrepor de louça branca, tipo médio luxo, sem ladrão, com medidas em torno de 53 x 43cm. FORNECIMENTO
		un Observação
		1,00 ETA
		Sub-Total: 1,00
2.4.6.9	18.035.0010-A	Ventilador de teto com luminária incandescente, 3 pás de madeira de lei, inclusive interruptor de comando. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
		un Observação
		2,00
		Sub-Total: 2,00
3		ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
3.1	15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS
3.1.1	15.015.0026-A	Instalação de ponto de luz, aparente, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 1/2", 12,00m de fio 2,5mm ² , caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de sobrepor.
		un Observação
		2,00 Área externa
		Sub-Total: 2,00
3.1.2	97608 SINAPI 03/2024	Luminaria arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lampada fluorescente de 25W, sem reator - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
		un Observação
		2,00 Área externa
		Sub-Total: 2,00
3.2	17	PINTURAS
3.2.1	17.017.0300-B	Pintura interna ou externa sobre ferro com tinta a óleo brilhante, inclusive lixamento, limpeza, uma demão de tinta antióxido e duas demãos de acabamento
		m ² Observação
		4,96 Porta de acesso + grade
		Sub-Total: 4,96
3.2.2	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento
		m ² Observação
		50,40 Área interna
		68,40 Área externa
		48,00 Piso / teto
		Sub-Total: 166,80

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																																								
3.3	18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS																																								
3.3.1	18.027.0335-A	Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP³0,92) e lâmpada fluorescente de 4 x 40W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO																																								
		<table><tr><td></td><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td></td><td>2,00</td><td>Área interna</td></tr><tr><td colspan="3">Sub-Total: 2,00</td></tr></table>		un	Observação		2,00	Área interna	Sub-Total: 2,00																																	
	un	Observação																																								
	2,00	Área interna																																								
Sub-Total: 2,00																																										
3.3.2	103253 SINAPI 02-24	Ar condicionado SPLIT inverter, HI-WALL (parede), 24000 BTU/H, ciclo frio - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.																																								
		<table><tr><td></td><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td></td><td>1,00</td><td>Área interna</td></tr><tr><td colspan="3">Sub-Total: 1,00</td></tr></table>		un	Observação		1,00	Área interna	Sub-Total: 1,00																																	
	un	Observação																																								
	1,00	Área interna																																								
Sub-Total: 1,00																																										
4		REDE DE RECALQUE - ELEVATÓRIA AO RESERVATÓRIO METÁLICO 500M³																																								
4.1	1	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO																																								
4.1.1	01.016.0021-A	Implantação de marco de R.N., em concreto com tarugo metálico, e determinação de sua cota por transporte de cota, de R.N. já estabelecido. O custo inclui este transporte até a distância de 150,00m. Além deste custo, pagar o nivelamento pelos códigos 01.016.0050 a 01.016.0052																																								
		<table><tr><td>m</td><td>cada 50m</td><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>800,00</td><td>1,00</td><td>16,00</td><td>Rede de recalque</td></tr><tr><td colspan="4">Total: 16,00</td></tr></table>	m	cada 50m	un	Observação	800,00	1,00	16,00	Rede de recalque	Total: 16,00																															
m	cada 50m	un	Observação																																							
800,00	1,00	16,00	Rede de recalque																																							
Total: 16,00																																										
4.2	3	MOVIMENTO DE TERRA																																								
