IGF

Construções e Serviços Eireli - epp

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

TOMADA DE PREÇO N° 002/2019

"CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PARA O CAMPUS DE PESQUISA NO MPEG, EM BELÉM-PA".

"PROPOSTA"

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A Comissão Permanente de Licitação
MCTIC/Museu Paraense Emílio Goeldi
Ref.: Edital Tomada de Preços n.º 02/2019

Razão Social da Proponente: **IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI – EPP**
CNPJ: **27.850.633/0001-45**
Endereço e Telefone fixo e/ou móvel: **Rua Assembleia n° 170 B, Bairro Maracangalha, Belém-PA, CEP: 66.110-190 / (91) 3246-1213 / 99315-3858**
Dados Bancários: **Banco do Brasil – Agência: 3860-1 e Conta Corrente: 35000-1.**

Após examinar a estudar cuidadosamente os documentos deste edital, com os quais concordamos e tendo tomado pleno conhecimento da natureza dos trabalhos objeto desta Tomada de Preços, no que possa afetá-la em custo e prazo, apresentamos a nossa proposta de preços **para a prestação de serviços especializados de engenharia para a CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO para o Campus de Pesquisa do MPEG, em Belém do Pará, instituto de pesquisa vinculado ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)**, nos seguintes termos.

Declaramos expressamente que:
a) A nossa proposta foi calculada conforme planilha de custos e preços, tendo como referência o mês de Outubro, e cujo o preço global é R$ 234.899,77 (Duzentos e trinta e quatro mil, oitocentos e noventa e nove reais e setenta e sete centavos)
b) Concordamos integralmente e sem qualquer restrição, com as condições desta licitação, expressas no Edital e seus anexos;
c) Temos pleno conhecimento do local onde será executada a obra e os serviços objeto desta licitação, para o fiel cumprimento das condições de garantia que oferecemos;
d) Serão de nossa responsabilidade todos os custos relativos à execução do objeto desta licitação, inclusive as obrigações e encargos trabalhistas com o pessoal;
e) Manteremos válidas e imutáveis todas as condições desta proposta pelo prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de sua apresentação;
f) Comprometemo-nos a não transferir e nem negociar os créditos decorrentes do contrato;
g) Declaramos ainda, que recebemos os documentos relativos a esta licitação e temos ciência do inteiro teor do seu conteúdo e condições constante no Edital e seus anexos.
Esclarecemos, finalmente, que o nosso representante credenciado está autorizado e habilitado a prestar a essa Comissão Permanente de Licitação os esclarecimentos e informações adicionais que se fizerem necessárias.

Belém-PA, 14 de Novembro de 2019.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45
Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-87

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Ao
Museu Paraense Emílio Goeldi
Comissão Permanente de Licitação
Tomada de Preço n° 002/2019
Belém/Pa.

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI – EPP, inscrita no CNPJ N.º 27.850.633/0001-45, com sede na Rua Assembleia n° 170 B, Bairro Maracangalha, Belém-PA, por intermédio de sua representante legal, a Sra. Isabelle Gioia Farias Coutinho Ferreira, infra-assinado, portadora da Carteira de Identidade n.º 6950376 PC/PA e do CPF/MF n.º 522.892.902-97, **para fins do disposto no Edital da Tomada de Preços nº 02/2019 declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:**

(a) a proposta apresentada para participar da licitação em epígrafe, foi elaborada de maneira independente pela empresa **IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI** e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação em epígrafe, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da **Tomada de Preços nº. 02/2019** não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação em epígrafe, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação em epígrafe quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da licitação em epígrafe não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação em epígrafe antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da licitação em epígrafe não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do Museu Paraense Emílio Goeldi antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Belém-Pa, 14 de Novembro de 2019.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-97

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

02

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

RESUMO DO ORÇAMENTO			
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**VALOR TOTAL**	**% DO TOTAL**
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$80.639,67	34,33%
2	FUNDAÇÕES	R$4.551,97	1,94%
3	ESTRUTURA EM CONCRETO	R$21.618,70	9,20%
4	ARQUITETURA	R$46.737,28	19,90%
5	INSTALAÇÕES	R$80.181,36	34,13%
6	SERVIÇOS FINAIS DE OBRA	R$1.170,79	0,50%
TOTAL	**GERAL DO ORÇAMENTO**	**R$234.899,77**	**100%**
	ENCARGOS SOCIAIS	89,42%	
	B.D.I. SERV.	25,00%	
	B.D.I. EQHP		

DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

ÁREA TOTAL CONST.: 99,78 m²
CUSTO POR M² 2.354,18 R$ / m²
TIPO DECONSTRUÇÃO: Construção de cabine de medição

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45
Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-87

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

MUSEU GOELDI

PROJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PARA O CAMPUS DE PESQUISA

LOCAL: CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG — DATA BASE: MAIO DE 2019

