



**PREFEITURA DE
NAVEGANTES**

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DA
PRAIA DO GRAVATÁ, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES – SC**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENCHIMENTO DA PRAIA E PROJETO EXECUTIVO
DE DRAGAGEM DA ÁREA DE EMPRÉSTIMO**

Volume 3 – Orçamento

Contrato PMN - Nº 11/2022

Contratação de Empresa de Consultoria Especializada em Serviços de Engenharia para Elaboração de Projeto de Engenharia e Licenciamento Ambiental para Alimentação Artificial da Praia do Gravatá

FEVEREIRO/2023

Elaboração:  **PROSUL**

Sumário

1	ORÇAMENTO	3
1.1	Resumo dos preços	3
1.2	Cronograma físico-financeiro	4
1.3	Metodologia	5
1.4	Histograma de Equipamentos	5
1.5	Histograma de Mão de Obra	6
1.6	Planilha Orçamentária	7
1.7	Cálculo do BDI	8
1.8	Cotações	10
1.9	Composição de Custos Unitários	13
2	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	41

1 ORÇAMENTO

1.1 Resumo dos preços

RESUMO - ORÇAMENTO	
OBJETO: Projeto de Alimentação Artificial da Praia do Gravatá - Navegantes, SC	
LOCALIDADE:	Navegantes / SC
PRAZO:	8 Meses
VALOR (R\$)	R\$ 37.891.114,44
DATA BASE:	dez/23
*B.D.t	25,47 %

1.2 Cronograma físico-financeiro

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
Obra: Projeto de Alimentação Artificial da Praia do Gravatá - Navegantes, SC											
ITEM	DESCRIÇÃO		MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	
1	Mobilização de Equipamentos e Mão de Obra	R\$ 37.451,96	R\$ 37.451,96								
		0,10%	100,0%								
		FÍSICO									
2	Mobilização e Instalação de draga hopper com capacidade de 3.000 m³	R\$ 1.998.240,45				R\$ 1.998.240,45					
		5,27%				100,0%					
		FÍSICO									
3	Desmobilização de Equipamentos e Mão de Obra	R\$ 37.451,96								R\$ 37.451,96	
		0,10%								100,0%	
		FÍSICO									
4	Desmobilização de draga hopper com capacidade de 3.000 m³	R\$ 750.257,17								R\$ 750.257,17	
		1,98%								100,0%	
		FÍSICO									
6	Instalação do Canteiro	R\$ 282.208,90	R\$ 282.208,90								
		0,74%	100,0%								
		FÍSICO									
7	Desmobilização do Canteiro	R\$ 23.012,93								R\$ 23.012,93	
		0,06%								100,0%	
		FÍSICO									
8	Administração Local e Manutenção do Canteiro	R\$ 3.948.521,60	R\$ 291.541,67	R\$ 356.036,42	R\$ 356.036,42	R\$ 356.128,24	R\$ 967.132,81	R\$ 967.132,81	R\$ 508.566,40	R\$ 145.946,83	
		10,42%	7,4%	9,0%	9,0%	9,0%	24,5%	24,5%	12,9%	3,7%	
		FÍSICO									
9	Dragagem com draga hopper, inclusive acoplamento de tubulação e descarga por bombeamento (recalque) p/ praia	R\$ 13.685.000,00					R\$ 5.474.000,00	R\$ 5.474.000,00	R\$ 2.737.000,00		
		36,12%					40,0%	40,0%	20,0%		
		FÍSICO									
10	Carga, transporte, espalhamento e conformação de aterro hidráulico	R\$ 8.312.719,85					R\$ 3.325.087,94	R\$ 3.325.087,94	R\$ 1.662.543,97		
		21,94%					40,0%	40,0%	20,0%		
		FÍSICO									
11	Levantamento batimétrico monofeixe transversal	R\$ 4.935,84					R\$ 1.974,34	R\$ 1.974,34	R\$ 987,17		
		0,01%					40,0%	40,0%	20,0%		
		FÍSICO									
12	Implantação do Molhe	R\$ 8.811.313,78		R\$ 2.936.810,88	R\$ 2.936.810,88	R\$ 2.937.692,01					
		23,25%		33,3%	33,3%	33,3%					
		FÍSICO									
TOTAL		R\$ 37.891.114,44	R\$ 611.202,53	R\$ 3.292.847,30	R\$ 3.292.847,30	R\$ 5.292.060,70	R\$ 9.768.195,09	R\$ 9.768.195,09	R\$ 4.909.097,54	R\$ 956.668,89	
		100,00%	1,61%	8,69%	8,69%	13,97%	25,78%	25,78%	12,96%	2,52%	
TOTAL ACUMULADO			R\$ 611.202,53	R\$ 3.904.049,83	R\$ 7.196.897,14	R\$ 12.488.957,84	R\$ 22.257.152,93	R\$ 32.025.348,01	R\$ 36.934.445,55	R\$ 37.891.114,44	
			1,61%	10,30%	18,99%	32,96%	58,74%	84,52%	97,48%	100,00%	

1.3 Metodologia

A metodologia, preferencial, adotada para a elaboração do orçamento do referido projeto é do DNIT, de acordo com o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, sendo utilizado a tabela referencial de preços do novo Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO, e IS 15 – Elaboração de Projetos, de 20/12/2006, publicada no Boletim Administrativo nº 051, de 18/12/06 do DNIT.

Os preços utilizados neste orçamento, quando possível, referem-se a tabela referencial de preços do **SICRO**, do **DNIT – Santa Catarina**, data-base de **Julho/2023**, **não considerando a desoneração na mão de obra**, disponibilizada pelo DNIT. Também se adotou quando necessário, a tabela de referência do SINAPI, data-base Julho/2023 para o Estado de Santa Catarina.

Para o **valor final dos serviços na data-base de Dezembro/2023**, adotou-se o índice de reajustamento de obras rodoviárias do DNIT, publicado pela FGV. Os serviços foram classificados conforme instrução normativa nº 59/DNIT SEDE, de 17/09/2021.

As principais características para fins de orçamento são:

- Natureza da obra: Obra Hidroviária
- Prazo da obra: 8 meses;
- Unidade da federação: Santa Catarina;
- Mês-base: Dezembro de 2023.

1.4 Histograma de Equipamentos

DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTOS							
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Administração local e Manutenção do Canteiro								
Veículos Leves (engenheiros, administrativo, e cliente)	5	5	5	5	5	5	5	5
Veículos Utilitários (encarregados e técnicos)	4	4	4	4	4	4	4	4
Instalação do canteiro								
Caminhão Carroceria c/ Guindauto	1							
Retroescavadeira	1							
Trator de Esteira	1							
Caminhão Basculante 14m³	1							
Implantação do Molhe								
Caminhão Basculante 14 M³		3	3	3				
Trator De Esteiras - 259 Kw		2	2	2				
Treliça Lançadeira Carga De 100 A 120 T E Vão Máximo De 45 M - 110 Kw		1	1					
Embarcação De Transporte De Pessoal E Apoio Logístico - 30 Kw		1	1	1				
Guindaste Móvel Sobre Esteiras Com Pinça Com Capacidade De 40 T - 186 Kw		1	1					
Escavadeira Hidráulica Sobre Esteiras 1,56 M³ - 118 Kw		2	2					
Embarcação Rebocadora - 2 X 268 Kw		1	1	1				
Pontão Flutuante De 15 X 30 X 1,8 M Com Capacidade De 500 T		1	1	1				
Guindaste Móvel Sobre Esteiras Com Capacidade De 80 T - 212 Kw		1	1					
Draga De Sucção E Recalque Com Potência Da Bomba De 294 Kw		1	1	1				
Guindaste Móvel Sobre Esteiras Com Clamshell De 4,6 M³ - 403 Kw		1	1	1				
Caminhão Basculante Com Caçamba Estanque 14 M³ - 188 Kw		1	1	1				
Escavadeira Hidráulica De Longo Alcance Sobre Esteiras - 103 Kw		1	1					
Embarcação Empurradora Multipropósito Com Guindaste 74 Kn.M - 165 Kw		1	1	1				
Dragagem								
Draga hopper com capacidade de 3.000 m³					1	1	0,5	
Embarcação empurradora multipropósito - 2 x 186 kW					1	1	0,5	
Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW					1	1	0,5	
Equipamento de batimetria multifixe					1	1	1	
Gerador 110KWA				1	3	2	2	1
Gerador 40KWA				1	3	2	2	1
Espalhamento aterro hidráulico								
Carregadeira de pneus - 165Kw		2	2	2	2			
Trator de esteiras - 259Kw			3	3	3			
Escavadeira hidráulica longo alcance	1	3	3	3	3			
Caminhão Basculante 14m³	2	8	8	10	10			
TOTAL MENSAL	16	40	43	41	37	17	15,5	11