4.2.1	03.016.0005-B	Escavação mecânica de vala não escorada em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando retro-escavadeira, exclusive esgotamento																																								
		<table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>profundidade</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>108,00</td><td>0,40</td><td>0,90</td><td>38,88</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1</td></tr><tr><td>204,00</td><td></td><td></td><td>0,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2</td></tr><tr><td>204,00</td><td>0,40</td><td>0,90</td><td>73,44</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3</td></tr><tr><td>400,00</td><td>0,40</td><td>0,90</td><td>144,00</td><td>Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total: 256,32</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Empolamento 30,00%:</td><td>76,90</td></tr><tr><td colspan="4">Total: 333,22</td><td></td></tr></table>	comprimento	largura	profundidade	m³	Observação	108,00	0,40	0,90	38,88	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1	204,00			0,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2	204,00	0,40	0,90	73,44	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3	400,00	0,40	0,90	144,00	Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4	Sub-Total: 256,32					Empolamento 30,00%:				76,90	Total: 333,22				
comprimento	largura	profundidade	m³	Observação																																						
108,00	0,40	0,90	38,88	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1																																						
204,00			0,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2																																						
204,00	0,40	0,90	73,44	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3																																						
400,00	0,40	0,90	144,00	Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4																																						
Sub-Total: 256,32																																										
Empolamento 30,00%:				76,90																																						
Total: 333,22																																										
4.2.2	03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material																																								
		<table><tr><td>comprimento</td><td>largura</td><td>profundidade</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>108,00</td><td>0,40</td><td>0,74</td><td>31,97</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1</td></tr><tr><td>204,00</td><td></td><td></td><td>0,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2</td></tr><tr><td>204,00</td><td>0,40</td><td>0,74</td><td>60,38</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3</td></tr><tr><td>400,00</td><td>0,40</td><td>0,74</td><td>118,40</td><td>Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4</td></tr><tr><td colspan="4">Sub-Total: 210,75</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Contração 20,00%:</td><td>42,15</td></tr><tr><td colspan="4">Total: 252,90</td><td></td></tr></table>	comprimento	largura	profundidade	m³	Observação	108,00	0,40	0,74	31,97	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1	204,00			0,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2	204,00	0,40	0,74	60,38	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3	400,00	0,40	0,74	118,40	Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4	Sub-Total: 210,75					Contração 20,00%:				42,15	Total: 252,90				
comprimento	largura	profundidade	m³	Observação																																						
108,00	0,40	0,74	31,97	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1																																						
204,00			0,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2																																						
204,00	0,40	0,74	60,38	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3																																						
400,00	0,40	0,74	118,40	Rede de recalque MANGOTE 4" - Trecho 4																																						
Sub-Total: 210,75																																										
Contração 20,00%:				42,15																																						
Total: 252,90																																										
4.3	6	GALERIAS, DRENOS E CONEXÕES																																								