ITEM	BASE	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL GERAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R$80.639,67
1.1			MOBILIZAÇÃO DE OBRA					R$621,00
1.1.1	SINAPI	75290/1	MOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID	1,00	R$496,80	R$621,00	R$621,00
1.2			ADMINISTRAÇÃO/MANUTENÇÃO DO CANTEIRO					R$71.054,50
1.2.1	SINAPI	90778	ENG. CIVIL JUNIOR	H	550,00	R$52,58	R$65,73	R$36.151,50
1.2.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.100,00	R$25,38	R$31,73	R$34.903,00
1.3			INSTALAÇÕES PROVISORIAS					R$3.094,88
1.3.1	SEDOP	11340	PLACA DA OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRAFICA	M²	3,00	R$125,67	R$157,09	R$471,27
1.3.2	SINAPI	93847/001	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	5,00	R$302,32	R$377,90	R$1.889,50
1.3.4	SINAPI	27063/29193	MONTAGEM/DESMONTAGEM E LOCAÇÃO DE ANDAIME FACHADEIRO METÁLICO (5 MESES)	M²	28,80	R$20,39	R$25,49	R$734,11
1.4			DEMOLIÇÕES/RETIRADAS					R$5.869,29
1.4.1	SINAPI	72900/72897	Retirada de entulho até 12 km	m³	98,59	R$18,12	R$22,65	R$2.233,06
1.4.2	SINAPI	73932/1	Retirada de grades e peças metalicas com reaproveitamento	m²	6,12	R$38,29	R$47,86	R$292,90
1.4.3	SINAPI	20855	Retirada de materiais e equipamentos eletricos diversos	UN	34,00	R$9,88	R$12,35	R$419,90
1.4.4	SINAPI	97644	Retirada de porta metalica e bandeira	M²	10,00	R$4,66	R$5,83	R$58,30
1.4.5	SINAPI	97660	Remoção de lampadas, interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento	UN	5,00	R$0,33	R$0,41	R$2,05
1.4.7	SINAPI	97661	Remoção de fiação eletrica e eletrodutos com reaproveitamento	m	56,00	R$0,30	R$0,38	R$21,28
1.4.8	SINAPI	97626	Demolição de estrutura pilares e vigas concreto armado	m³	1,80	R$298,63	R$373,29	R$671,92
1.4.9	SINAPI	97622	Demolição de parede de alvenaria.	m³	11,52	R$28,77	R$35,96	R$414,26
1.4.10	SINAPI	97628	Demolição de laje de forma manual	m³	2,45	R$142,19	R$177,74	R$435,46
1.4.11	SINAPI	94304	Aterro com compactação mecanica	m³	82,82	R$12,75	R$15,94	R$1.320,15
2			FUNDAÇÕES					R$4.551,97
2.1	SINAPI	73686	Locação da obra	m²	40	R$12,54	R$15,68	R$627,20
2.2	SINAPI	95523	Escavação manual para sapata	m³	7,92	R$50,18	R$62,73	R$496,82
2.3			SAPATAS					R$3.427,95
2.3.1	SINAPI	96616	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM SAPATAS. AF_ M308/2017	m³	0,06	R$364,38	R$455,48	R$27,33
2.3.2	SINAPI	92409	Forma	m²	13,52	R$105,59	R$131,99	R$1.784,50
2.3.3	SINAPI	92723	Concreto usinado bombeavel C25	m³	2,21	R$366,69	R$458,36	R$1.012,98
2.3.4	SINAPI	96544	AÇO CA Ø 5.0	kg	13,40	R$7,75	R$9,69	R$129,85
2.3.5	SINAPI	96546	AÇO CA Ø10.0	kg	63,70	R$5,94	R$7,43	R$473,29
3			ESTRUTURA EM CONCRETO					R$21.618,70
3.1			PILARES		-			R$8.135,97
3.1.1	SINAPI	92409	Forma	m²	40,50	R$105,59	R$131,99	R$5.345,60
3.1.2	SINAPI	92720	Concreto usinado bombeavel C25fck 25 MPA	m³	2,02	R$365,51	R$456,89	R$922,92
3.1.3	SINAPI	92759	AÇO CA Ø5.0	kg	59,70	R$7,20	R$9,00	R$537,30
3.1.4	SINAPI	92762	AÇO CA Ø 10.0	kg	203,70	R$5,22	R$6,53	R$1.330,16
3.2			VIGAS					R$5.242,51
3.2.1	SINAPI	92265	Forma	m²	42,76	R$45,92	R$57,40	R$2.454,42
3.2.2	SINAPI	92723	Concreto fck usinado bombeavel C25	m³	2,70	R$366,69	R$458,36	R$1.237,57
3.2.3	SINAPI	92759	AÇO CA Ø 5.0	kg	51,40	R$7,20	R$9,00	R$462,60
3.2.4	SINAPI	92761	AÇO CA Ø8.0	kg	82,40	R$6,42	R$8,03	R$661,67
3.2.5	SINAPI	92762	AÇO CA Ø10.0	kg	48,40	R$5,22	R$6,53	R$316,05
3.2.6	SINAPI	92763	AÇO CA Ø12.5	kg	18,90	R$4,66	R$5,83	R$110,19
3.3			LAJES					R$8.240,22
3.3.1	SINAPI	92508	Forma	M²	41,79	R$71,34	R$89,18	R$3.726,83
3.3.2	SINAPI	92723	Concreto usinado bombeavel C25fck 25 MPA	M³	3,98	R$366,69	R$458,36	R$1.824,27
3.3.3	SINAPI	92768	AÇO CA Ø5.0	kg	16,70	R$6,69	R$8,36	R$139,61
3.3.4	SINAPI	92770	Aço CA Ø 8.0	KG	288,50	R$6,86	R$8,58	R$2.475,33
3.3.5	SINAPI	92771	AÇO CA Ø10.0	kg	12,10	R$4,90	R$6,13	R$74,17
4			ARQUITETURA					R$46.737,28
4.1			PAREDE/ISOLAMENTO					R$10.558,81
4.1.1	SINAPI	87525	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M²	102,81	R$74,24	R$92,80	R$9.540,77

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI – EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45-Insc Estadual: 15.566.774-2-Insc Municipal: 285.281-1---NIRE: 15600183371
Rua da Assembleia, nº 170-B, Bairro: Maracangalha – CEP: 66110-190, Belém-Pa
E-mail: igfconstrucoeseng@gmail.com

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.1.2	SINAPI	87524	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²	16,54	R$49,24	R$61,55	R$1.018,04
4.2			**REVESTIMENTO/PINTURA**					**R$17.272,38**
4.2.1	SINAPI	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²	238,70	R$5,27	R$6,59	R$1.573,03
4.2.2	SINAPI	87778	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M²	238,70	R$8,33	R$10,41	R$2.484,87
4.2.3	SINAPI	74066/2	PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS COR BRANCO	M²	102,81	R$67,57	R$84,46	R$8.683,33
4.2.4	SINAPI	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES	M²	238,70	R$9,65	R$12,06	R$2.878,72
4.2.5	SINAPI	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	M²	135,89	R$1,37	R$1,71	R$232,37
4.2.6	SINAPI	95626	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE	M²	135,89	R$8,36	R$10,45	R$1.420,05
4.3			**PAVIMENTAÇÃO**					**R$6.800,07**
4.3.1	SINAPI	87622	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²	17,02	R$24,36	R$30,45	R$518,26
4.3.2	SINAPI	72815	APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO	M²	17,02	R$28,73	R$35,91	R$611,19
4.3.3	SINAPI	73876/1	PISO DE BORRACHA PASTILHADO, ESPESSURA 7MM, FIXADO COM COLA	M²	1,50	R$137,73	R$172,16	R$258,24
4.3.4	SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M²	44,00	R$37,18	R$46,48	R$2.045,12
4.3.5	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M²	61,83	R$43,57	R$54,46	R$3.367,26
4.4			**COBERTURA**					**R$4.458,34**
4.4.1	SINAPI	87886	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	26,01	R$16,97	R$21,21	R$551,67
4.4.2	SINAPI	87414	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_06/2014	m²	26,01	R$14,11	R$17,64	R$458,82
4.4.3	SINAPI	88482	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	26,01	R$1,35	R$1,69	R$43,96
4.4.4	SINAPI	88486	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	26,01	R$1,95	R$2,44	R$63,46
4.4.5	SINAPI	87622	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²	29,07	R$24,36	R$30,45	R$885,18
4.4.6	SINAPI	74066/2	PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS COR BRANCO	M²	29,07	R$67,57	R$84,46	R$2.455,25
4.5			**ESQUADRIAS**					**R$7.647,68**
4.5.1	SINAPI	84089	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 25CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M	9,08	R$45,84	R$57,30	R$520,28
4.5.2	SINAPI		PM1: PORTA SIMPLES DE ABRIR, 90X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL, TIPO VENEZIANA INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA	m²	1,89	R$300,60	R$375,75	R$710,17
4.5.3	SINAPI		BV1:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 80X70CM COM MOLDURA EM PERFIL DE ALUMÍNIO	m²	0,63	R$246,92	R$308,65	R$194,45