1.5 Histograma de Mão de Obra

MAO DE OBRA								
DESCRIÇÃO	MES							
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Administração Local e Manutenção de Canteiro								
Engenheiro	1	1	1	1	1	1	1	1
Oceanógrafo	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar Técnico	1	1	1	1	1	1	1	1
Operacional	2	2	2	2	2	2	2	2
Encarregado Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar Administrativo	2	2	2	2	2	2	2	2
Engenheiro Chefe	1	2	2	2	1	1	1	1
Engenheiro Auxiliar	1	2	2	2	1	1	1	1
Encarregado Geral	1	3	3	3	2	2	2	2
Topógrafo	2	2	2	2	2	2	2	2
Auxiliar De Topografia	4	4	4	4	4	4	4	4
Faxineiro	2	2	2	2	2	2	2	2
Técnico De Segurança Do Trabalho	1	1	1	1	1	1	1	1
Técnico De Meio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1
Técnico Especializado	1	2	2	2	1	1	1	1
Apontador	1	3	3	3	1	1	1	1
Vigia	4	4	4	4	4	4	4	4
Almoxarife	1	1	1	1	1	1	1	1
Mecânico De Equipamentos Pesados Com Engargos Complementares	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar De Mecânico Com Encargos Complementares	1	1	1	1	1	1	1	1
Servente - Mensalista	2	2	2	2	2	2	2	2
Instalação de Canteiro								
Pedreiro	1							
Servente	4							
Carpinteiro	1							
Eletricista	1							
Ajudante instalador elétrico	1							
Encanador	1							
Ajudante instalador hidráulico	1							
Implantação do Molhe								
Servente		5	5	5				
Mergulhador raso autônomo de emergência		1	1	1				
Mergulhador raso auxiliar de superfície		1	1	1				
Mergulhador raso autônomo		1	1					
Servente com periculosidade		1	1					
Ajudante		1	1					
Operador de equipamento pesado		4	4	2				
Operador de equipamento especial		3	3	1				
Motorista de caminhão		6	6	6				
Ajudante especializado		2	2	2				
Pedreiro		1	1	1				
Dragagem e lançamento com Draga Hopper								
Comandante					0,33	0,33	0,33	
Imediato					1	1	1	
Oficial de náutica					1	1	1	
Oficial de máquinas					1	1	1	
Condutor maquinista fluvial					1	1	1	
Marinheiro convés					3	3	3	
Draguista					1	1	1	
Cozinheiros					1	1	1	
Talfeiros					2	2	2	
Mecânicos					2	2	2	
Eletricistas					2	2	2	
Soldadores					2	2	2	
Barco de Apoio								
Piloto fluvial	1	1	1	1	1			
Equipe Batimetria								
Técnico de batimetria		1	1	1				
Piloto fluvial		1	1	1				
Espalhamento aterro hidráulico								
Encarregado de turma		1	1	1	1			
Técnico especializado		1	1	1	1			
Servente		3	3	3	3			
TOTAL MENSAL	43	73	73	66	56	50	50	33

1.6 Planilha Orçamentária

PLANILHA DE ORÇAMENTO										
Obra: Projeto de Alimentação Artificial da Praia do Gravatá - Navegantes, SC										
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI - Julho/23 (R\$)	FAMÍLIA REFERENCIAL	FGV JUL/23	FGV DEZ/23	ÍNDICE REAJUSTE	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI - DEZ/23 (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.	SERVIÇOS INICIAIS									
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO									
1.1.1	Mobilização de Equipamentos e Mão de Obra	unid.	1,00	R\$ 34.130,36	MOBILIZAÇÃO	158,342	173,752	1,097	R\$ 37.451,96	R\$ 37.451,96
1.1.2	Mobilização e Instalação de draga hopper de 3.000 m ³	unid.	1,00	R\$ 1.821.017,25	MOBILIZAÇÃO	158,342	173,752	1,097	R\$ 1.998.240,45	R\$ 1.998.240,45
1.1.3	Desmobilização de Equipamentos e Mão de Obra	unid.	1,00	R\$ 34.130,36	MOBILIZAÇÃO	158,342	173,752	1,097	R\$ 37.451,96	R\$ 37.451,96
1.1.4	Desmobilização de draga hopper de 3.000 m ³	unid.	1,00	R\$ 683.717,14	MOBILIZAÇÃO	158,342	173,752	1,097	R\$ 750.257,17	R\$ 750.257,17
1.2	CANTEIRO									
1.2.1	Instalação do Canteiro	unid.	1,00	R\$ 283.827,40	INCC	1.088,310	1.082,104	0,994	R\$ 282.208,90	R\$ 282.208,90
1.2.2	Desmobilização do Canteiro	unid.	1,00	R\$ 23.144,91	INCC	1.088,310	1.082,104	0,994	R\$ 23.012,93	R\$ 23.012,93
1.3	ADMINISTRAÇÃO									
1.3.1	Administração Local e Manutenção do Canteiro	mês	8,00	R\$ 498.984,73	ADMINISTRAÇÃO	145,289	143,711	0,989	R\$ 493.565,20	R\$ 3.948.521,60
										R\$ 7.077.144,97
2.	IMPLANTAÇÃO DE MOLHE									
2.1	Mob/Desmob	und	2	R\$ 33.958,35	MOBILIZAÇÃO	158,342	173,752	1,097	R\$ 37.263,21	R\$ 74.526,42
2.2	Fornecimento pedras (0,10/1.000 kg) - núcleo	m ³	11.065,93	R\$ 72,36	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 76,22	R\$ 843.445,18
2.3	Carga e descarga de pedras (0,10/1.000 kg) - Pedreira - Obra	m ³	11.065,93	R\$ 110,87	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 116,78	R\$ 1.292.279,30
2.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia	tkm	229.064,75	R\$ 0,69	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 0,73	R\$ 167.217,26
2.5	Espalhamento e conformação de material pétreo para núcleo	m ³	11.065,93	R\$ 13,95	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 14,70	R\$ 162.669,17
2.6	Carga, transporte e lançamento de pedras (0,10/1.000 kg)	m ³	11.065,93	R\$ 250,35	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 263,70	R\$ 2.918.085,74
2.7	Fornecimento pedras (900 - 1350 kg) - Carapaça	m ³	5.046,48	R\$ 72,36	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 76,22	R\$ 384.642,70
2.8	Carga e descarga de pedras (900 - 1350 kg) - Pedreira - Obra	m ³	5.046,48	R\$ 129,79	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 136,70	R\$ 689.853,81
2.9	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia	tkm	104.462,14	R\$ 0,69	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 0,73	R\$ 76.257,35
2.10	Espalhamento e conformação de material pétreo para subcarapaça	m ³	5.046,48	R\$ 5,68	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 5,99	R\$ 30.228,41
2.11	Carga, transporte e lançamento de pedras (900 - 1350 kg)	m ³	5.046,48	R\$ 306,27	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 322,60	R\$ 1.627.994,44
2.12	Operação de mergulho autônomo em profundidade de até 20 m	h	120,00	R\$ 288,67	DRAGAGEM	1.201,152	1.278,619	1,064	R\$ 307,29	R\$ 36.874,80
2.13	Escavação, carga e transporte de solos moles na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com caminhão basculante de 14 m ³	m ³	1.280,00	R\$ 28,28	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 29,79	R\$ 38.131,20
2.14	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia	tkm	71.040,00	R\$ 0,69	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 0,73	R\$ 51.859,20
2.15	Concreto ciclópico fck = 20 mPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m ³	820,00	R\$ 483,08	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 508,84	R\$ 417.248,80
										R\$ 8.811.313,78
3.	DRAGAGEM E ATERRO HIDRÁULICO									
3.1	Dragagem com draga hopper, inclusive acoplamento de tubulação e descarga por bombeamento (recalque) p/ praia	m ³	500.000,00	R\$ 25,71	DRAGAGEM	1.201,152	1.278,619	1,064	R\$ 27,37	R\$ 13.685.000,00
3.2	Carga, transporte, espalhamento e conformação de aterro hidráulico	m ³	420.258,84	R\$ 18,78	TERRAPLENAGEM	777,579	819,031	1,053	R\$ 19,78	R\$ 8.312.719,85
3.3	Levantamento batimétrico monofeixe transversal	km	156,00	R\$ 29,72	DRAGAGEM	1.201,152	1.278,619	1,064	R\$ 31,64	R\$ 4.935,84
										R\$ 22.002.655,69
									TOTAL GERAL	R\$ 37.891.114,44
SEM DESONERAÇÃO DE MÃO DE OBRA (BDI=25,47%)										
										data base: Dezembro/2023

NOTA: No item 2.1 foi considerado uma perda de 25% no processo de dragagem devido ao overflow (conforme Tabela 3 – Conteúdo 10 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes/DNIT, para areia fina), correntes e perda durante o recalque na praia. A perda deverá ser monitorada durante a obra caso seja menor ou maior

1.7 Cálculo do BDI

A taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) calculada para este orçamento, tem por base o item 14 do Volume 01 – Metodologia e Conceitos (Manual de Custos de Infraestrutura e Transportes – SICRO) e Ofício Circular nº 5124/2023 (SEI DNIT Nº 15729844) de 27 de setembro de 2023.