4.3.1	Pesquisa de Mercado 1	Tubo de polietileno de alta densidade, PEAD, PE-100, DE = 160 mm x 22,9 mm parede, (SDR 7,4 - PN 25) para rede de agua (NBR 15561). FORNECIMENTO																																								
		<table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr><tr><td>108,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1</td></tr><tr><td>204,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2</td></tr><tr><td>204,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3</td></tr><tr><td colspan="2">Total: 516,00</td></tr></table>	m	Observação	108,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1	204,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2	204,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3	Total: 516,00																															
m	Observação																																									
108,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1																																									
204,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2																																									
204,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3																																									
Total: 516,00																																										
4.3.2	Fonte de Preço 1 (ComprasNet)	Colarinho polietileno de alta densidade, PEAD, DE = 160 mm c/ flange solto. FORNECIMENTO																																								
		<table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Total: 2,00</td></tr></table>	un	Observação	2,00		Total: 2,00																																			
un	Observação																																									
2,00																																										
Total: 2,00																																										
4.3.3	103174 SINAPI 04/23	Maquina para solda por termofusao para tubos de polietileno de alta densidade (PEAD) com diametro externo de 160 a 630 mm, potência entre 8000 e 12350 W - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. (mobilização e desmobilização)																																								
		<table><tr><td>comprimento</td><td>quant/ Solda</td><td>hora/solda</td><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>108,00</td><td>9,00</td><td>3,00</td><td>27,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1</td></tr><tr><td>204,00</td><td>17,00</td><td>3,00</td><td>51,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2</td></tr><tr><td>204,00</td><td>17,00</td><td>3,00</td><td>51,00</td><td>Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3</td></tr><tr><td colspan="5">Total: 129,00</td></tr></table>	comprimento	quant/ Solda	hora/solda	h	Observação	108,00	9,00	3,00	27,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1	204,00	17,00	3,00	51,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2	204,00	17,00	3,00	51,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3	Total: 129,00																			
comprimento	quant/ Solda	hora/solda	h	Observação																																						
108,00	9,00	3,00	27,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 1																																						
204,00	17,00	3,00	51,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 2																																						
204,00	17,00	3,00	51,00	Rede de recalque PEAD PN 25 DE 160mm - Trecho 3																																						
Total: 129,00																																										
4.3.4	06.004.0080-A	Tubo de concreto armado, classe PA-1 (NBR 8890/03), para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 1500mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO																																								
		<table><tr><td>m</td><td>Observação</td></tr></table>	m	Observação																																						
m	Observação																																									

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
		<div>8,00Ponte</div> <div>Total: 8,00</div>
4.3.5	05.105.0110-A	Mão-de-obra de bombeiro hidráulico, inclusive encargos sociais <div>mês</div> <div>2,00</div> <div>Total: 2,00</div> <div>Observação</div>
4.3.6	101384 SINAPI	Mão-de-obra de auxiliar de bombeiro hidráulico, inclusive encargos sociais <div>mês</div> <div>2,00</div> <div>Total: 2,00</div> <div>Observação</div>