4.5.4	SINAPI		PM2: PORTA DUPLA DE ABRIR , 120X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL TIPO VENEZIANA, INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA	m²	2,52	R$300,60	R$375,75	R$946,89
4.5.5	SINAPI		BV2:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 120X70CM COM MOLDURA EM PERFIL DE ALUMÍNIO	m²	0,84	R$246,92	R$308,65	R$259,27
4.5.6	SINAPI		EM-1: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL INCLUINDO GUARNIÇÃO, 1,0 X 0,60M	m²	2,4	R$410,21	R$512,76	R$1.230,62
4.5.7	SINAPI		EM-2: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL , INCLUINDO GUANIÇÃO,1,6 X 0,60M.	m²	0,96	R$410,21	R$512,76	R$492,25
4.5.8			ESQUADRIA FIXA COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, ONDULADO, FIO 12, MALHA DE 1/2" EMOLDURADA COM PERFIL DE ALUMÍNIO NATURAL DE 1/2"	m²	3,36	R$69,99	R$87,49	R$293,97
4.5.9	SINAPI		GRADE DE PROTEÇÃO REMOVÍVEL COM ARMAÇÃO DE CANTONEIRA E TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº 12BWG, COM MALHA DE 20MM, INCLUSIVE TRICOS, GONZOS E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	m²	16,6	R$144,57	R$180,71	R$2.999,79
5			INSTALAÇÕES					R$80.181,36
5.1			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
5.1.1			POSTES E FERRAGENS					R$20.163,94
5.1.2	SINAPI	83397	POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO "T" DE 11-300, (NBR-8452) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$712,68	R$890,85	R$890,85
5.1.3	PRÓPRIA	EL0001	ESTRUTURA N2 MONTADA EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$2.001,04	R$2.501,30	R$2.501,30
5.1.4	PRÓPRIA	EL0002	CONECTOR TIPO CUNHA CABO DE ALÚMINIO DE #2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	15,00	R$5,38	R$6,73	R$100,95
5.1.5	PRÓPRIA	EL0003	ISOLADOR DE (ANCORAGEM) SUSPENSÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$66,37	R$82,96	R$497,76
5.1.6	PRÓPRIA	EL0004	GANCHO OLHAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$10,37	R$12,96	R$77,76
5.1.7	PRÓPRIA	EL0005	PORCA OLHAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$6,13	R$7,66	R$45,96
5.1.8	SINAPI	432	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA Ø 16 x 250 MM	un	6,00	R$4,69	R$5,86	R$35,16
5.1.9	SINAPI	11272	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE ALUMÍNIO #2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$5,05	R$6,31	R$37,86
5.1.10	SEDOP	171052	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PRÉ-FORMADA	un	6,00	R$16,93	R$21,16	R$126,96
5.1.11	SEDOP	170944	CABO NU DE ALUMÍNIO (CA) #2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	120,00	R$2,64	R$3,30	R$396,00
5.1.12	PRÓPRIA	EL0006	ISOLADOR SUPORTE (PEDESTAL), 15 kV, USO INTERNO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	27,00	R$183,10	R$228,88	R$6.179,76
5.1.13	PRÓPRIA	EL0007	SUPORTE PARA FIXAÇÃO PARA 3 ISOLADORES SUPORTE (PEDESTAL), 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5,00	R$306,25	R$382,81	R$1.914,05
5.1.14	SINAPI	3394	BUCHA DE PASSAGEM 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	11,00	R$254,76	R$318,45	R$3.502,95
5.1.15	PRÓPRIA	EL0008	VERGALHÃO DE COBRE de Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		75,00	R$35,86	R$44,83	R$3.362,25
5.1.16	PRÓPRIA	EL0009	TERMINAL OLHAL PARA VERGALHÃO DE COBRE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	24,00	R$10,51	R$13,14	R$315,36
5.1.17	PRÓPRIA	EL0010	TÊ PARA VERGALHÃO DE COBRE DE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	9,00	R$15,91	R$19,89	R$179,01
5.1.27			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS					R$55.655,12
5.1.28	PRÓPRIA	EL0011	DISJUNTOR TRIPOLAR A VÁCUO, AUTOMÁTICO, 630 A, 350 MVA, ISOLAMENTO PARA 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$23.168,49	R$28.960,61	R$28.960,61
5.1.29	PRÓPRIA	EL0012	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SECA - USO INTERNO, ACIONAMENTO SIMULTÂNEO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$2.030,75	R$2.538,44	R$2.538,44
5.1.30	PRÓPRIA	EL0013	SUPORTE PARA CHAVE SECCIONADORA DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$737,55	R$921,94	R$1.843,88
5.1.31	SEDOP	E00114	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, 12 KV/10kA COM SUPORTE EM "L - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$218,82	R$273,53	R$1.641,18
5.1.32	PRÓPRIA	EL0014	SUPORTE METÁLICO PARA FIXAÇÃO DE PÁRA-RAIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$69,75	R$87,19	R$174,38
5.1.33	PRÓPRIA	EL0015	CAVALETE PARA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO (TC E TP) DE ACORDO COM DETALHES DA NORMA DA CELPA NT.002.EQTL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$1.232,99	R$1.541,24	R$1.541,24

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

5.1.34	PRÓPRIA	EL0016	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE 1000 VA/ 15kV, TENSÕES 13.800/ 115 V,INCLUINDO DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$3.628,81	R$4.536,01	R$9.072,02
5.1.35	PRÓPRIA	EL0017	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 15 kV/5A, PARA PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	3,00	R$1.423,88	R$1.779,85	R$5.339,55
5.1.36	PRÓPRIA	EL0018	SUPORTE METÁLICO PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$416,84	R$521,05	R$1.042,10
5.1.37	PRÓPRIA	EL0019	SUPORTE METÁLICO PRA TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$416,84	R$521,05	R$521,05
5.1.38	SINAPI	91926	CABO ISOLADO de PVC DE 2,5 mm² -450/750 V - 70°C - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	80,00	R$2,16	R$2,70	R$216,00
5.1.39	SINAPI	91929	CABO ISOLADO de PVC DE 4,0 mm² - 0,6/1 kV - 70°C - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	20,00	R$3,53	R$4,41	R$88,20
5.1.40	SINAPI	39175	BUCHA COM ARRUELA DE ALUMÍNIO , Ø 25 mm (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	10,00	R$1,66	R$2,08	R$20,80
5.1.41	SINAPI	95745	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INCLUINDO LUVA, Ø 25 mm (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	par	18,00	R$8,83	R$11,04	R$198,72
5.1.42	PRÓPRIA	EL0020	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSÕES 100x50x50 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	6,00	R$62,27	R$77,84	R$467,04
5.1.43	PRÓPRIA	EL0021	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSÕES 150x120x65 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$78,36	R$97,95	R$195,90
5.1.44	SINAPI	38101	TOMADA 2P+T, 250V - 10 A INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE Ø3/4" (INCLUSO), COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$18,61	R$23,26	R$46,52
5.1.45	SINAPI	38113	INTERRUPTOR THREE-WAY SIMPLES (1 TECLA), 250 V -10A INSTALAÇÃ EM CONDULETE Ø 3/4" (INCLUSO), COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$16,94	R$21,18	R$21,18
5.1.46	SINAPI	97608	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA TARTARUGA, MODELO 10 COM GRADE, EM ALUMÍNIO INJETADO, BASE E-27, COM LAMPADA LED 15 W, 127 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$48,42	R$60,53	R$60,53
5.1.47	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO DE 10 A-250V CURVA C, INSTALADO EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PARA ENCAIXE EM TRILHO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	3,00	R$6,42	R$8,03	R$24,09
5.1.48	PRÓPRIA	EL0022	QUADRO ELÉTRICO PARA 6 DISJUNTORES COM BARRAMENTO MONOFÁSICO, NEUTRO E TERRA, COM TRILHO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	R$154,17	R$192,71	R$192,71
5.1.49	PRÓPRIA	EL0023	CURVA LONGA AÇO ZINCADO A QUENTE DE 90º de Ø1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5,00	R$36,34	R$45,43	R$227,15
5.1.50	PRÓPRIA	EL0024	CURVA LONGA DE 90º DE Ø3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$8,74	R$10,93	R$21,86
5.1.51	PRÓPRIA	EL0025	ELETRODUTO DE AÇO ZINCADO A QUENTE Ø1 1/2", INCLUINDO LUVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	9,00	R$14,66	R$18,33	R$164,97
5.1.52	SINAPI	394	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, Ø1 1/2", INCLUINDO PARAFUSO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	8,00	R$5,29	R$6,61	R$52,88
5.1.53	SEDOP	171092	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO A FOGO, INCLUINDO LUVA, Ø3/4" (25mm) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	18,00	R$13,43	R$16,79	R$302,22
5.1.54	SINAPI	2674	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUINDO LUVA, PARA PROTEÇÃO DOS CABOS DE ATERRAMENTO DOS PARA-RAIOS - FORNECIMENTO E INSTALÇÃO	m	9,00	R$4,07	R$5,09	R$45,81
5.1.55	SINAPI	39129	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, Ø3/4", INCLUINDO PARAFUSO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	18,00	R$4,10	R$5,13	R$92,34
5.1.56	SINAPI	1062	CAIXA DE MEDIÇÃO POLIFÁSICA PARA INSTALAÇÃO DE MEDIDORES PADRÃO REDE-CELPA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	1,00	R$153,42	R$191,78	R$191,78