As intervenções previstas nesse projeto enquadram-se como obras hidroviárias, resultando no seguinte BDI para a modalidade “sem desoneração”.

Metodologia de Cálculo de Acordo com o Manual do SICRO - Volume 1 - Item 14			
Ofício Circular nº 5124/2023 (SEI DNIT Nº 15729844) de 27/09/23			
Cálculo do BDI SEM a desoneração na Mão de Obra			
Descrição da Parcela		Obras hidroviárias	
Despesas Indiretas		% sobre o PV	% sobre o CD
Administração central	Variável - f (CD)	5,58	7,00
Despesas Financeiras	1,01 % (PV-Lucro)	0,95	1,19
Seguros e Garantias Contratuais	0,25 % do PV	0,25	0,31
Riscos	0,50 % do PV	0,50	0,63
Subtotal 1		7,28	9,13
Benefícios		% sobre o PV	% sobre o CD
Lucro	Variável - f (CD)	6,38	8,00
Subtotal 2		6,38	8,00
Tributos		% sobre o PV	% sobre o CD
PIS	0,65 % do PV	0,65	0,82
COFINS	3,00 % do PV	3,00	3,76
ISSQN	3,00 % do PV	3,00	3,76
Subtotal 1		6,65	8,34
BDI (%)		20,30	25,47
A relação do BDI (PV) para o BDI (CD) é que obtida através do somatório dos dois ser igual à 100%		79,70	
		100,00	

Por orientação do TCE/SC, em obras similares recentemente licitadas no Estado, para os serviços de mobilização e desmobilização da draga adotou-se BDI diferenciado, considerando-se os percentis médios para fornecimento de materiais, equipamentos e execução completa de serviços.

COMPOSIÇÃO DA PARCELA DE BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS)		
ITENS RELATIVOS A ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		%SOBRE CD
AC – Administração Central		3,45%
DF – Despesas Financeiras		0,85%
R – Riscos		0,85%
SG – Seguro e Garantia		0,48%
	Sub-Total 1	5,63%
LUCRO		
L – Lucro / Remuneração		5,11%
	Sub-total 2	5,11%
TRIBUTOS		
ISS		0,00%
PIS		0,65%
COFINS		3,00%
CPRB – Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta		0,00%
	Sub-total 3	3,65%
CÁLCULO DO VALOR DE BDI		
De acordo com a equação:		
$BDI = \frac{(1 + AC + SG + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - TRIBUTOS)} - 1$		
VALOR TOTAL BDI		15,28%

1.8 Cotações

ESTUDO DA VANTAJOSIDADE DOS INSUMOS - Memorando Circular nº 219/2014/DIR

	Fornecedor	Custo unitário (m³)	Peso Especifico (t/m³)	Custo unitário (t) (dez/23)	Custo unitário (t) (jul/23)	DMT - Pavimentado	5915321 - Transporte Basic 14 m³ Pavimentado (t.km)	Transporte (t.km)	Aquisição + Transporte (t.km)
PEDRA DETONADA/RACHÃO BRUTO	Barracão Britagem	R\$75,4600	1,50000	R\$50,3067	R\$47,7605	40,00000	R\$0,55 tkm	22,00000	R\$72,31
	Vale Britagem	R\$66,2800	1,50000	R\$44,1867	R\$41,9502	13,80000	R\$0,55 tkm	7,59000	R\$51,78

MELHOR OPÇÃO DE BINÔMIO	AQUISIÇÃO + TRANSPORTE	Pedreira	Preço (t°)	Preço (t°)
PEDRA DETONADA/RACHÃO BRUTO	R\$ 51,78	Vale Britagem	R\$ 41,95	R\$ 62,93

Observações: Cotações Anexas.

Conforme determinação de Memorando Circular nº 219/2014/DIR (especialmente no que se refere à alínea b) deste memorando), e entendimentos e recomendações da CGMRR e CGCIT apresentados em Memorandos nº 453/2016/CGMRR e nº 95/2016/CGCIT/DIREX, realizou-se a cotação dos valores de aquisição do insumo pesquisado e utilizou-se o menor valor obtido após estudo do binômio (aquisição + transporte), independentemente do valor cotado ser maior ou menor que aquele divulgado pelo SICRO.

Índice Terraplenagem

DEZ/23 Mês de cotação

484.452

JU/23 Data-base inicial

459.932

**INDUSTRIA E COMERCIO DE PEDRAS VALE DO ITAJAI LTDA**Página 1
18/12/2023

BRITAGEM

Orçamento: 277/2023

Penha, 18 de dezembro de 2023

Cliente: PROSUL PROJETOS SUPERVISAO E

CNPJ - 80.996.861/0001-00

E-mail: PROSUL@PROSUL.COM**Telefone:** (48)3027-2730**A/C.:** JULIO NIERO**Assunto:** ORÇAMENTO

A EMPRESA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PEDRAS VALE DO ITAJÁI, APRESENTA O ORÇAMENTO DOS SEGUINTE MATERIAIS BRITADOS:

Materiais		Quantidade		Preço Tonelada		Preço M3		
Item	Material	Densidade	Tonelada	M3	CIF	FOB	CIF	FOB
1	RACHAO BRUTO	1.680,00	16.800,00	10.000,00		39,4500	0,00	66,28

Informações Complementares**Prazo Entrega:**

RETIRADO

Condição de Pagamento:

A COMBINAR

Endereço para Entrega:

--

Condições da Proposta:

--

Validade da Proposta:

30

Total Materiais:	662.760,00
Total Bombas:	0,00
Total Serviços:	0,00
Total do Geral:	662.760,00

BRITAGEM VALE

CEP 88385-000 - Fone/Fax: (47)3345-2600 - britagem@baltt.com.br
BR 101 KM 105 N° 1000, Bairro NOSSA SENHORA DE FÁTIMA - PENHA - SC

A

EMPRESA: Prosul

A/C. Júlio.

Fone/Whats: (48) 98815-8747

Obra: Alargamento da Praia do Gravatá em Navegantes/SC

Data: 19/12/2023

PROPOSTA COMERCIAL

A matéria
prima que
constrói o



Item	Produto	Densidade	Cúbico	Frete	Quant.	Total
1	PAC000305 - PEDRA DETONADA MATACO GRANULOMETRIA: a partir de 40 cm	1,56	R\$ 75,46	ñ incluso	10000	R\$ 754.600,00
TOTAL						R\$ 754.600,00

- Condição de pagamento: : A COMBINAR

- Validade proposta: 30 dias

Observações:

- O início do fornecimento se dará com o recebimento da ordem de compra e programação da retirada/entrega;

- Nossa britagem e usina são licenciadas pelos órgãos competentes;

- Todas as notas fiscais serão emitidas em toneladas, conforme legislação vigente;

- A medição será realizada com a conferência dos volumes entregues conforme ticket da balança;

- Os preços serão considerados apenas para a obra em questão. Não podendo considerar os valores deste

- Proposta válida para faturamento contra empresas com CNPJ em Santa Catarina;

Os preços acima se mantem com a condição de que todos os materiais tenham origem exclusiva da

Britagem Barracão, não se aplicando quando a contratante detém os meios de produção;

INSTALAÇÕES:



Britagem coberta. (Produção de 6.000 Ton/Dia)



Laboratório



Usina de Solos Coberta. (Produção 300Ton/hora)