4.3.7	05.105.0116-A	Mão-de-obra de soldador, inclusive encargos sociais <div>mês</div> <div>1,00</div> <div>Total: 1,00</div> <div>Observação</div> <div>Solda termofusão</div>
4.3.8	MOD 900300 SCO-RIO	Mão-de-obra de ajudante de soldador, inclusive encargos sociais <div>h/m</div> <div>240,00</div> <div>mês</div> <div>1,00</div> <div>h</div> <div>240,00</div> <div>Total: 240,00</div>
4.3.9	15.029.0107-A	Válvula de retenção horizontal, em bronze, com diâmetro de 4". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <div>un</div> <div>3,00</div> <div>Total: 3,00</div>
4.4	11	ESTRUTURAS
4.4.1	11.013.0070-B	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3", tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas <div>comprimento</div> <div>1,00</div> <div>largura</div> <div>0,50</div> <div>profundidade</div> <div>0,80</div> <div>quantidade</div> <div>40,00</div> <div>m³</div> <div>16,00</div> <div>Observação</div> <div>Ancoragem - Trecho 2</div> <div>0,40</div> <div>0,40</div> <div>3,00</div> <div>2,00</div> <div>0,96</div> <div>Pilar (ponte)</div> <div>Total: 16,96</div>
4.4.2	11.016.0020-A	Estruturas de elementos em perfis "I" até 8", em aço laminado, (vigas isoladas, escoras, pórticos, etc), inclusive perdas. FORNECIMENTO e MONTAGEM <div>comprimento</div> <div>10,00</div> <div>kg/m</div> <div>22,50</div> <div>kg</div> <div>225,00</div> <div>Observação</div> <div>Viga (ponte)</div> <div>Total: 225,00</div>
4.5	19	ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
4.5.1	19.005.0010-C	Escavadeira hidráulica, motor diesel em torno de 111cv, capacidade de 0,78m³, profundidade de escavação máxima de 6,60m, com 3 braços articulados, braço intermediário ajustável em 3 posições, inclusive operador <div>dias</div> <div>20,00</div> <div>h/dia</div> <div>8,00</div> <div>h</div> <div>160,00</div> <div>Observação</div> <div>Acesso da rede de recalque - trecho 2</div> <div>Total: 160,00</div>
5		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - RESERVATÓRIO METÁLICO 500M³ A ÁREA INDUSTRIAL
5.1	1	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO
5.1.1	01.016.0021-A	Implantação de marco de R.N., em concreto com tarugo metálico, e determinação de sua cota por transporte de cota, de R.N. já estabelecido. O custo inclui este transporte até a distância de 150,00m. Além deste custo, pagar o nivelamento pelos códigos 01.016.0050 a 01.016.0052 <div>m</div> <div>1.000,00</div> <div>cada 50m</div> <div>1,00</div> <div>un</div> <div>20,00</div> <div>Observação</div> <div>Rede de distribuição</div> <div>Total: 20,00</div>
5.2	3	MOVIMENTO DE TERRA
5.2.1	03.016.0005-B	Escavação mecânica de vala não escorada em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando retro-escavadeira, exclusive esgotamento <div>comprimento</div> <div>500,00</div> <div>largura</div> <div></div> <div>profundidade</div> <div></div> <div>m³</div> <div>0,00</div> <div>Observação</div> <div>Rede de distribuição Tubo PEAD DE 160 PN 12,5 - Trecho 5</div> <div>1.000,00</div> <div>0,40</div> <div>0,90</div> <div>360,00</div> <div>Rede de distribuição Tubo DEFOFO DN 100mm PN-10 Trecho 6 (P-04 ao P-07)</div> <div>Sub-Total: 360,00</div> <div>Empolamento 30,00%: 108,00</div> <div>Total: 468,00</div>
5.2.2	03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material <div>comprimento</div> <div></div> <div>largura</div> <div></div> <div>profundidade</div> <div></div> <div>m³</div> <div></div> <div>Observação</div>

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO					
			500,00			0,00	Rede de distribuição Tubo PEAD - Trecho 5
			1.000,00	0,40	0,80	320,00	Rede de distribuição Tubo DEFOFO DN 100mm PN-10 Trecho 6 (P-04 ao P-07)
			Sub-Total:			320,00	
			Contração 20,00%:			64,00	
			Total:			384,00	
5.2.3	03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	comprimento	largura	profundidade	unidade	m³
			0,40	0,40	0,50	20,83	1,67
			Sub-Total:			1,67	Ancoragem Rede de distribuição Tubo PEAD - Trecho 5
			Contração 20,00%:			0,33	
			Total:			2,00	
5.2.4	20.004.0125-A	Roçada mecânica, com utilização de roçadeira mecânica, exclusive limpeza				m²	Observação