5.1.57	SINAPI	95795	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO "T" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, INCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	6,00	R$18,43	R$23,04	R$138,24
5.1.58	SINAPI	95787	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO "LR" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, NCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2,00	R$15,99	R$19,99	R$39,98
5.1.59	SINAPI	95787	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO "LL" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, NCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	3,00	R$15,99	R$19,99	R$59,97
5.1.60	SINAPI	95779	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIOTIPO "E" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, NCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	R$14,90	R$18,63	R$111,78
5.2			**ATERRAMENTO**					**R$3.348,85**
5.2.1	SINAPI	3378	HASTE COBREADA DO TIPO COPPERWELD Ø 3/4" x 3,00 m, NÚCLEO DE AÇO COM ALTA CAMADA DE COBRE 254 microns - FORNECIMENTO E INSTALÇÃO	m	4,00	R$79,85	R$99,81	R$399,24
5.2.2	SINAPI	867	CONDUTOR DE COBRE NU de 50mm² (aterramento).	m	50,00	R$20,89	R$26,11	R$1.305,50
5.2.3	SINAPI	1588	TERMINAL A COMPRESSÃO PARA CABO DE #50mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	10,00	R$5,09	R$6,36	R$63,60
5.2.4	SINAPI	83377	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	15,00	R$6,68	R$8,35	R$125,25
5.2.5	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO EM POLIETILENO Ø300x300mm, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	4,00	R$62,58	R$78,23	R$312,92
5.2.6	SEDOP	171299	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/HASTE. REF. HCL-3/4-50-50-3, FAB. TERMOTÉCNICA OU SIMILAR.	un	4,00	R$208,03	R$260,04	R$1.040,16
5.2.7	PRÓPRIA	EL0026	ALICATE PARA MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA. REF. Z-201, FAB. TERMOTÉCNICA OU SIMILAR -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un	1,00	R$81,74	R$102,18	R$102,18
5.3			**INCENDIO E PANICO**					**R$1.013,45**
5.3.1	PRÓPRIA	EL0027	PLACA DE ADVERTÊNCIA - "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO".	un	2,00	R$30,20	R$37,75	R$75,50
5.3.2	PRÓPRIA	EL0028	PLACA DE ADVERTÊNCIA - "ESTA CHAVE NÃO DEVE SER MANOBRADA COM CARGA".	un	1,00	R$30,20	R$37,75	R$37,75
5.3.3	SINAPI	72554	EXTINTOR DE INCÊNDIO com carga de gás carbônico (CO2) (quantidade: 6,00 kg).	un	2,00	R$360,08	R$450,10	R$900,20
6			**SERVIÇOS FINAIS DE OBRA**					R$1.170,79
6.1			**LIMPEZA FINAL DA OBRA**					**R$549,79**
6.1.1	SINAPI	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	99,78	R$4,41	R$5,51	R$549,79
6.2			**DESMOBILIZAÃO**					**R$621,00**
6.2.1	SBC	210300	DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID	1,00	R$496,80	R$621,00	R$621,00
						TOTAL GERAL		**R$234.899,77**

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-87

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

MUSEU GOELDI	PROJETO: CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PARA O CAMPUS DE PESQUISA	FOLHA: 1 de 1
	LOCAL: CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG	DATA: MAIO DE 2019

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	80.639,67	25,00%	25,00%	21,00%	29,00%
			R$20.159,92	R$20.159,92	R$16.934,33	R$23.385,51
2	FUNDAÇÕES	4.551,97	100,00%			
			R$4.551,97	R$0,00	R$0,00	R$0,00
3	ESTRUTURA EM CONCRETO	21.618,70	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
			R$10.809,35	R$10.809,35	R$0,00	R$0,00
4	ARQUITETURA	46.737,28	0,00%	20,00%	30,00%	50,00%
			R$ 0,00	R$9.347,46	R$14.021,18	R$23.368,64
5	INSTALAÇÕES	80.181,36			50,00%	50,00%
					R$40.090,68	R$40.090,68
6	SERVIÇOS FINAIS DE OBRA	1.170,79				100,00%
						R$1.170,79
	TOTAL SIMPLES	R$	R$35.521,24	R$40.316,72	R$71.046,19	R$88.015,61
	TOTAL ACUMULADO	R$	R$35.521,24	R$75.837,96	R$146.884,16	R$234.899,77
	PERCNTUAL SIMPLES		13,00%	16,00%	32,00%	39,00%
	PERCENTUAL ACUMULADO		13,00%	29,00%	61,00%	100,00%

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Isabelle Gloia F. C. Ferreira
RG: 6059376 PC/PA
CPF: 022.892.902-97

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

SINAPI - Composição de Encargos Sociais

CAIXA

PARÁ — **VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2018**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,12%	Não incide	18,12%	Não incide
B2	Feriados	4,16%	Não incide	4,16%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,94%	0,71%	0,94%	0,71%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,69%	Não incide	2,69%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,90%	7,48%	9,90%	7,48%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	**Total**	**47,79%**	**17,25%**	**47,79%**	**17,25%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,27%	4,74%	6,27%	4,74%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	4,23%	3,19%	4,23%	3,19%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,09%	3,84%	5,09%	3,84%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,40%	0,53%	0,40%
C	**Total**	**16,27%**	**12,28%**	**16,27%**	**12,28%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,03%	2,90%	17,59%	6,35%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,40%	0,56%	0,42%
D	**Total**	**8,56%**	**3,30%**	**18,15%**	**6,77%**
TOTAL(A+B+C+D)		**89,42%**	**49,63%**	**119,01%**	**73,10%**

Fonte: Informacão Dias de Chuva – INMET

Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-97

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

CLIENTE: MUSEU EMILIO GOELDI
MODALIDADE: TOMADA DE PREÇO N° 02/2019

COMPOSIÇÃO DO BDI DE SERVIÇOS

OBRA:CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PARA O CAMPUS DE PESQUISA

MÍNIMO / MÉDIO

CÁLCULO DAS BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS - BDI	
	%
A- CUSTOS INDIRETOS	**5,30%**
Administração Central	3,00%
Despesas Financeiras	0,55%
Seguros + Garantias	0,79%
Risco	0,96%
B - TRIBUTOS	**12,88%**
B.1 - COFINS	2,68%
B.2 - PIS/PASEP	0,70%
B.3 - ISS	5,00%
CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)	4,50%
C - LUCRO	**3,39%**
C.1 - Lucro Bruto	3,39%
TOTAL BDI = [(1+ (AC + S + R + G)(1 +DF)(1+ L)/(1-T) - 1] *100	**25,00%**

OBS:
1-BDI conforme Acordão ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário
Tabela com desoneração
OPTANTE PELO SIMPLES NACIONAL

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.902-97

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - EPP
CONTRATANTE - MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI
LICITAÇÃO - TOMADA DE PRECO 02-2019
OBJETO - CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PARA O CAMPUS DE PESQUISA

COMPOSIÇÕES DE PREÇO
Encargos Sociais Desonerados
Horista 89,42% Mensalista 49,63%