Frota própria



Estrutura necessária para atender o mercado



Vendedor: Marcus Lana/Neilor José Hostins

Contato: (47) 9.9731-0123

E-mail: comercial@britagembarracao.com.br

1.9 Composição de Custos Unitários

Serviço: Administração Local e Manutenção do Canteiro

CÓDIGO	Pessoal	Unidade	Qtde.	Valor unitário	Valor Total
P9812	Engenheiro	mês	1,0	R\$ 24.803,57	R\$ 24.803,57
P9837	Oceanógrafo	mês	1,0	R\$ 8.776,54	R\$ 8.776,54
P9903	Auxiliar técnico	mês	1,0	R\$ 4.599,81	R\$ 4.599,81
P9814	Operacional	mês	2,0	R\$ 3.658,34	R\$ 7.316,68
P9809	Encarregado administrativo	mês	1,0	R\$ 8.615,65	R\$ 8.615,65
P9806	Auxiliar administrativo	mês	2,0	R\$ 4.576,22	R\$ 9.152,45
P9955	Engenheiro chefe	mês	1,6	R\$ 32.526,01	R\$ 52.041,62
P9946	Engenheiro auxiliar	mês	1,6	R\$ 20.895,71	R\$ 33.433,14
P9840	Encarregado geral	mês	2,4	R\$ 11.757,27	R\$ 28.217,46
P9949	Topógrafo	mês	2,0	R\$ 6.493,83	R\$ 12.987,66
P9950	Auxiliar de topografia	mês	4,0	R\$ 4.627,85	R\$ 18.511,40
P9842	Faxineiro	mês	2,0	R\$ 3.805,38	R\$ 7.610,77
P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	1,0	R\$ 6.479,66	R\$ 6.479,66
P9897	Técnico de meio ambiente	mês	1,0	R\$ 7.178,35	R\$ 7.178,35
P9867	Técnico especializado - mensalista	mês	1,6	R\$ 7.169,79	R\$ 11.471,67
P9804	Apontador	mês	2,2	R\$ 4.361,09	R\$ 9.594,41
P9827	Vigia	mês	4,0	R\$ 4.686,60	R\$ 18.746,39
P9803	Almoxarife	mês	1,0	R\$ 4.819,74	R\$ 4.819,74
101415	Mecânico de equipamentos pesados com encargos complementares	mês	1,0	R\$ 92,55	R\$ 92,55
101386	Auxiliar de mecânico com encargos complementares	mês	1,0	R\$ 3.702,16	R\$ 3.702,16
P9954	Servente - mensalista	mês	2,0	R\$ 3.955,93	R\$ 7.911,86
(A) Total					R\$ 286.063,54

CÓDIGO	Aluguéis e Veículos	Unidade	Qtde.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	R\$ CHP	R\$ CHI	Valor unitário	Valor Total
B8952	Casa para Engenheiros	un/mês	1					R\$ 3.093,00	R\$ 3.093,00
B8952	Alojamento para Pessoal - Capacidade 4 pessoas	un/mês	1					R\$ 2.474,40	R\$ 2.474,40
10775	Container para Escritório	un/mês	4					R\$ 895,00	R\$ 3.580,00
E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	H	5	44	176	R\$ 34,11	R\$ 6,58		R\$ 13.291,15
E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	H	4	44	176	R\$ 112,17	R\$ 54,66		R\$ 58.223,11
COTAÇÃO	Sanitários Químicos	un/mês	6					R\$ 825,00	R\$ 4.950,00
(B) Total									R\$ 85.611,66

Manutenção do Canteiro de Obras		Unidade	Qtde.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	R\$ CHP	R\$ CHI	Valor unitário	Valor Total
Despesas diversas e manutenção		%	7						
(C) Total									R\$ 26.017,26
Custo Total A+B+C									R\$ 397.692,46
BDI									25,47%
Total Geral									R\$ 498.984,73
Preço Unitário c/ BDI - Jul/23									
						Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste
						Administração	140,831	145,289	1,032
Total Geral									R\$ 514.780,07
Preço Unitário c/ BDI - Dez/23									

		DESMOBILIZAÇÃO DE DRAGA HOPPER 3000m3, POR MEIOS PRÓPRIOS				Unidade	UM					
						Produção de Equipe	1,0000					
						FIC						
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total					
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo						
E9596	Draga hopper com capacidade de 3.000 m³	61,75	1,00	0,00	8.989,1077	3.313,6111	555.077,4005					
E9105	Embarcação empuradora multipropósito - 2 x 186 kW	36,50	1,00	0,00	736,6734	228,6282	26.888,5791					
E9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW	36,50	1,00	0,00	304,8388	46,9208	11.126,6162					
						Custo horário total de equipamentos	593.092,5958					
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total					
						Custo horário total de mão de obra	0,0000					
						Custo horário total de execução	593.092,5958					
						Custo unitário de execução	593.092,5958					
						Custo do FIC	0,0000					
						Custo do FIT	-					
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário					
						Custo unitário total de materiais	0,0000					
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário					
						Custo total de atividades auxiliares	0,0000					
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade		Custo Unitário						
						Custo total de atividades auxiliares	0,0000					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário			
			LN			RP				P		
			Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância		Código	Custo Unitário	Distância
						Custo Unitário total de transporte	0,0000					
						Custo Unitário Direto Total	593.092,5958					
						BDI SEM DESONERAÇÃO	15,28%					
						Custo Unitário Direto com BDI Jul/23	683.717,1400					
						Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste			
						Mobilização	158,342	173,752	1,097			
						Custo Unitário Direto com BDI Dez/23	750.257,1700					

Obs: Distância prevista para draga 750nmi (50% da mobilização); velocidade média=12,15nós (cfe Tabela 1 - Anexo 03/2023 - DNIT); duração viagem= 61,75 horas; Distância prevista para embarcações 250nmi, velocidade média = 6,85 nós (cfe Tabela 1 - Anexo 03/2023 - DNIT), duração viagem = 36,5 horas

Para determinação da distância de mobilização para a draga, adotou-se a média dentre os portos da Costa Brasileira, Uruguai e Argentina:

PORTO DE ORIGEM	DMT (NMI)
PARANAGUÁ/PR	125
SANTOS/SP	290
RIO GRANDE/RS	411
RIO DE JANEIRO/RJ	500
VITÓRIA/ES	770
CARAVELAS/BA	788
MONTEVIDEU/URUGUAI	893
ILHÉUS/BA	1.118
SALVADOR/BA	1.245
SUAPE/PE	1.399
ARACAJU/SE	1.410
RECIFE/PE	1.701
MACAU/RN	1.737
BUENOS AIRES/ARGENTINA	1.858
NATAL/RN	1.851
PECÉM/CE	1.867
FORTALEZA/CE	2.121
ITAQUI/MA	2.561
SANTANA/AP	2.698
BELÉM/PA	2.961
MANAUS/AM	3.786
MÉDIA DAS DISTÂNCIAS	1.528
DISTÂNCIA ADOTADA	1.500

		MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - MOBILIZAÇÃO MÃO DE OBRA (PASSAGEM URBANA)					Unidade	UM				
							Produção de Equipe	1,0000				
							FIC					
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total					
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo						
E9666	Cavalo mecânico com semibreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	5,83	1,00	0,00	405,0843	128,0884	2.361,6415					
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	8,33	1,00	0,00	288,5857	94,8068	2.403,9189					
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	8,33	1,00	0,00	302,1055	116,1232	2.516,5388					
E9536	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 30 kW	3,94	1,00	0,00	99,5587	39,8256	392,2613					
E9539	Equipamento de batimetria monofeixe	3,94	1,00	0,00	42,5501	39,0473	167,6474					
Custo horário total de equipamentos							7.842,0078					
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total						
Tarifa de transporte urbano		4840,00000	UND	4,00000		19.360,0000						
Custo horário total de mão de obra							19.360,0000					
Custo horário total de execução							27.202,0078					
Custo unitário de execução							27.202,0078					
Custo do FIC							0,0000					
Custo do FIT							-					
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário						
Custo unitário total de materiais							0,0000					
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário						
Custo total de atividades auxiliares							0,0000					
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário Total					
Custo total de atividades auxiliares							0,0000					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário			
			LN			RP				P		
			Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância		Código	Custo Unitário	Distância
Custo Unitário total de transporte							0,0000					
Custo Unitário Direto Total							27.202,0078					
BDI SEM DESONERAÇÃO							25,47%					
Custo Unitário Direto com BDI Jul/23							34.130,3600					
					Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste				
					Mobilização	158,342	173,752	1,097				
Custo Unitário Direto com BDI Dez/23							37.451,9600					

Obs.: considerado distância de deslocamento 50km (Volume 09 - Manual de Custos do DNIT)

		DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS					Unidade	UM			
							Produção de Equipe	1,0000			
							FIC				
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total				
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo					
E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	5,83	1,00	0,00	405,0843	128,0884	2.361,6415				
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	8,33	1,00	0,00	288,5657	94,8068	2.403,9189				
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	8,33	1,00	0,00	302,1055	116,1232	2.516,5388				
E9536	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 30 kW	3,94	1,00	0,00	99,5587	39,8256	392,2613				
E9539	Equipamento de batimetria monofeixe	3,94	1,00	0,00	42,5501	39,0473	167,6474				
Custo horário total de equipamentos							7.842,0078				
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total					
Tarifa de transporte urbano		4840,00000	UND	4,00000		19.360,0000					
Custo horário total de mão de obra							19.360,0000				
Custo horário total de execução							27.202,0078				
Custo unitário de execução							27.202,0078				
Custo do FIC							0,0000				
Custo do FIT							-				
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário						
Custo unitário total de materiais							0,0000				
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário						
Custo total de atividades auxiliares							0,0000				
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário Total					
Custo total de atividades auxiliares							0,0000				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário	
		LN			RP			P			
		Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	
Custo Unitário total de transporte											0,0000
Custo Unitário Direto Total											27.202,0078
BDI SEM DESONERAÇÃO											25,47%
Custo Unitário Direto com BDI Jul/23											34.130,3600
			Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste					
			Mobilização	158,342	173,752	1,097					
Custo Unitário Direto com BDI Dez/23											37.451,9600

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						Unidade	UM				
						Produção de Equipe	1,0000				
						FIC					
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total				
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo					
E9686	Caminhão carrocerca com guindauto com capacidade de 20 tm - 136 kW	4,00	1,00	0,00	302,1055	116,1232	1.208,4220				
E9526	Retroscoavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroscoavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,00	1,00	0,00	151,2889	76,9711	151,2889				
						Custo horário total de equipamentos	1.359,7109				
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total				
101417	MONTADOR DE ELETROELETRÔNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00000	MÊS		5611,27000		5.611,2700				
101377	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00000	MÊS		3888,57000		3.888,5700				
P9953	Eletricista - mensalista	1,00000	mês		5536,24820		5.536,2482				
101402	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00000	MÊS		5459,19000		5.459,1900				
101397	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00000	MÊS		5477,40000		5.477,4000				
P9952	Pedreiro - mensalista	1,00000	mês		5115,23490		5.115,2349				
P9954	Servente - mensalista	4,00000	mês		3955,92970		15.823,7188				
						Custo horário total de mão de obra	46.511,6319				
						Custo horário total de execução	48.271,3428				
						Custo unitário de execução	48.271,3428				
						Custo do FIC	0,0000				
						Custo do FIT	-				
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário				
5057	Poste de concreto armado de seção duplo T, extensão de 10 m	1,00000	un		1696,10000		1.696,1000				
						Custo unitário total de materiais	1.696,1000				
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário				
93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 10MM	71,00	M2		743,52000		52.789,5200				
93214	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	UN		10702,42000		10.702,4200				
101507	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN SDA (NÃO INCLUIDO O POSTE DE CONCRETO)	1,00	UN		2167,39000		2.167,3900				
93586	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	8,00	M2		1669,43000		13.355,4400				
101199	CERCA COM MOURÇOS DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM; ESPAÇAMENTO DE 2,5M. CRAVADOS 9,5M. COM 11 FIOS DE ARAME MISTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	106,00	M		98,88000		10.481,2800				
98091	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 4,2 X 1,67 M. VOLUME ÚTIL: 7056 L (PARA 67 CONTRIBUINTES)	1,00	UN		11079,28000		11.079,2800				
98526	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS	700,00	M2		0,41000		287,0000				
100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO	700,00	M2		1,10000		770,0000				
96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "S CM".	10,00	M3		168,99000		1.689,9000				
93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUIDO MOBILIÁRIO	54,53	M2		1274,80000		69.512,2944				
ALUGUEL	ALUGUEL TERRENO PARA INSTALAÇÃO CANTEIRO	700,00	M2		4,87000		3.409,0000				
						Custo total de atividades auxiliares	176.243,9244				
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário Total				
						Custo total de atividades auxiliares	0,0000				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário	
					LN		RP		P		
		Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	
						Custo Unitário total de transporte	0,0000				
						Custo Unitário Direto Total	226.211,3672				
						BDI SEM DESONERAÇÃO	25,47%				
						Custo Unitário Direto com BDI Jul/23	283.827,4000				
						Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste		
						INCC	1076,626	1088,31	1,011		
						Custo Unitário Direto com BDI Dez/23	286.907,6100				

		DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS			Unidade	UM				
					Produção de Equipe	1,0000				
					FIC					
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total			
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo				
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	40,00	1,00	0,00	302,1055	116,1232	12.084,2200			
Custo horário total de equipamentos							12.084,2200			
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total				
P9830	Montador	4,00000	h	29,45940		117,8376				
P9801	Ajudante	4,00000	h	24,04520		96,1808				
P9810	Eletricista	8,00000	h	29,98880		239,9104				
P9807	Bombeiro hidráulico	8,00000	h	33,20880		265,6704				
P9824	Servente	160,00000	h	21,40630		3.425,0080				
P9808	Carpinteiro	80,00000	h	27,72180		2.217,7440				
Custo horário total de mão de obra							6.362,3512			
Custo horário total de execução							18.446,5712			
Custo unitário de execução							18.446,5712			
Custo do FIC							0,0000			
Custo do FIT							-			
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário					
Custo unitário total de materiais							0,0000			
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário					
Custo total de atividades auxiliares							0,0000			
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário Total				
Custo total de atividades auxiliares							0,0000			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT							Custo Unitário
			LN			RP			P	
			Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	Código	
Custo Unitário total de transporte							0,0000			
Custo Unitário Direto Total							18.446,5712			
BDI SEM DESONERAÇÃO							25,47%			
Custo Unitário Direto com BDI Jul/23							23.144,9100			
					Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste		
					INCC	1076,626	1088,31	1,011		
Custo Unitário Direto com BDI Dez/23							23.396,0900			

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PRODUÇÃO DA DRAGA HOPPER				
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE	FÓRMULAS
<i>sa</i>	Diâmetro tubo sucção:	$\emptyset =$	0,70 m	
<i>sb</i>	Seção do tubo sucção:	$S =$	0,38 m ²	$sb = \pi \times (sa)^2 / 4$
<i>sc</i>	Tubulação:		2,00 tubos	
<i>sd</i>	Velocidade de Carga:	$v \text{ sucção} =$	2,00 m/s	
<i>se</i>	Vazão:	$Q =$	1,54 m ³ /s	$se = sb \times sc \times sd$
<i>sf</i>	Vazão considerando % de sólido :	$Q =$	1.385,44 m ³ /h	$sf = se \times 3600 \times 25\%$
<i>sg</i>	Capacidade da Cisterna nominal:	$V =$	3.000,00 m ³	
<i>sh</i>	fator de carga:	$F \text{ carg.} =$	75 %	
<i>si</i>	Capacidade da Cisterna:	$V =$	2.250,00 m ³	$si = sg \times sh$
<i>sj</i>	Tempo de Carga:	$T_c =$	1,62 h	$sj = si / sf$
<i>ta</i>	Distância de Trajeto:	$D =$	6,50 MN	
<i>tb</i>	Velocidade da Draga carregada:	$v \text{ cheia} =$	12,00 nós	
<i>tc</i>	Velocidade da Draga vazia:	$v \text{ vazia} =$	12,50 nós	
<i>td</i>	Tempo de Viagem (ida):	$T_v \text{ (ida)} =$	0,54 h	$td = ta / tb$
<i>te</i>	Tempo de Viagem (volta):	$T_v \text{ (volta)} =$	0,52 h	$te = ta / tc$
<i>ra</i>	Diâmetro tubo recalque:	$\emptyset \text{ recalque} =$	0,60 m	
<i>rb</i>	Seção do tubo recalque:	$S \text{ recalque} =$	0,28 m ²	$rb = \pi \times (ra)^2 / 4$
<i>rc</i>	Velocidade de recalque:	$v \text{ recalque} =$	6,00 m/s	
<i>rd</i>	Vazão de recalque:	$Q \text{ recalque} =$	1,70 m ³ /s	$rd = rb \times rc$
<i>re</i>	Vazão de recalque:	$Q \text{ recalque} =$	6.107,26 m ³ /h	$re = rd \times 3600$
<i>rf</i>	Tempo de recalque:	$t \text{ recalque} =$	0,37 h	$rf = si \times re$
<i>rg</i>	Tempo p/ Conexão e Desconexão da tubulação de	$t \text{ conexão} =$	0,80 h	
<i>rh</i>	Tempo de Descarga:	$T_d =$	1,17 h	$rh = rf \times rg$
<i>t</i>	Ciclo Total:	$C =$	3,85 h	$t = sj + td + te + rh$
<i>pa</i>	Produção horária nominal:	$P \text{ horária} =$	583,79 m ³ /h	$pa = si / t$
<i>pb</i>	fator de eficiência:	$F \text{ efi.} =$	83 %	
<i>pc</i>	Produção horária efetiva:	$P \text{ horária} =$	484,55 m³/h	$pd = pa \times pb$
<i>fa</i>	Jornada mensal (16 horas/dia x 7 dias/semana x 4 semanas/mês)		448,00 h/mês	
<i>fb</i>	Produção mensal:	$P \text{ mensal} =$	217.077,30 m³/mês	$fb = pc \times fa$