						12.758,00	Rede de distribuição Tubo PEAD - Trecho 5
			Total:			12.758,00	
5.3	6	GALERIAS, DRENOS E CONEXÕES					
5.3.1	06.203.0051-A	Tubo de polietileno de alta densidade (PEAD), resina PE80/100, norma ISO 4427, classe PN-12,5, DE = 160mm. FORNECIMENTO				m	Observação
						504,00	Rede de distribuição PEAD PN 10 DE 160mm - Trecho 5
			Total:			504,00	
5.3.2	06.271.0010-A	Tubo PVC DEFOFO (EB-1208), para adução e distribuição de águas, com diâmetro nominal de 100mm, inclusive anel de borracha. FORNECIMENTO				m	Observação
						1.000,00	Rede de distribuição Tubo DEFOFO DN 100mm PN-10 Trecho 6 (P-04 ao P-07)
			Total:			1.000,00	
5.3.3	06.001.0242-A	Assentamento de tubulação de PVC, com junta elástica, com diâmetro nominal de 100mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, exclusive tubo e junta				m	Observação
						1.000,00	Rede de distribuição Tubo DEFOFO DN 100mm PN-10 Trecho 6 (P-04 ao P-07)
			Total:			1.000,00	
5.3.4	103174 SINAPI 04/23	Maquina para solda por termofusao para tubos de polietileno de alta densidade (PEAD) com diametro externo de 160 a 630 mm, potência entre 8000 e 12350 W - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. (mobilização e desmobilização)	comprimento	quant/ Solda	hora/solda	h	Observação
			504,00	42,00	3,00	126,00	Rede de distribuição PEAD PN 10 DE 160mm - Trecho 5
			Total:			126,00	
5.3.5	06.004.0070-A	Tubo de concreto armado, classe PA-1 (NBR 8890/03), para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 800mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO				m	Observação
						4,00	Ponte
			Total:			4,00	
5.3.6	05.105.0116-A	Mão-de-obra de soldador, inclusive encargos sociais				mês	Observação
						1,00	Solda termofusão
			Total:			1,00	
5.3.7	MOD 900300 SCO-RIO	Mão-de-obra de ajudante de soldador, inclusive encargos sociais	h/m	mês	h		Observação
			240,00	1,00	240,00		Solda termofusão
			Total:			240,00	
5.3.8	DR 09.15.0306 SCO/RIO	Extremidade de ferro fundido dúctil, pintado internamente e externamente com tinta betuminosa, com 1 flange e 1 bolsa, inclusive fornecimento do material para junta (arruela, parafusos, anel de borracha), com diâmetro de 100mm. Fornecimento e assentamento.(desonerado)				un	
						8,00	
			Total:			8,00	
5.3.9	DR 14.45.0056 SCO/RIO	Ventosa tríplice com flange, de ferro fundido dúctil, classe 1MPa, pintada interna e externamente com tinta Epóxi poliamida, inclusive fornecimento do material para junta (arruela de borracha, parafusos com porca), com diâmetro de 100mm. Fornecimento e assentamento.(desonerado)				un	
						3,00	
			Total:			3,00	

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																		
5.3.10	Fonte de Preço 1 (ComprasNet)	Colarinho polietileno de alta densidade, PEAD, DE = 160 mm c/ flange solto. FORNECIMENTO <div><div>un</div><div>2,00</div></div> <div>Total: 2,00</div>																		
5.4	11	ESTRUTURAS																		
5.4.1	11.013.0070-B	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas <table><tr><th>comprimento</th><th>largura</th><th>profundidade</th><th>quantidade</th><th>m³</th><th>Observação</th></tr><tr><td>0,40</td><td>0,40</td><td>0,60</td><td>21,00</td><td>2,02</td><td>Ancoragem - Trecho 5</td></tr><tr><td>0,30</td><td>0,30</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td>0,36</td><td>Pilar (ponte) - Trecho 8</td></tr></table> <div>Total: 2,38</div>	comprimento	largura	profundidade	quantidade	m³	Observação	0,40	0,40	0,60	21,00	2,02	Ancoragem - Trecho 5	0,30	0,30	2,00	2,00	0,36	Pilar (ponte) - Trecho 8
comprimento	largura	profundidade	quantidade	m³	Observação															
0,40	0,40	0,60	21,00	2,02	Ancoragem - Trecho 5															
0,30	0,30	2,00	2,00	0,36	Pilar (ponte) - Trecho 8															
5.4.2	11.016.0020-A	Estruturas de elementos em perfis “I” até 8”, em aço laminado, (vigas isoladas, escoras, pórticos, etc), inclusive perdas. FORNECIMENTO e MONTAGEM <table><tr><th>comprimento</th><th>kg/m</th><th>kg</th><th>Observação</th></tr><tr><td>6,00</td><td>22,50</td><td>135,00</td><td>Viga (ponte) - Trecho 8</td></tr></table> <div>Total: 135,00</div>	comprimento	kg/m	kg	Observação	6,00	22,50	135,00	Viga (ponte) - Trecho 8										