DATA: 14/11/2019
SISPLO21 G830000
MOEDA: REAL
REF: Preço Local

TIPO	CÓDIGO SISPLO	ORDEM	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO UNITÁRIO BASICO	CONSUMO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTO	TOTAL
4	452479	1.1.1	MOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID						
2	455269		CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA DE 10685 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,8M, POTENCIA 189 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	UN	138.500,41	0,0003453			47,82	47,82
3	450069		MOTORISTA DE CAMINHAO	H	7,66	3,0005888	22,98			22,98
3	450106		SERVENTE	H	5,00	4,4226802	22,11			22,11
3	450113		TECNICO DE SONDAGEM	H	7,66	2,2113401	16,94			16,94
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	6,6340203				3,32
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	6,6340203				7,68
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	9,6340203				26,96
3	460682		CURSO DE CAPACITACAO (MOTORISTA DE CAMINHAO) - HORISTA	H	0,06	3,0000000				0,18
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	4,4226802				0,72
3	460719		CURSO DE CAPACITACAO (TECNICO DE SONDAGEM) - HORISTA	H	0,13	2,2113401				0,30
1	452875		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	3,83	75,1200000		287,81		287,81
1	455290		CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,5 X 7,00 X 0,50 M (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	13.017,08	0,0003453		4,49		4,49
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		62,04	0,8942000	55,47			55,47
			Custo Unitário				156,66	292,32	47,82	496,80
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				39,17	73,07	11,96	124,20
			Preço Unitário				195,83	365,39	59,78	621,00
4	456704	1.2.1	ENG. CIVIL JUNIOR	H						
3	450049		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	27,20	1,1324427	30,80			30,80
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0500000				0,06
3	460738		CURSO DE CAPACITACAO (ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO) - HORISTA	H	0,61	1,0000000				0,61
1	454896		EXAMES (ENCARGOS COMPLEMENTARES) *COLETADO CAIXA*	H	0,26	1,0000000		0,26		0,26
1	454897		SEGURO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) *COLETADO CAIXA*	H	0,04	1,0000000		0,04		0,04
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		30,80	0,8942000	27,55			27,55
			Custo Unitário				59,02	0,30		59,32
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				14,76	0,07		14,83
			Preço Unitário				73,78	0,37		74,15
4	456702	1.2.2	ENCARREGADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H						
3	450053		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	9,25	0,6367800	5,89			5,89
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0500000				0,06
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,0000000				2,80
3	460736		CURSO DE CAPACITACAO (ENCARREGADO GERAL) - HORISTA	H	0,30	1,0000000				0,30
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		5,89	0,8942000	5,27			5,27
			Custo Unitário				14,31			14,31
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,58			3,58
			Preço Unitário				17,89			17,89
4	431397	1.3.1	PLACA DA OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRAFICA	M²						
3	430006		CARPINTEIRO	H	6,93	0,4148891	2,88			2,88
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,4145443	2,07			2,07
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,8290886				0,42
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,8290886				0,96
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,8290886				2,32
1	430807		PERNAMANCA 3" X 2" 20 PLS - MADEIRA BRANCA	DZ	76,63	0,4100000		31,42		31,42
1	430855		PREGO 1 1/2"X13	KG	7,28	0,1000000		0,73		0,73
1	431571		LONA COM PLOTAGEM DE GRAFICA	M2	80,46	1,0000000		80,46		80,46
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,95	0,8942000	4,42			4,42
			Custo Unitário				13,07	112,60		125,67
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,27	28,15		31,42
			Preço Unitário				16,34	140,75		157,09
4	450063	1.3.2	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISOCOMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES						
1	454706		CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (LOCACAO)	MES	302,32	1,0000000		302,32		302,32
			Custo Unitário					302,32		302,32
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%					75,58		75,58
			Preço Unitário					377,90		377,90
4	461567	1.3.4	MONTAGEM/DESMONTAGEM E LOCAÇÃO DE ANDAIME FACHADEIRO METÁLICO (5 MESES)	M²						
3	450012		MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	6,93	0,8875282	6,15			6,15
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,3318962	1,66			1,66
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,2192772				0,61
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,2192772				1,41
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,2192772				3,41
3	460679		CURSO DE CAPACITACAO (MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA) - HORISTA	H	0,12	0,8873810				0,11
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,3318962				0,05
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		7,81	0,8942000	6,98			6,98
			Custo Unitário				20,39			20,39
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				5,10			5,10
			Preço Unitário				25,49			25,49
4	430947	1.4.1	Retirada de entulho até 12 km	m³						
2	430001		CAMINHAO BASCULANTE	HP	137,93	0,0098000			1,35	1,35
2	430004		PA CARREGADEIRA C/ RETROESCAVADEIRA	HP	153,26	0,0098000			1,50	1,50
2	431201		CAMINHAO BASCULANTE	HD	68,97	0,1950000			13,45	13,45
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,1305431	0,65			0,65
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1304671				0,07
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1304671				0,15
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1304671				0,37
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,65	0,8942000	0,58			0,58
			Custo Unitário				1,82		16,30	18,12
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,45		4,08	4,53
			Preço Unitário				2,27		20,38	22,65
4	431400	1.4.2	Retirada de grades e peças metalicas com reaproveitamento	m²						
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	0,8424376	5,84			5,84
3	430019		SERVENTE	H	5,00	1,6863292	8,43			8,43
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,5273128				1,27
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,5273128				2,92
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,5273128				7,07
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		14,27	0,8942000	12,75			12,75
			Custo Unitário				38,29			38,29
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				9,57			9,57
			Preço Unitário				47,86			47,86
4	935864	1.4.3	Retirada de materiais e equipamentos eletricos diversos	UN						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,3133886	1,57			1,57

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,3136483	2,17			2,17
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,6267772				0,31
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,6267772				0,73
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,6267772				1,75
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,74	0,8942000	3,34			3,34
			Custo Unitário				9,88			9,88
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,47			2,47
			Preço Unitário				12,35			12,35
4	461646	1.4.4	Retirada de porta metalica e bandeira	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1023889	0,71			0,71
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,2010445	1,01			1,01
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3034294				0,15
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3034294				0,35
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3034294				0,85
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1023889				0,02
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,2010405				0,03
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,71	0,8942000	1,53			1,53
			Custo Unitário				4,66			4,66
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,17			1,17
			Preço Unitário				5,83			5,83
4	461661	1.4.5	Remoção de lampadas, interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento	UN						
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0072825	0,05			0,05
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0143491	0,07			0,07
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0216176				0,01
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0216176				0,03
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0216176				0,06
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0072825	0,0029			0,0029
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0143351	0,0023			0,0023
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,12	0,8942000	0,11			0,11
			Custo Unitário				0,33			0,33
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,08			0,08
			Preço Unitário				0,41			0,41
4	461662	1.4.7	Remoção de fiação eletrica e eletrodutos com reaproveitamento	m						
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0065617	0,05			0,05
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0128621	0,06			0,06
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0194118				0,01
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0194118				0,02
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0194118				0,05
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0065617	0,0026			0,0026
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0128501	0,0021			0,0021
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,11	0,8942000	0,10			0,10
			Custo Unitário				0,30			0,30
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,07			0,07
			Preço Unitário				0,37			0,37
4	461629	1.4.8	Demolição de estrutura pilares e vigas concreto armado	m³						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,8170716	12,59			12,59
3	450106		SERVENTE	H	5,00	18,7793772	93,90			93,90
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	20,5935568				10,32
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	20,5935568				23,83
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	20,5935568				57,64
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,8170716				0,41
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	18,7764852				3,04
1	457059		CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F (COLETADO CAIXA)	KG	5,98	0,2835000		1,69		1,69
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		106,49	0,8942000	95,21			95,21
			Custo Unitário				296,94	1,69		298,63
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				74,24	0,42		74,66
			Preço Unitário				371,18	2,11		373,29
4	461625	1.4.9	Demolição de parede de alvenaria.	m³						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1760775	1,22			1,22
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,8195909	9,10			9,10
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,9953884				1,00
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,9953884				2,31
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,9953884				5,58
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1760775				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,8193109				0,29
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		10,32	0,8942000	9,23			9,23
			Custo Unitário				28,77			28,77
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				7,19			7,19
			Preço Unitário				35,96			35,96
4	461631	04/01/2010	Demolição de laje de forma manual	m³						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,8701357	6,03			6,03
3	450106		SERVENTE	H	5,00	8,9924730	44,96			44,96
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	9,8612247				4,94
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	9,8612247				11,41
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	9,8612247				27,60
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,8701357				0,20
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	8,9910890				1,46
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		50,99	0,8942000	45,59			45,59
			Custo Unitário				142,19			142,19
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				35,55			35,55
			Preço Unitário				177,74			177,74
4	459954	04/01/2011	Aterro com compactação mecanica	m³						
2	450121		COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	UN	9.682,73	0,0000090			0,09	0,09
2	450172		ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80M3, PESO OPERACIONAL 17T, POTENCIA BRUTA 111HP	UN	344.059,51	0,0000025			0,86	0,86
2	455282		CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15935 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 230 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	UN	204.412,66	0,0000008			0,17	0,17
2	455321		TANQUE DE ACO CARBONO NAO REVESTIDO, PARA TRANSPORTE DE AGUA COM CAPACIDADE DE 10 M3, COM BOMBA CENTRIFUGA POR TOMADA DE FORCA, VAZAO MAXIMA *75* M3/H (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	36.781,42	0,0000008			0,03	0,03
3	450069		MOTORISTA DE CAMINHAO	H	7,66	0,0090000	0,07			0,07
3	450081		OPERADOR DE ESCAVADEIRA	H	7,66	0,0232500	0,18			0,18
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,0785000	0,60			0,60
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0814000	0,41			0,41
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0814000				0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1831500				0,21
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1921500				0,54
3	460682		CURSO DE CAPACITACAO (MOTORISTA DE CAMINHAO) - HORISTA	H	0,06	0,0090000	0,0005			0,0005
3	460692		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE ESCAVADEIRA) - HORISTA	H	0,13	0,0232500	0,0031			0,0031
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,0785000				0,01
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0814000				0,01