CARGA, TRANSPORTE, ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE ATERRO HIDRÁULICO EM AREIA							Unidade	M3				
							Produção de Equipe	243,8200				
							FIC					
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total					
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo						
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,00	1,00	0,00	422,7447	205,5379	422,7447					
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	1,00	0,00	758,2436	303,4447	758,2436					
E9576	Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW	1,00	0,50	0,50	291,6572	138,6497	215,1535					
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	8,00	0,95	0,05	288,5857	94,8068	2.231,1740					
							Custo horário total de equipamentos	3.627,3158				
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total						
P9824	Servente	1,00000	h	21,40630		21,4063						
							Custo horário total de mão de obra	21,4063				
							Custo horário total de execução	3.648,7221				
							Custo unitário de execução	14,9648				
							Custo do FIC	0,0000				
							Custo do FIT	-				
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário							
							Custo unitário total de materiais	0,0000				
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário							
							Custo total de atividades auxiliares	0,0000				
							Subtotal	14,9648				
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário Total						
							Custo total de atividades auxiliares	0,0000				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT									Custo Unitário
			LN			RP			P			
			Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	
							Custo Unitário total de transporte	0,0000				
							Custo Unitário Direto Total	14,9648				
							BDI SEM DESONERAÇÃO	25,47%				
							Custo Unitário Direto com BDI Jul/23	18,7800				
					Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste				
					Terraplenagem	777,579	819,031	1,053				
							Custo Unitário Direto com BDI Dez/23	19,7800				

LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO MONOFEIXE TRANSVERSAL							Unidade	KM				
							Produção de Equipe	6,0000				
							FIC					
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total					
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo						
E9536	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 30 kW	1,00	1,00	0,00	99,5587	39,8256	99,5587					
E9539	Equipamento de batimetria monofeixe	1,00	1,00	0,00	42,5501	39,0473	42,5501					
							Custo horário total de equipamentos	142,1088				
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total						
							Custo horário total de mão de obra	0,0000				
							Custo horário total de execução	142,1088				
							Custo unitário de execução	23,6848				
							Custo do FIC	0,0000				
							Custo do FIT	-				
C - MATERIAIS		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário						
							Custo unitário total de materiais	0,0000				
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário						
							Custo total de atividades auxiliares	0,0000				
							Subtotal	23,6848				
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário Total					
							Custo total de atividades auxiliares	0,0000				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT									Custo Unitário
			LN			RP			P			
			Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	Código	Custo Unitário	Distância	
							Custo Unitário total de transporte	0,0000				
							Custo Unitário Direto Total	23,6848				
							BDI SEM DESONERAÇÃO	25,47%				
							Custo Unitário Direto com BDI Jul/23	29,7200				
							Família Referencial	FGV Jul/23	FGV Dez/23	Índice Reajuste		
							Dragagem	1201,152	1278,619	1,064		
							Custo Unitário Direto com BDI Dez/23	31,6400				

MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO						
			DM: 121,00 km			V: 60 km/h
			DM: 65,00 milhas nauticas			V: 6 nós
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	QUANT.	K	FU	Custo do transporte sem	
					R\$/h	SUB-TOTAL
A - EQUIPAMENTOS						
E9665	Carregadeira De Pneus Com Capacidade De 3,40 M³ - 195 Kw	2,00	2	0,50	378,028	1.524,71
E9665	Escavadeira Hidráulica Sobre Esteiras Com Caçamba Com	3,00	2	0,50	378,028	2.287,07
E9665	Trator Sobre Esteiras Com Lâmina - 259 Kw	2,00	2	0,50	378,028	1.524,71
E9606	Pontão Flutuante	1,00	2	1,00	706,9615	15.317,50
E9665	Guindaste Móvel Sobre Esteiras Com Clamshell	1,00	2	1,00	378,028	1.524,71
E9665	Guindaste Móvel Sobre Esteiras Com Pinça	1,00	2	1,00	378,028	1.524,71
E9665	Treliça Lançadeira	2,00	2	1,00	378,028	3.049,43
E9125	Veículo Tipo Van Furgão Com Capacidade De 1,54 T - 93 Kw	1,00	2	1,00	77,3731	312,07
TOTAL VEÍCULOS LEVES E PESADOS						27.064,92
B - PESSOAL		QUANT.	TIPO DE TRANSPORTE	PREÇO	TOTAL	
1	Ajudante especializado	1,00	Van	0,00	0,00	
2	Mergulhador	3,00	Van	0,00	0,00	
3	Supervisor de Mergulho	1,00	Van	0,00	0,00	
4	Encarregado	1,00	Van	0,00	0,00	
TOTAL						0,00
TOTAL (A+B)						27.064,92
TOTAL GERAL						27.064,92
OBS: Para o transporte dos equipamentos de grande porte, impossibilitados de trafegar, foi considerada a utilização do veículo E9665 - Cavalo mecânico com semi-reboque e						
FONTE: NOVO SICRO - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO						
DATA BASE - julho/2023						

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA							Código: 5915321		
							Prod. Equipe: 522,900		Unid: TKM
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9667 CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M ³ - 188 KW	1,00	1,00000	0,00000	288,59	94,81	288,5857			
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						288,5857			
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =						0,0000			
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =						288,5857			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =						0,5519			
CUSTO DO FIC =						0,0000			
CUSTO DO FIT =						0,0000			
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =						0,0000			
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =						0,0000			
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =						0,0000			
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =						0,0000			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =						0,55			
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =						0,00			
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =						0,55			

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE MATERIAL PETREO PARA NUCLEO									
Serviço:					Código: 3606577				
					Prod. Equipe: 72,030			Unid: M²	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9541 TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	1,00	1,00000	0,00000	758,24	303,44	758,2436			
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						758,2436			
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9824	SERVENTE	0,000000	2,000000	21,41	42,8126				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =					42,8126				
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =					801,0562				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =					11,1211				
CUSTO DO FIC =					0,0000				
CUSTO DO FIT =					0,0000				
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =					0,0000				
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					0,0000				
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =					0,0000				
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =									0,0000
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					11,12				
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =					0,00				
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =					11,12				

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE MATERIAL PETREO PARA SUBCARAPAÇA					Código: 3606576				
					Prod. Equipe: 77,490		Unid: M²		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9515 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA C	1,00	1,00000	0,00000	308,38	142,42	308,3822			
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						308,3822			
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9824	SERVENTE	0,000000	2,000000	21,41	42,8126				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =					42,8126				
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =					351,1948				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =					4,5321				
CUSTO DO FIC =					0,0000				
CUSTO DO FIT =					0,0000				
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =					0,0000				
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					0,0000				
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =					0,0000				
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =									0,0000
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					4,53				
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =					0,00				
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =					4,53				

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA								
OPERAÇÃO DE MERGULHO AUTÔNOMO EM PROFUNDIDADE DE ATÉ 20 M								
Serviço:			Código: 4816023					
			Prod. Equipe: 1,000			Unid: H		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.			
IE9244 ESTAÇÃO TRANSMISSORA DE SUPERFÍCIE PARA COMUNICAÇÃO	1,00	0,85000	0,15000	4,50	3,13	4,2932		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						4,2932		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário			
IH9921	MERGULHADOR RASO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA	0,000000	1,000000	34,76	34,7562			
IH9925	MERGULHADOR RASO AUTÔNOMO	0,000000	2,000000	44,91	89,8194			
IH9926	MERGULHADOR RASO AUXILIAR DE SUPERFÍCIE	0,000000	1,000000	32,52	32,5162			
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =					157,0918			
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =					161,3850			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =					161,3850			
CUSTO DO FIC =					0,0000			
CUSTO DO FIT =					0,0000			
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =					0,0000			
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
C48085	RECARGA DE CILINDRO COM AR RESPIRÁVEL PARA ATIVIDADES DE MERGULHO	0,044000	M³	1.561,10	68,6884			
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					68,6884			
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =					0,0000			
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE = 0,0000								
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					230,07			
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =					0,00			
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =					230,07			