comprimento	kg/m	kg	Observação																	
6,00	22,50	135,00	Viga (ponte) - Trecho 8																	
5.5	19	ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS																		

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																		
5.5.1	19.005.0010-C	Escavadeira hidráulica, motor diesel em torno de 111cv, capacidade de 0,78m³, profundidade de escavação máxima de 6,60m, com 3 braços articulados, braço intermediário ajustável em 3 posições, inclusive operador <table><tr><td>dias</td><td>h/dia</td><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>20,00</td><td>8,00</td><td>160,00</td><td>Acesso da rede de distribuição</td></tr><tr><td colspan="2">Total:</td><td>160,00</td><td></td></tr></table>	dias	h/dia	h	Observação	20,00	8,00	160,00	Acesso da rede de distribuição	Total:		160,00							
dias	h/dia	h	Observação																	
20,00	8,00	160,00	Acesso da rede de distribuição																	
Total:		160,00																		
5.6		ABRIGO DE REGISTRO E VALVULA REGULADORA DE PRESSÃO																		
5.6.1	11.013.0100-A	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m² de área moldada, formas e escoramento servindo a madeira 1,4 vezes e escoramento de formas até 3,30m de pé direito, com madeira de 3ª, tábuas empregadas 3 vezes, prumos 4 vezes, <table><tr><td>m³</td><td>quat de abrigo</td><td>m³</td><td>Observação</td></tr><tr><td>0,75</td><td>3,00</td><td>2,24</td><td>Fundação, base, supraestrutura e laje</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>2,24</td><td></td></tr></table>	m³	quat de abrigo	m³	Observação	0,75	3,00	2,24	Fundação, base, supraestrutura e laje	Sub-Total:		2,24							
m³	quat de abrigo	m³	Observação																	
0,75	3,00	2,24	Fundação, base, supraestrutura e laje																	
Sub-Total:		2,24																		
5.6.2	12.005.0030-A	Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>25,00</td><td>Abrigo</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>25,00</td></tr></table>	m²	Observação	25,00	Abrigo	Sub-Total:		25,00											
m²	Observação																			
25,00	Abrigo																			
Sub-Total:		25,00																		
5.6.3	13.001.0050-B	Revestimento externo, de uma vez, com argamassa de cimento e areia para emboço, no traço 1:2, com 3cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com espessura de 9mm <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>50,00</td><td>Caixa de válvulas</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>50,00</td></tr></table>	m²	Observação	50,00	Caixa de válvulas	Sub-Total:		50,00											
m²	Observação																			
50,00	Caixa de válvulas																			
Sub-Total:		50,00																		
5.6.4	17.018.0110-A	Pintura com tinta látex semibrilhante, fosca ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, incolor ou colorida, sobre tijolo, concreto liso, cimento sem amianto, revestimento, madeira e ferro, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>50,00</td><td>Caixa de válvulas</td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>50,00</td></tr></table>	m²	Observação	50,00	Caixa de válvulas	Sub-Total:		50,00											
m²	Observação																			
50,00	Caixa de válvulas																			
Sub-Total:		50,00																		
5.6.5	14.002.0072-A	Portão de chapa de ferro com estrutura de barras de 1.1/4" x 5/16", revestida com cantoneira de 3/4" x 1/8" e chapa galvanizada nº 16, com guarnição de cantoneiras de 1.1/4" x 3/16" com dobradiças tipo Gonzo, exclusive fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <table><tr><td>m</td><td>m</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>0,80</td><td>2,10</td><td>1,68</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>1,68</td><td></td></tr></table>	m	m	m²	Observação	0,80	2,10	1,68		Sub-Total:		1,68							
m	m	m²	Observação																	
0,80	2,10	1,68																		
Sub-Total:		1,68																		
