ESTADO DO ESPIRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE
MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE REFORMA DA CAPELINHA NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES, LOCALIZADA NA ORLA DO BALNEÁRIO DE GURIRI, SÃO MATEUS/ES.

ÍTEM	FONTE CÓDIGO	Especificação dos serviços	CÁLCULOS DE QUANTIDADES												
			Und	Largura	Base	Comp.	Altura	Espes.	Perímetro	Peso	Quant.	Coef.	Área	Litro	Total
1		INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS													
1.1		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS													
1.1.1	10202	Demolição de piso revestido com cerâmica	m²												28,90
													28,90		28,90
1.1.2	10209	Demolição de alvenaria	m³												3,76
		ÁREA AMPLIAÇÃO					3,00	0,13	9,64				3,76		3,76
1.1.3	10213	Retirada manual de blocos pré-moldados de concreto (Blokret), inclusive empilhamento para reaproveitamento	m²												15,76
		ÁREA AMPLIAÇÃO											15,76		15,76
1.1.4	10214	Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes	m²												0,88
						0,40	1,10				2		0,44		0,88
1.1.5	10215	Retirada de esquadrias metálicas	m²												1,68
						0,80	2,10						1,68		1,68
1.1.6	10230	Retirada de pintura antiga a base de PVA	m²												97,76
		ÁREA REFORMA					3,00		14,62				43,86		43,86
		ÁREA EXTERNA					3,50		15,40				53,90		53,90
1.1.7	97647	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²												28,90
		ÁREA REFORMA											28,90		28,90
1.1.8	97640	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²												28,90
		ÁREA REFORMA											28,90		28,90
1.1.9	97650	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²												28,90
		ÁREA REFORMA											28,90		28,90
2		INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS													
2.1		TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS													
2.1.1	20305	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	m²												8,00
2.1.2	20350	Tapume Telha Metálica Ondulada em aço galvalume 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", c/adesivo "DER-ES" 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x)	m												47,60
2.1.3	20356	Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, Isolamento térmico (teto), piso em comp. Naval pintado, cert. NR18, incl. laudo descontaminação.	ms												2,00
3		MOVIMENTO DE TERRA													
3.2		MOVIMENTO DE TERRA													
3.2.1		Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m²												5,76
		SAPATAS		1,20		1,20	1,00				4				5,76
3.2.2	30201	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m²	VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DO CONCRETO											5,76
		SAPATAS		1,20		1,20	1,00				4				5,76
4		ESTRUTURAS													
4.1		INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)													
4.1.1	40206	Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluido o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m²												3,84
		S1, S2, S3, S4		1,00		1,00	3,00								3,00
		AR1; AR2; AR3; AR4		0,90	0,55		4,00								1,98
		B1; B2; B3; B4		2,00	0,35	0,30	4,00								0,84
4.1.2	40237	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³												1,36
		S1, S2, S3, S4		1		1	0,9								0,90
		AR1; AR2; AR3; AR4		0,15	0,30	0,55	4,00								0,10
		B1; B2; B3; B4		2,00	0,15	0,30	4,00								0,36
4.1.3	40243	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg												19,34
		AR1; AR2; AR3; AR4					7,8				0,62	4			19,34
4.1.4	40246	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg												15,33
		AR1; AR2; AR3; AR4					9,7				0,395	4			15,33
4.2		SUPER-ESTRUTURA													
4.2.1	40324	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³												0,36
		PILARES													
		P1; P2; P3; P4			0,15			3	0,3						0,135
		P5; P6; P7; P8			0,15			1,8	0,3						0,081
		VIGAS		8	0,15	0,4	0,3								0,144

4.2.2	**40328**	**Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm**	**kg**												**26,43**
		PILARES (ESTRIBOS)		19,2	8	0,154									23,65
		V1, V2, V3, V4, V5. V6,V7 e V8		18		0,15									2,77
4.2.3	**40333**	**Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm**	**kg**												**714,38**
		P1; P2; P3; P4;		10,00	6,00	3,00	4	0,62							446,40
		P5; P6; P7; P8		10,00	6,00	1,80	4	0,62							267,84
		VIGAS		0,15	0,40	0,30	8,00								0,14
4.2.4	**40337**	**Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)**	**m²**												**65,28**
		P1; P2; P3; P4;		0,90	3,00	4,00									10,80
		P5; P6; P7; P8		0,90	1,80	4,00									6,48
		VIGAS		0,75	8,00	8,00									48,00
5		**PAREDES E PAINÉIS**													
5.1		**VERGAS/CONTRAVERGA**													
5.1.1	**50303**	**Verga/contraverga curva de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma**	**m**												**2,20**
		PORTA				1,50									1,50
		JANELA				0,70									0,70
5.2		**ALVENARIA ESTRUTURAL**													
5.2.1	**50503**	**Alvenaria de blocos de concreto estrut. (9x19x39cm) cheios, com resistência mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 9cm**	**m²**												**72,07**
		AMPLIAÇÃO					4,20		13,16						55,27
		TORRE					2,10		8,00						16,80
6		**ESQUADRIAS DE MADEIRA**													
6.1		**MARCOS E ALIZARES**													
6.1.1	**60110**	**Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente)com 15 x 3 cm de batente**	**m**												**13,19**
		PORTA PRINCIPAL							7,17						7,17
		TORRE							3,82						3,82
		TORRE							2,20						2,20
6.2		**JANELA DE MADEIRA**													
6.2.1	**100669**	**JANELA DE MADEIRA (PINUS/EUCALIPTO OU EQUIV.) TIPO BASCULANTE COM 2 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**	**m²**												**1,76**
		JANELA				0,40	1,10				4		0,44		1,76
7		**ESQUADRIAS METÁLICAS**													
7.1		**GRADES E PORTÕES**													
7.1.1	**71104**	**Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento**	**m²**												**4,50**
		PORTA PRINCIPAL				1,50	3,00						4,50		4,50
7.2		**ESQUADRIAS METÁLICAS (M2)**													
7.2.1	**100702**	**PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019**	**m²**												**4,80**
		PORTA PRINCIPAL				1,50	3,20						4,80		4,80
8		**VIDROS E ESPELHOS**													
8.1		**VIDROS PARA ESQUADRIAS**													
8.1.1	**80103**	**Vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura**	**m²**												**0,85**
		TORRE											0,65		0,65
		TORRE											0,20		0,20
9		**COBERTURA**													
9.1		**ESTRUTURA PARA TELHADO**													
9.1.1	**92539**	**TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m²**												**66,87**
9.2		**TELHADO**													
9.2.1	**94201**	**TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m²**												**66,87**
9.2.2	**94221**	**CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m**												**9,98**
10		**TETOS E FORROS**													
10.1		**REBAIXAMENTOS**													
10.1.1	**96111**	**FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS**	**m²**												**44,00**
		ÁREA TOTAL INTERNA													44,00
11		**REVESTIMENTO DE PAREDES**													
11.1		**REVESTIMENTO COM ARGAMASSA**													
11.1.1	**87878**	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**m²**												**127,34**
		AMPLIAÇÃO					4,20		13,16						55,27
		TORRE					2,10		8,00						16,80
		ÁREA EXETERNA					4,20		13,16						55,27
11.2		**REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA**													