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1	450266		ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	6,89	1,0000000		6,89		6,89
1	451950		GASOLINA COMUM	L	3,48	0,0324500		0,11		0,11
1	452875		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	3,83	0,3654675		1,40		1,40
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,26	0,8942000	1,12			1,12
			Custo Unitário				3,20	8,40	1,15	12,75
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,80	2,10	0,29	3,19
			Preço Unitário				4,00	10,50	1,44	15,94
4	452316	2.1	Locação da obra	m²						
2	450306		NIVEL OTICO C/ PRECISAO +/- 0,7MM TIPO WILD NA-2 OU EQUIV	H	1,74	0,1000000			0,17	0,17
2	450382		TEODOLITO COM PRECISAO DE + / - 6 SEGUNDOS, INCLUSIVE TRIPE (LOCACAO)	H	1,74	0,1000000			0,17	0,17
3	450028		AUXILIAR DE TOPOGRAFO	H	5,19	0,3621744	1,88			1,88
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,0783471	0,54			0,54
3	450075		NIVELADOR	H	6,93	0,0602670	0,42			0,42
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0783471	0,39			0,39
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,5785634				0,29
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5785634				0,67
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5785634				1,62
3	460657		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE TOPOGRAFO) - HORISTA	H	0,07	0,3616022				0,02
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,0783471				0,01
3	460687		CURSO DE CAPACITACAO (NIVELADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0602670				0,01
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0783471				0,01
1	450237		ARAME GALVANIZADO 16 BWG, 1,65MM (0,0166 KG/M)	KG	8,66	0,0200000		0,17		0,17
1	453040		PECA DE MADEIRA DE LEI *7,5 X 7,5* CM, NAO APARELHADA, (P/TELHADO, ESTRUTURAS PERMANENTES)	M	7,94	0,0400000		0,32		0,32
1	453359		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	KG	8,51	0,0120000		0,10		0,10
1	453688		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	9,99	0,2853000		2,85		2,85
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,23	0,8942000	2,89			2,89
			Custo Unitário				8,75	3,44	0,35	12,54
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,19	0,86	0,09	3,14
			Preço Unitário				10,94	4,30	0,44	15,68
4	430470	2.2	Escavação manual para sapata	m³						
3	430019		SERVENTE	H	5,00	3,6039285	18,02			18,02
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	3,6018545				1,81
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	3,6018545				4,17
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	3,6018545				10,08
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		18,02	0,8942000	16,10			16,10
			Custo Unitário				50,18			50,18
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				12,55			12,55
			Preço Unitário				62,73			62,73
4	461214	2.3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM SAPATAS. AF_ M308/2017	m³						
2	454965		BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	UN	12.000,71	0,0001655			1,99	1,99
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	6,2545395	43,34			43,34
3	450106		SERVENTE	H	5,00	4,0897848	20,45			20,45
3	457020		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR	H	6,93	1,5029000	10,42			10,42
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	10,3439001				5,18
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	11,8468001				13,71
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	11,8468001				33,16
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	6,2541153				1,40
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	4,0897848				0,66
3	460724		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR) - HORISTA	H	0,09	1,5029000				0,13
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,9763200		37,41		37,41
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	241,1985000		103,50		103,50
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	1,9492500		1,48		1,48
1	453084		PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	38,31	0,6576600		25,19		25,19
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		74,21	0,8942000	66,35			66,35
			Custo Unitário				194,81	167,58	1,99	364,38
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				48,69	41,90	0,50	91,09
			Preço Unitário				243,50	209,48	2,49	455,47
4	458158	2.3.2	Forma	m²						
2	454717		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	UN	911,96	0,0000151			0,01	0,01
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,4735309	2,46			2,46
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	2,5216969	17,48			17,48
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,1377000	1,05			1,05
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,9945524				1,50
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	3,1322524				3,62
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	3,1322524				8,77
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,4735309				0,06
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	2,5210215				0,31
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,1377000				0,02
1	451451		DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	5,01	0,0170000		0,09		0,09
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,2037042		0,15		0,15
1	452986		PECA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 2,5 X 7,0 CM (SARRAFO-P/FORMA)	M	1,33	7,3083000		9,74		9,74
1	453365		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	7,60	0,0601800		0,46		0,46
1	453688		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	9,99	4,0891800		40,86		40,86
1	456257		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	9,38	0,0270000		0,25		0,25
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		20,99	0,8942000	18,76			18,76
			Custo Unitário				54,02	51,56	0,01	105,59
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				13,51	12,89		26,40
			Preço Unitário				67,53	64,45	0,01	131,99
4	458363	2.3.3	Concreto usinado bombeavel C25	m³						
2	450427		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	UN	1.475,54	0,0000429			0,06	0,06
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,1694865	1,17			1,17
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,0138303	7,03			7,03
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,1258745	5,63			5,63
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,3092534				1,16
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,3092534				2,67
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,3092534				6,46
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,1694865				0,02
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,0138924				0,23
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,1258745				0,18
1	451024		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	298,85	1,1030000		329,63		329,63
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0987500		0,07		0,07