5.6.6	14.007.0266-A	Ferragens para portas de abrir, de ferro ou alumínio, constando de fornecimento das peças, exclusive dobradiças: -Fechadura de cilindro ovalado para montantes estreitos, em latão, acabamento cromado <table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>1,00</td></tr></table>	un	Observação	1,00		Sub-Total:		1,00											
un	Observação																			
1,00																				
Sub-Total:		1,00																		
5.6.7	14.002.0134-A	Grade de ferro articulada para proteção de escada, executada em vergalhões de 3/8" e contorno em cantoneira de 1". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <table><tr><td>m</td><td>m</td><td>un</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>0,50</td><td>1,00</td><td>2,00</td><td>1,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>1,00</td><td></td><td></td></tr></table>	m	m	un	m²	Observação	0,50	1,00	2,00	1,00		Sub-Total:		1,00					
m	m	un	m²	Observação																
0,50	1,00	2,00	1,00																	
Sub-Total:		1,00																		
5.6.8	16.001.0060-A	Madeiramento para cobertura em telhas onduladas, constituído de peças de 3" x 3" e 3" x 4.1/2", em madeira serrada, sem tesoura ou pontalete, medido pela <table><tr><td>m</td><td>m</td><td>m²</td><td>un</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>3,00</td><td>3,00</td><td>9,00</td><td>3,00</td><td>27,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>27,00</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	m	m	m²	un	m²	Observação	3,00	3,00	9,00	3,00	27,00		Sub-Total:		27,00			
m	m	m²	un	m²	Observação															
3,00	3,00	9,00	3,00	27,00																
Sub-Total:		27,00																		
5.6.9	16.004.0025-A	Cobertura em telha tipo calha normal de cimento, sem amianto, reforçado com fios sintéticos (CRFS), com 44cm de largura, com espessura de 8mm, inclusive <table><tr><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>27,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Sub-Total:</td><td>27,00</td></tr></table>	m²	Observação	27,00		Sub-Total:		27,00											
m²	Observação																			
27,00																				
Sub-Total:		27,00																		
6		SISTEMA DE POSTEAMENTO																		
6.1	IP 04.25.0559 SCO-RIO 02/24	Poste de concreto, com seção circular, com 7m de comprimento e carga nominal horizontal no topo, de 300Kg, inclusive escavação exclusive transporte. Fornecimento e assentamento.(desonerado) <table><tr><td>un</td><td>Observação</td></tr><tr><td>20,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Total:</td><td>20,00</td></tr></table>	un	Observação	20,00		Total:		20,00											
un	Observação																			
20,00																				
Total:		20,00																		
6.2	04.006.0020-A	Carga e descarga manual de postes de concreto ou aço, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, inclusive o tempo de carga, descarga e manobra <table><tr><td>peso espec.</td><td>quant.</td><td>Peso Total</td><td>t</td><td>Observação</td></tr><tr><td>300,00</td><td>20,00</td><td>6.000,00</td><td>6,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Total:</td><td>6,00</td><td></td><td></td></tr></table>	peso espec.	quant.	Peso Total	t	Observação	300,00	20,00	6.000,00	6,00		Total:		6,00					
peso espec.	quant.	Peso Total	t	Observação																
300,00	20,00	6.000,00	6,00																	
Total:		6,00																		
7		ADMINISTRAÇÃO LOCAL																		
7.1	05.105.0121-A	Mão-de-obra de apontador, inclusive encargos sociais <table><tr><td>mês</td><td>Observação</td></tr></table>	mês	Observação																
mês	Observação																			

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**

Endereço: RUA 14 DE DEZEMBRO, 398/412

CNPJ: 39.754.247/0001-39

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E PROJETOS

INFRAESTRUTURA E OBRAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO TOTALIZADA**Obra:** Melhorias no Sistema de Tratamento de Água Área Industrial**Endereço:** Rodovia Lúcio Meira BR 393, Km 158 - Três Rios / RJ**Referência:** EMOP Desonerada de março/2024

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO																