11.2.1	**87792**	**EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022**	**m²**												**127,34**
		AMPLIAÇÃO					4,20		13,16						55,27
		TORRE					2,10		8,00						16,80
		ÁREA EXETERNA					4,20		13,16						55,27
11.3		**ACABAMENTOS**													
11.3.1	**COMP. 01**	**TIJOLINHO**	**m²**												**15,83**
		FACHADA					0,50		31,66						15,83
12		**PISOS INTERNOS E EXTERNOS**													
12.1		**LASTRO DE CONTRAPISO**													
12.1.1	**130103**	**Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm**	**m²**												**66,87**
		ÁREA TOTAL INTERNA													66,87
12.1.2	**130109**	**Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm**	**m²**												**15,76**
		AMPLIAÇÃO													15,76
12.2		**ACABAMENTOS**													
12.2.1	**130233**	**Porcelanato polido, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. de cor CIMENTO CINZA BOLD Potobello/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo ACIII e rejunte 1mm para porcelanato**	**m²**												**44,00**
12.3		**DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS**													
12.3.1	**130308**	**Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm**	**m**												**1,50**
		PORTA PRINCIPAL					1,50								1,50
12.3.2	**130320**	**Rodapé em cerâmica PEI-3, h = 7cm, assentado com argamassa de cimento, cal e areia, incl. rejuntamento com cimento branco**	**m**												**28,64**
		ÁREA TOTAL INTERNA													
13		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**													
13.1		**PONTOS ELETRICOS REVISAO NR-10**													
13.1.1	**151801**	**Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und)**	**und**												**8,00**
13.1.2	**151802**	**Ponto padrão de luz na parede - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa pvc 4x2" (1 und)**	**und**												**2,00**
13.1.3	**151803**	**Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und)**	**und**												**4,00**
13.1.4	**151807**	**Ponto padrão de ventilador no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (21.6m) e caixa PVC 4x4" (1 und)**	**und**												**6,00**
13.1.5	**151812**	**Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples e 1 tomada dois pólos mais terra 10A/250V - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (22.9m) e caixa PVC 4x2" (1 und)**	**und**												**2,00**
13.1.6	**151815**	**Ponto padrão de interruptor para ventilador - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (12.0m) e caixa PVC 4x2" (1 und)**	**und**												**6,00**
14		**APARELHOS ELÉTRICOS**													
14.1		**LUMINÁRIAS**													
14.1.1	**180110**	**Arandela com lâmpada incandescente de 100W**	**und**												**2,00**
		FACHADA									2				2,00
14.1.2	**180115**	**Luminária tipo globo de plástico 9x4", inclusive plafonier**	**und**												**8,00**
14.2		**INTERRUPTORES E TOMADAS**													
14.2.1	**180201**	**Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"**	**und**												**4,00**
14.2.2	**180208**	**Interruptor de duas teclas simples 10A/250V e uma tomada 3 polos universal 10A/250V, com placa 4x2**	**und**												**2,00**
14.3		**VENTILADORES**													
14.3.1	**180702**	**Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulagem de velocidade**	**und**												**6,00**
15		**PINTURA**													
15.1		**SOBRE PAREDES E FORROS**													
15.1.1	**190101**	**Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa corrida, referência Suvinil, Coral, Metalatex ou equivalente, inclusive uma demão de liquido selador PVA, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente**	**m²**												**55,27**
		AMPLIAÇÃO					4,20		13,16						55,27
15.1.2	**190106**	**Pintura em paredes e forros, aplicação manual, com três demão de tinta látex acrílico premium, referência Coral e Metalatex, inclusive uma demão de liquido selador acrílico, referência Suvinil, Coral ou Metalatex ou equivalente**	**m²**												**127,34**
		AMPLIAÇÃO					4,20		13,16						55,27
		TORRE					2,10		8,00						16,80
		ÁREA EXETERNA					4,20		13,16						55,27
16		**SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**													

16.1		DIVERSOS EXTERNOS													
16.1.1	200576	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	und												1,00