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,83	0,8942000	12,37			12,37
			Custo Unitário				36,92	329,71	0,06	366,69
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				9,23	82,42	0,02	91,67
			Preço Unitário				46,15	412,13	0,08	458,36
4	461177	2.3.4	AÇO CA Ø 5.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0421422	0,22			0,22
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,1537110	1,07			1,07
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1958272				0,10
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1958272				0,23
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1958272				0,55
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0421422	0,0039			0,0039
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,1536850				0,02
1	450029		ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	3,86	1,0700000		4,13		4,13
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	1,1900000		0,13		0,13
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,28	0,8942000	1,15			1,15
			Custo Unitário				3,33	4,42		7,75
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,83	1,11		1,94
			Preço Unitário				4,16	5,53		9,69
4	461179	2.3.5	AÇO CA Ø10.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0219183	0,11			0,11
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0742554	0,51			0,51
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0961607				0,05
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0961607				0,11
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0961607				0,27
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0219183	0,0020			0,0020
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0742424				0,01
1	450031		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	3,69	1,1100000		4,09		4,09
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,4655000		0,05		0,05
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,63	0,8942000	0,56			0,56
			Custo Unitário				1,63	4,31		5,94
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,41	1,07		1,48
			Preço Unitário				2,04	5,38		7,42
4	458158	3.1.1	Forma	m²						
2	454717		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	UN	911,96	0,0000151			0,01	0,01
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,4735309	2,46			2,46
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	2,5216969	17,48			17,48
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,1377000	1,05			1,05
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,9945524				1,50
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	3,1322524				3,62
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	3,1322524				8,77
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,4735309				0,06
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	2,5210215				0,31
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,1377000				0,02
1	451451		DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	5,01	0,0170000		0,09		0,09
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,2037042		0,15		0,15
1	452986		PECA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 2,5 X 7,0 CM (SARRAFO-P/FORMA)	M	1,33	7,3083000		9,74		9,74
1	453365		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	7,60	0,0601800		0,46		0,46
1	453688		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	9,99	4,0891800		40,86		40,86
1	456257		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	9,38	0,0270000		0,25		0,25
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		20,99	0,8942000	18,76			18,76
			Custo Unitário				54,02	51,56	0,01	105,59
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				13,51	12,89		26,40
			Preço Unitário				67,53	64,45	0,01	131,99
4	458360	3.1.2	Concreto usinado bombeavel C25fck 25 MPA	m³						
2	450427		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	UN	1.475,54	0,0000380			0,06	0,06
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,1824320	1,26			1,26
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1824320	1,26			1,26
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,0929305	5,46			5,46
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,4576225				0,73
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,4576225				1,69
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,4576225				4,08
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,1824320				0,02
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1824320				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,0927585				0,18
1	451028		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	311,43	1,1030000		343,51		343,51
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0850000		0,06		0,06
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		7,99	0,8942000	7,15			7,15
			Custo Unitário				21,88	343,57	0,06	365,51
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				5,47	85,90	0,01	91,38
			Preço Unitário				27,35	429,47	0,07	456,89
4	458288	3.1.3	AÇO CA Ø5.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0228704	0,12			0,12
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,1507119	1,04			1,04
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1735606				0,09
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1735606				0,20
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1735606				0,49
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0228704	0,0021			0,0021
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,1506902				0,02
1	450038		ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	3,66	1,0700000		3,91		3,91
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	1,1900000		0,13		0,13
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,16	0,8942000	1,04			1,04
			Custo Unitário				3,00	4,20		7,20
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,75	1,05		1,80
			Preço Unitário				3,75	5,25		9,00
4	458291	3.1.4	AÇO CA Ø 10.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0071721	0,04			0,04
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0455516	0,32			0,32
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0527165				0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0527165				0,06
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0527165				0,15
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0071721	0,0007			0,0007
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0455444				0,01
1	450031		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	3,69	1,1100000		4,09		4,09
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,5430000		0,06		0,06
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,35	0,8942000	0,32			0,32
			Custo Unitário				0,91	4,31		5,22
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,23	1,07		1,30
			Preço Unitário				1,14	5,38		6,52
4	458148	3.2.1	Forma	m²						
2	454717		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	UN	911,96	0,0000220			0,02	0,02
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,0462191	0,24			0,24
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,2313037	1,60			1,60
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,2230326	1,71			1,71
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2775228				0,14
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5005228				0,58
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5005228				1,40
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,0462191				0,01
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,2313037				0,03
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,2230000				0,03
1	450902		CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 17 MM	M2	20,81	1,1900000		24,77		24,77
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,1711800		0,13		0,13
1	452986		PECA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 2,5 X 7,0 CM (SARRAFO-P/FORMA)	M	1,33	7,7340000		10,31		10,31
1	453015		PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	3,71	0,1620000		0,60		0,60
1	453365		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	7,60	0,1550000		1,18		1,18
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,55	0,8942000	3,18			3,18
			Custo Unitário				8,91	36,99	0,02	45,92
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,23	9,24	0,01	11,48
			Preço Unitário				11,14	46,23	0,03	57,40
4	458363	3.2.2	Concreto fck usinado bombeavel C25	m³						
2	450427		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	UN	1.475,54	0,0000429			0,06	0,06
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,1694865	1,17			1,17
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,0138303	7,03			7,03
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,1258745	5,63			5,63
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,3092534				1,16
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,3092534				2,67
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,3092534				6,46
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,1694865				0,02
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,0138924				0,23
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,1258745				0,18
1	451024		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	298,85	1,1030000		329,63		329,63
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0987500		0,07		0,07
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,83	0,8942000	12,37			12,37
			Custo Unitário				36,92	329,71	0,06	366,69
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				9,23	82,42	0,02	91,67
			Preço Unitário				46,15	412,13	0,08	458,36
4	458288	3.2.3	AÇO CA Ø 5.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0228704	0,12			0,12
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,1507119	1,04			1,04
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1735606				0,09
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1735606				0,20
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1735606				0,49
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0228704	0,0021			0,0021
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,1506902				0,02
1	450038		ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	3,66	1,0700000		3,91		3,91
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	1,1900000		0,13		0,13
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,16	0,8942000	1,04			1,04
			Custo Unitário				3,00	4,20		7,20
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,75	1,05		1,80
			Preço Unitário				3,75	5,25		9,00
4	458290	3.2.4	AÇO CA Ø8.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0106913	0,06			0,06
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0684652	0,47			0,47
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0791464				0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0791464				0,09
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0791464				0,22
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0106913	0,0010			0,0010
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0684551				0,01
1	450032		ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	4,34	1,1100000		4,81		4,81
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,7430000		0,08		0,08
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,53	0,8942000	0,47			0,47
			Custo Unitário				1,37	5,05		6,42
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,34	1,26		1,60
			Preço Unitário				1,71	6,31		8,02
4	458291	3.2.5	AÇO CA Ø10.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0071721	0,04			0,04
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0455516	0,32			0,32
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0527165				0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0527165				0,06
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0527165				0,15
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0071721	0,0007			0,0007
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0455444				0,01
1	450031		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	3,69	1,1100000		4,09		4,09
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,5430000		0,06		0,06
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,35	0,8942000	0,32			0,32
			Custo Unitário				0,91	4,31		5,22
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,23	1,07		1,30
			Preço Unitário				1,14	5,38		6,52
4	458292	3.2.6	AÇO CA Ø12.5	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0044600	0,02			0,02
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0282040	0,20			0,20
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0326596				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0326596				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0326596				0,09
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0044600	0,0004			0,0004
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0281996	0,0034			0,0034
1	450028		ACO CA-50, 12,5 MM, VERGALHAO	KG	3,51	1,1100000		3,90		3,90