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: Tubo de geotêxtil - operação e enchimento - incluso fornecimento de material, dragagem e instalação de tubo geotêxtil						Código: COMP01			
						Prod. Equipe: 1,000		Unid: m²	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9078	TRELIÇA LANÇADEIRA COM CAPACIDADE DE CARGA DE 100 A 1	1,00	0,05000	0,00000	251,22	192,47	12,5612		
IE9536	EMBARCAÇÃO DE TRANSPORTE DE PESSOAL E APOIO LOGÍSTICO	1,00	0,01344	0,01344	99,56	39,83	1,8732		
IE9613	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM PINÇA COM CAPACID	1,00	0,05000	0,00000	784,93	395,65	39,2465		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							53,6809		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9925	MERGULHADOR RASO AUTÔNOMO	0,000000	0,026879	44,91	1,2071				
IH9928	SERVENTE COM PERICULOSIDADE	0,000000	0,013439	26,02	0,3497				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							1,5568		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							55,2377		
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							55,2377		
CUSTO DO FIC =							0,0000		
CUSTO DO FIT =							0,0000		
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
GEOFOR\Geoformas em polipropileno de alta tenacidade	1,000000	M²	145,92	145,9188					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							145,9188		
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
C19452	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE	1,150000	M²	5,35	6,1525				
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							6,1525		
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							0,0000		
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =							0,0000		
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =							207,31		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =							0,00		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =							207,31		

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
CARGA, TRANSPORTE E LANÇAMENTO DE PEDRAS (0,10/1.000 KG)									
Serviço:					Código: COMP02				
					Prod. Equipe: 1,000		Unid: M³		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9110	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS PARA ROCHA CO	1,00	0,03700	0,00000	421,26	181,59	15,5866		
IE9536	EMBARCAÇÃO DE TRANSPORTE DE PESSOAL E APOIO LOGÍSTIC	1,00	0,01840	0,00000	99,56	39,83	1,8319		
IE9569	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CLAMSHELL DE 4,6 M	1,00	0,08330	0,00000	397,78	189,91	33,1348		
IE9606	EMBARCAÇÃO REBOCADORA - 2 X 268 KW	1,00	0,03300	0,00000	706,96	153,74	23,3297		
IE9620	PONTÃO FLUTUANTE DE 15 X 30 X 1,8 M COM CAPACIDADE DE 5	1,00	0,06600	0,00000	118,54	72,47	7,8239		
IE9664	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CAPACIDADE DE 80	1,00	0,08330	0,00000	685,56	341,62	57,1075		
IE9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	1,00	0,11100	0,00000	288,59	94,81	32,0330		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							170,8474		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9801	AJUDANTE	0,000000	0,528000	24,05	12,6959				
IH9845	OPERADOR DE EQUIPAMENTO PESADO	0,000000	0,301000	31,75	9,5555				
IH9846	OPERADOR DE EQUIPAMENTO ESPECIAL	0,000000	0,083300	40,47	3,3709				
IH9866	MOTORISTA DE CAMINHÃO	0,000000	0,111100	27,52	3,0580				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							28,6803		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							199,5277		
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							199,5277		
CUSTO DO FIC =							0,0000		
CUSTO DO FIT =							0,0000		
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							0,0000		
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							0,0000		
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							0,0000		
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =							0,0000		
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =							199,53		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =							0,00		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =							199,53		

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
CARGA, TRANSPORTE E LANÇAMENTO DE PEDRAS (900 - 1350 KG)									
Serviço:					Código: COMP03				
					Prod. Equipe: 1,000		Unid: M³		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9110	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS PARA ROCHA CO	1,00	0,04760	0,00000	421,26	181,59	20,0520		
IE9536	EMBARCAÇÃO DE TRANSPORTE DE PESSOAL E APOIO LOGÍSTIC	1,00	0,02250	0,00000	99,56	39,83	2,2401		
IE9569	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CLAMSHELL DE 4,6 M	1,00	0,10200	0,00000	397,78	189,91	40,5732		
IE9606	EMBARCAÇÃO REBOCADORA - 2 X 268 KW	1,00	0,04490	0,00000	706,96	153,74	31,7426		
IE9620	PONTÃO FLUTUANTE DE 15 X 30 X 1,8 M COM CAPACIDADE DE 5	1,00	0,08830	0,00000	118,54	72,47	10,4675		
IE9664	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CAPACIDADE DE 80	1,00	0,10200	0,00000	685,56	341,62	69,9275		
IE9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	1,00	0,11760	0,00000	288,59	94,81	33,9377		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							208,9406		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9801	AJUDANTE	0,000000	0,658400	24,05	15,8314				
IH9845	OPERADOR DE EQUIPAMENTO PESADO	0,000000	0,376800	31,75	11,9619				
IH9846	OPERADOR DE EQUIPAMENTO ESPECIAL	0,000000	0,102000	40,47	4,1276				
IH9866	MOTORISTA DE CAMINHÃO	0,000000	0,117600	27,52	3,2369				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							35,1578		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							244,0984		
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							244,0984		
CUSTO DO FIC =							0,0000		
CUSTO DO FIT =							0,0000		
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							0,0000		
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							0,0000		
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							0,0000		
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =							0,0000		
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =							244,10		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =							0,00		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =							244,10		

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA										
Serviço:		TUBO DE GEOTÊXIL - LANÇAMENTO DE COLCHAO ANTI-EROSIVO – INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM					Código: COMP04			
		Prod. Equipe: 1,000					Unid: M²			
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário				
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.					
IE9536	EMBARCAÇÃO DE TRANSPORTE DE PESSOAL E APOIO LOGÍSTICO	1,00	0,00339	0,00339	99,56	39,83	0,4720			
IE9635	DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE COM POTÊNCIA DA BOMBA DE	1,00	0,00339	0,00000	422,41	122,76	1,4304			
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							1,9024			
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário					
IH9925	MERGULHADOR RASO AUTÔNOMO	0,000000	0,006773	44,91	0,3042					
IH9928	SERVENTE COM PERICULOSIDADE	0,000000	0,003386	26,02	0,0881					
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							0,3923			
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							2,2947			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							2,2947			
CUSTO DO FIC =							0,0000			
CUSTO DO FIT =							0,0000			
Material (C)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
COT02	TAPETE DE ANCORAGEM PARA TUBO DE GEOTÊXIL	1,000000	M²	107,98	107,9800					
IM1553	GEOTÊXIL NÃO-TECIDO AGULHADO EM POLIÉSTER - RESISTÊNCIA À TRAÇÃO L	1,000000	M²	14,77	14,7730					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							122,7530			
Atividades Auxiliares (D)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							0,0000			
Tempo Fixo (E)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							0,0000			
Momento de Transporte (F)		Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =										0,0000
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =										125,05
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =										0,00
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =										125,05

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: CONCRETO CICLOPICO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS					Código: 1106165				
					Prod. Equipe: 3,929		Unid: M³		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO = 0,0000									
Mão de Obra (B)			Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário			
IH9824 SERVENTE			0,000000	2,000000	21,41	42,8126			
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA = 42,8126									
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO = 42,8126									
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO = 10,8966									
CUSTO DO FIC = 0,0000									
CUSTO DO FIT = 0,0000									
Material (C)			Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
IM1097 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO			0,526000	M³	118,28	62,2176			
CUSTO TOTAL DO MATERIAL = 62,2176									
Atividades Auxiliares (D)			Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
C11031 CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUA			0,700000	M³	443,68	310,5760			
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES = 310,5760									
Tempo Fixo (E)			Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário			
IT0361 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³			0,789000	T	1,68	1,3255			
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO = 1,3255									
Momento de Transporte (F)		Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
IT5385 PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - CAMIN		0,78900	0,00	0,00	0,00	1,18	0,94	0,76	0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE = 0,0000									
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL = 385,02									
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) = 0,00									
PREÇO UNITÁRIO TOTAL = 385,02									

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA								
CARGA E DESCARGA DE PEDRAS (0,10/1.000 KG)					Código: COMP05			
Serviço:								
					Prod. Equipe: 1,000		Unid: M³	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.			
IE9110 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS PARA ROCHA CO	1,00	0,03700	0,00000	421,26	181,59	15,5866		
IE9569 GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CLAMSHELL DE 4,6 M	1,00	0,08330	0,00000	397,78	189,91	33,1348		
IE9667 CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	1,00	0,11100	0,00000	288,59	94,81	32,0330		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						80,7544		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário			
IH9845 OPERADOR DE EQUIPAMENTO PESADO		0,000000	0,037000	31,75	1,1746			
IH9846 OPERADOR DE EQUIPAMENTO ESPECIAL		0,000000	0,083300	40,47	3,3709			
IH9866 MOTORISTA DE CAMINHÃO		0,000000	0,111000	27,52	3,0552			
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =					7,6007			
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =					88,3551			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =					88,3551			
CUSTO DO FIC =					0,0000			
CUSTO DO FIT =					0,0000			
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =				0,0000				
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =				0,0000				
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =				0,0000				
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =				0,0000				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					88,36			
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =					0,00			
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =					88,36			