		<table><tr><td></td><td>6,00</td></tr><tr><td>Total:</td><td>6,00</td></tr></table>		6,00	Total:	6,00												
	6,00																	
Total:	6,00																	
7.2	05.105.0128-A	Mão-de-obra de mestre de obra "A", inclusive encargos sociais <table><tr><td></td><td>mês</td><td>Observação</td></tr><tr><td></td><td>6,00</td><td></td></tr><tr><td>Total:</td><td>6,00</td><td></td></tr></table>		mês	Observação		6,00		Total:	6,00								
	mês	Observação																
	6,00																	
Total:	6,00																	
7.3	05.105.0047-A	Mão-de-obra de técnico de segurança do trabalho, inclusive encargos sociais <table><tr><td>horas/dias</td><td>dias/mês</td><td>mês</td><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>4,00</td><td>12,00</td><td>6,00</td><td>288,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Total:</td><td>288,00</td></tr></table>	horas/dias	dias/mês	mês	h	Observação	4,00	12,00	6,00	288,00		Total:				288,00	
horas/dias	dias/mês	mês	h	Observação														
4,00	12,00	6,00	288,00															
Total:				288,00														
7.4	05.105.0033-A	Mão-de-obra de engenheiro ou arquiteto senior, inclusive encargos sociais <table><tr><td>horas/dias</td><td>dias/mês</td><td>mês</td><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>4,00</td><td>12,00</td><td>6,00</td><td>288,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Total:</td><td>288,00</td></tr></table>	horas/dias	dias/mês	mês	h	Observação	4,00	12,00	6,00	288,00		Total:				288,00	
horas/dias	dias/mês	mês	h	Observação														
4,00	12,00	6,00	288,00															
Total:				288,00														
7.5	19.001.0038-C	Camionete pick-up, com cabine simples e caçamba, tipo leve, motor bicombustível (gasolina e álcool) de 1,6 litros, exclusive depreciação, seguro e motorista <table><tr><td>hora/mês</td><td>mês</td><td>h</td><td>Observação</td></tr><tr><td>160,00</td><td>6,00</td><td>960,00</td><td>Mestre de obra</td></tr><tr><td>48,00</td><td>6,00</td><td>288,00</td><td>Engenheiro</td></tr><tr><td colspan="3">Total:</td><td>1.248,00</td></tr></table>	hora/mês	mês	h	Observação	160,00	6,00	960,00	Mestre de obra	48,00	6,00	288,00	Engenheiro	Total:			1.248,00
hora/mês	mês	h	Observação															
160,00	6,00	960,00	Mestre de obra															
48,00	6,00	288,00	Engenheiro															
Total:			1.248,00															
8	2	CANTEIRO DE OBRA																
8.1	02.006.0015-A	Aluguel de container (módulo metálico içável), tipo escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidro-sanitárias, suprido de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório, exclusive transporte (vide item 04.005.0300), carga e descarga (vide item 04.013.0015) <table><tr><td>un</td><td>mês</td><td>un x mês</td><td>Observação</td></tr><tr><td>1,00</td><td>6,00</td><td>6,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total:</td><td>6,00</td></tr></table>	un	mês	un x mês	Observação	1,00	6,00	6,00		Total:			6,00				
un	mês	un x mês	Observação															
1,00	6,00	6,00																
Total:			6,00															
8.2	02.006.0050-A	Aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de profundidade, inclusive instalação e retirada do equipamento, fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico e veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza <table><tr><td>un</td><td>mês</td><td>un x mês</td><td>Observação</td></tr><tr><td>2,00</td><td>6,00</td><td>12,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total:</td><td>12,00</td></tr></table>	un	mês	un x mês	Observação	2,00	6,00	12,00		Total:			12,00				
un	mês	un x mês	Observação															
2,00	6,00	12,00																
Total:			12,00															
8.3	02.020.0001-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO <table><tr><td>c (m)</td><td>l (m)</td><td>m²</td><td>Observação</td></tr><tr><td>3,00</td><td>2,00</td><td>6,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total:</td><td>6,00</td></tr></table>	c (m)	l (m)	m²	Observação	3,00	2,00	6,00		Total:			6,00				
c (m)	l (m)	m²	Observação															
3,00	2,00	6,00																
Total:			6,00															