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA								
CARGA E DESCARGA DE PEDRAS (900 - 1350 KG)					Código: COMP06			
Serviço:								
					Prod. Equipe: 1,000		Unid: M³	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.			
IE9110	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS PARA ROCHA CO	1,00	0,04760	0,00000	421,26	181,59	20,0520	
IE9569	GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CLAMSHELL DE 4,6 M	1,00	0,10200	0,00000	397,78	189,91	40,5732	
IE9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	1,00	0,11760	0,00000	288,59	94,81	33,9377	
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							94,5629	
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário			
IH9845	OPERADOR DE EQUIPAMENTO PESADO	0,000000	0,047600	31,75	1,5111			
IH9846	OPERADOR DE EQUIPAMENTO ESPECIAL	0,000000	0,102000	40,47	4,1276			
IH9866	MOTORISTA DE CAMINHÃO	0,000000	0,117600	27,52	3,2369			
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							8,8756	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							103,4385	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							103,4385	
CUSTO DO FIC =							0,0000	
CUSTO DO FIT =							0,0000	
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							0,0000	
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							0,0000	
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							0,0000	
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =							0,0000	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =							103,44	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =							0,00	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =							103,44	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço:		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS MOLES NA DISTANCIA DE 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO - COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³					Código: 5502997		
		Prod. Equip: 45,530					Unid: M³		
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9575	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAÇAMBA ESTANQUE COM CAPA	3,00	0,67000	0,33000	288,67	94,85	674,1363		
IE9576	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE LONGO ALCANCE SOBRE ESTEIR	1,00	1,00000	0,00000	291,66	138,65	291,6572		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							965,7935		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9824		SERVENTE	0,000000	1,000000	21,41	21,4063			
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							21,4063		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							987,1998		
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							21,6824		
CUSTO DO FIC =							0,8556		
CUSTO DO FIT =							0,0000		
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =						0,0000			
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =						0,0000			
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário					
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =						0,0000			
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =									0,0000
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =									22,54
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =									0,00
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =									22,54

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: RECARGA DE CILINDRO COM AR RESPIRÁVEL PARA ATIVIDADES DE MERGULHO						Código: 4816011			
						Prod. Equipe: 0,031		Unid: M³	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9543 COMPRESSOR DE AR RESPIRÁVEL PARA RECARGA DE CILINDRO	1,00	0,83000	0,17000	7,61	4,26	7,0404			
IE9764 GRUPO GERADOR - 7,2 KVA	1,00	0,83000	0,17000	9,75	0,48	8,1728			
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						15,2132			
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9802 AJUDANTE ESPECIALIZADO		0,000000	1,000000	28,49	28,4860				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =						28,4860			
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =						43,6992			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =						1.395,2490			
CUSTO DO FIC =						0,0000			
CUSTO DO FIT =						0,0000			
Material (C)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
IM0311 FILTRO DE ASPIRAÇÃO DE AR EXTERNO COM CAPACIDADE 3,58 L/S PARA COMPRESSOR		0,127710	UN	198,59	25,3624				
IM0312 FILTRO DE PURIFICAÇÃO DE AR COMPRIMIDO COM CAPACIDADE DE 35 MPA PARA COMPRESSOR		0,638570	UN	220,00	140,4854				
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =						165,8478			
Atividades Auxiliares (D)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =						0,0000			
Tempo Fixo (E)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =						0,0000			
Momento de Transporte (F)		Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE =						0,0000			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =						1.561,10			
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =						0,00			
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =						1.561,10			

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA								
Serviço: DRAGAGEM DE AREIA MEDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M						Código: 1917235		
						Prod. Equipe: 142,800		Unid: M³
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.			
IE9603 EMBARCAÇÃO EMPURRADORA MULTIPROPÓSITO COM GUINDAS	1,00	0,50000	0,50000	392,27	172,14	282,2041		
IE9635 DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE COM POTÊNCIA DA BOMBA DE	1,00	1,00000	0,00000	422,41	122,76	422,4103		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =						704,6144		
Mão de Obra (B)	Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
				CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA = 0,0000				
				CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO = 704,6144				
				CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO = 4,9343				
				CUSTO DO FIC = 0,0000				
				CUSTO DO FIT = 0,0000				
Material (C)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
IM0116 MANGOTE FLANGEADO DE BORRACHA REFORÇADA COM LONAS SINTÉTICAS - C	0,000010	UN	16.562,21	0,1656				
IM0120 TUBO PEAD PE 100 PN 8 COM FLANGES - D = 250 MM	0,000240	M	321,30	0,0771				
IM0124 FLUTUADOR BIPARTIDO EM POLIETILENO COM NÚCLEO DE ESPUMA EM POLIURE	0,000040	UN	4.329,23	0,1732				
				CUSTO TOTAL DO MATERIAL = 0,4159				
Atividades Auxiliares (D)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
				CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES = 0,0000				
Tempo Fixo (E)	Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
				CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO = 0,0000				
Momento de Transporte (F)	Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
				CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE = 0,0000				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =						5,35		
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) =						0,00		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =						5,35		

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA									
Serviço: CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS						Código: 1107892			
						Prod. Equipe: 3,929		Unid: M³	
Equipamento (A)	Qtde.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário			
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.				
IE9010	BALANÇA PLATAFORMA DIGITAL À BATERIA, COM MESA DE 75 X	1,00	1,00000	0,00000	1,15	0,77	1,1526		
IE9064	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L	3,00	0,41000	0,59000	1,55	1,06	3,7765		
IE9071	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDA	4,00	0,90000	0,10000	0,74	0,51	2,8768		
IE9519	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600	1,00	1,00000	0,00000	46,54	27,52	46,5418		
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO =							54,3477		
Mão de Obra (B)		Encargos	Qtde.	Salário-Hora	Custo Horário				
IH9821	PEDREIRO	0,000000	1,000000	27,69	27,6917				
IH9824	SERVENTE	0,000000	9,000000	21,41	192,6567				
CUSTO HORÁRIO DE MÃO DE OBRA =							220,3484		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO =							274,6961		
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO =							69,9152		
CUSTO DO FIC =							0,0000		
CUSTO DO FIT =							0,0000		
Material (C)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
IM0030	ADITIVO PLASTIFICANTE E RETARDADOR DE PEGA PARA CONCRETO E ARGAMAS	0,846460	KG	7,28	6,1582				
IM0082	AREIA MÉDIA LAVADA	0,633340	M³	160,04	101,3616				
IM0191	BRITA 1	0,367540	M³	123,41	45,3594				
IM0192	BRITA 2	0,367540	M³	120,69	44,3576				
IM0424	CIMENTO PORTLAND CP II - 32 - SACO	282,152070	KG	0,58	163,7611				
CUSTO TOTAL DO MATERIAL =							360,9979		
Atividades Auxiliares (D)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =							0,0000		
Tempo Fixo (E)		Qtde.	Unidade	Preço Unit.	Custo Unitário				
IT0350	AREIA MÉDIA LAVADA - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	0,950010	T	1,68	1,5960				
IT0352	CIMENTO PORTLAND CP II - 32 - SACO - CAMINHÃO CARROCERIA 15 T	0,282150	T	32,91	9,2856				
IT0363	BRITA 1 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	0,551310	T	1,68	0,9262				
IT0367	BRITA 2 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³	0,551310	T	1,68	0,9262				
IT0369	ADITIVO PLASTIFICANTE E RETARDADOR DE PEGA PARA CONCRETO E ARGAMAS	0,000850	T	32,91	0,0280				
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DO TEMPO FIXO =							12,7620		
Momento de Transporte (F)		Qtde.	DMT-LN	DMT-RP	DMT-P	P1	P2	P3	Custo Unitário
IT5374	AREIA MÉDIA LAVADA - CAMINHÃO B	0,95001	0,00	0,00	0,00	1,18	0,94	0,76	0,0000
IT5376	CIMENTO PORTLAND CP II - 32 - SACO	0,28215	0,00	0,00	0,00	1,09	0,87	0,70	0,0000
IT5387	BRITA 1 - CAMINHÃO BASCULANTE 1	0,55131	0,00	0,00	0,00	1,18	0,94	0,76	0,0000
IT5391	BRITA 2 - CAMINHÃO BASCULANTE 1	0,55131	0,00	0,00	0,00	1,18	0,94	0,76	0,0000
IT5393	ADITIVO PLASTIFICANTE E RETARDA	0,00085	0,00	0,00	0,00	1,09	0,87	0,70	0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE TRANSPORTE = 0,0000									
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL = 443,68									
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (0,00 %) = 0,00									
PREÇO UNITÁRIO TOTAL = 443,68									

2 ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Inserir cap 2