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,3670000		0,04		0,04
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,22	0,8942000	0,20			0,20
			Custo Unitário				0,56	4,10		4,66
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,14	1,03		1,17
			Preço Unitário				0,70	5,13		5,83
4	458257	3.3.1	Forma	M²						
2	454717		SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	UN	911,96	0,0000004			0,0004	0,0004
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,4382419	2,27			2,27
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	2,3861535	16,54			16,54
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,0034620	0,03			0,03
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,8237489				1,42
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,8272109				3,27
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,8272109				7,91
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,4382419				0,05
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	2,3855070				0,29
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,0034620	0,0005			0,0005
1	450902		CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 17 MM	M2	20,81	0,6058500		12,61		12,61
1	451451		DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	5,01	0,0100000		0,05		0,05
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0091455		0,01		0,01
1	456749		VIGA DE ESCORAMAENTO H20, DE MADEIRA, PESO DE 5,00 A 5,20 KG/M, COM EXTREMIDADES PLASTICAS	M	33,33	0,0210000		0,70		0,70
1	456756		LOCACAO DE TORRE METALICA COMPLETA PARA UMA CARGA DE 8 TF (80 KN) E PE DIREITO DE 6 M, INCLUINDO MODULOS , DIAGONAIS, SAPATAS E FORCADOS	MES	267,31	0,0350000		9,36		9,36
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		18,84	0,8942000	16,84			16,84
			Custo Unitário				48,62	22,72	0,00	71,34
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				12,15	5,68		17,83
			Preço Unitário				60,77	28,40	0,00	89,17
4	458363	3.3.2	Concreto usinado bombeavel C25fck 25 MPA	M³						
2	450427		VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	UN	1.475,54	0,0000429			0,06	0,06
3	450035		CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,93	0,1694865	1,17			1,17
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,0138303	7,03			7,03
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,1258745	5,63			5,63
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,3092534				1,16
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,3092534				2,67
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,3092534				6,46
3	460665		CURSO DE CAPACITACAO (CARPINTEIRO DE FORMAS) - HORISTA	H	0,12	0,1694865				0,02
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,0138924				0,23
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,1258745				0,18
1	451024		CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (N8R 8953)	M3	298,85	1,1030000		329,63		329,63
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0987500		0,07		0,07
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,83	0,8942000	12,37			12,37
			Custo Unitário				36,92	329,71	0,06	366,69
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				9,23	82,42	0,02	91,67
			Preço Unitário				46,15	412,13	0,08	458,36
4	458297	3.3.3	AÇO CA Ø5.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0183209	0,10			0,10
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,1199268	0,83			0,83
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1382304				0,07
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1382304				0,16
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1382304				0,39
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0183209	0,0017			0,0017
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,1199095				0,01
1	450038		ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	3,66	1,0700000		3,91		3,91
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	2,1180000		0,23		0,23
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,93	0,8942000	0,83			0,83
			Custo Unitário				2,39	4,30		6,69
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,60	1,07		1,67
			Preço Unitário				2,99	5,37		8,36
4	458299	3.3.4	Aço CA Ø 8.0	KG						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0143978	0,07			0,07
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0898853	0,62			0,62
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1042701				0,05
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1042701				0,12
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1042701				0,29
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0143978	0,0013			0,0013
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0898723				0,01
1	450032		ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	4,34	1,1100000		4,81		4,81
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,7280000		0,08		0,08
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,70	0,8942000	0,62			0,62
			Custo Unitário				1,80	5,06		6,86
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,45	1,27		1,72
			Preço Unitário				2,25	6,33		8,58
4	458300	3.3.5	AÇO CA Ø10.0	kg						
3	450001		AJUDANTE DE ARMADOR	H	5,19	0,0047548	0,02			0,02
3	450015		ARMADOR	H	6,93	0,0305070	0,21			0,21
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0352575				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0352575				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0352575				0,10
3	460643		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE ARMADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0047548	0,0004			0,0004
3	460649		CURSO DE CAPACITACAO (ARMADOR) - HORISTA	H	0,12	0,0305027	0,0037			0,0037
1	450031		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	3,69	1,1100000		4,09		4,09
1	450243		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	6,59	0,0250000		0,16		0,16
1	456614		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	0,11	0,3570000		0,04		0,04
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,24	0,8942000	0,21			0,21
			Custo Unitário				0,61	4,29		4,90
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,15	1,07		1,22
			Preço Unitário				0,76	5,36		6,12
4	455138	4.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M²						

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

2	450006		BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	UN	2.950,18	0,0000059			0,02	0,02
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	2,1614328	14,98			14,98
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,0812613	5,41			5,41
3	457020		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR	H	6,93	0,0641250	0,44			0,44
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	3,2429899				1,63
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	3,3071149				3,83
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	3,3071149				9,26
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	2,1617286				0,49
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,0812613				0,18
3	460724		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0641250				0,01
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0174150		0,67		0,67
1	450715		CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	0,53	2,6149500		1,38		1,38
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	2,5060050		1,08		1,08
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0187313		0,01		0,01
1	454087		BLOCO CERAMICO (ALVENARIA VEDACAO), 6 FUROS, DE 9 X 14 X 19 CM	UN	0,25	56,6200000		14,32		14,32
1	454804		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	1,94	0,8050000		1,56		1,56
1	455141		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	19,39	0,0193000		0,37		0,37
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		20,83	0,8942000	18,63			18,63
			Custo Unitário				54,83	19,39	0,02	74,24
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				13,71	4,85		18,56
			Preço Unitário				68,54	24,24	0,02	92,80
4	455137	4.1.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,3989766	9,69			9,69
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,8205152	4,10			4,10
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,2197025				1,11
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,2197025				2,57
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,2197025				6,21
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,3991873				0,31
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,8205152				0,13
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0133560		0,51		0,51
1	450715		CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	0,53	2,0027640		1,06		1,06
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	1,9193420		0,82		0,82
1	454087		BLOCO CERAMICO (ALVENARIA VEDACAO), 6 FUROS, DE 9 X 14 X 19 CM	UN	0,25	37,7400000		9,54		9,54
1	454810		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	1,19	0,5800000		0,69		0,69
1	455141		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	19,39	0,0069000		0,13		0,13
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,80	0,8942000	12,34			12,34
			Custo Unitário				36,48	12,76		49,24
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				9,12	3,19		12,31
			Preço Unitário				45,60	15,95		61,55
4	455341	4.2.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1503508	1,04			1,04
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,1205112	0,60			0,60
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2708793				0,14
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,2708793				0,31
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,2708793				0,76
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1503681				0,03
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,1205112				0,02
1	450250		AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0044100		0,17		0,17
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	1,6845780		0,72		0,72
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,64	0,8942000	1,47			1,47
			Custo Unitário				4,38	0,89		5,27
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,10	0,22		1,32
			Preço Unitário				5,48	1,11		6,59
4	455403	4.2.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M²						
2	455070		PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJECAO 1,5 M3/H, ALCANCE DA PROJECAO 30 ATE 60 M, MOTOR ELETRICO TRIFASICO	UN	48.103,62	0,0000030			0,15	0,15
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,0007944	0,01			0,01
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0007944	0,0040			0,0040
3	457020		OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR	H	6,93	0,0339489	0,24			0,24
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0015888	0,0008			0,0008
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0355088				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0355088				0,10
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,0007944	0,0002			0,0002
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0007944	0,0001			0,0001
3	460724		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR) - HORISTA	H	0,09	0,0339200	0,0030			0,0030
1	450264		ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS	KG	0,44	14,8564800		6,60		6,60
1	451652		ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,76	0,0255136		0,02		0,02
1	455078		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	M2	9,50	0,1000000		0,95		0,95
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,24	0,8942000	0,22			0,22
			Custo Unitário				0,61	7,57	0,15	8,33
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,15	1,89	0,04	2,08
			Preço Unitário				0,76	9,46	0,19	10,41
4	451918	4.2.3	PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS COR BRANCO	M²						
3	450056		IMPERMEABILIZADOR	H	6,93	1,4314228	9,92			9,92
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,7158276	3,58			3,58
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,1474828				1,08
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,1474828				2,48
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,1474828				6,01
3	460673		CURSO DE CAPACITACAO (IMPERMEABILIZADOR) - HORISTA	H	0,22	1,4316552				0,32
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,7158276				0,12
1	452057		IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL BRANCO DE BASE ACRILICA PARA COBERTURAS	KG	12,80	2,5000000		31,99		31,99
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,50	0,8942000	12,07			12,07

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

			Custo Unitário				35,58	31,99		67,57
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				8,89	8,00		16,89
			Preço Unitário				44,47	39,99		84,46
4	461111	4.2.4	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES	M²						
3	450097		PINTOR	H	6,93	0,3368608	2,33			2,33
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0839354	0,42			0,42
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,4204614				0,21
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,4204614				0,49
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,4204614				1,18
3	460707		CURSO DE CAPACITACAO (PINTOR) - HORISTA	H	0,16	0,3365260				0,05
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0839354				0,01
1	452484		LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	UN	0,33	0,0600000		0,02		0,02
1	452758		MASSA ACRILICA PARA PAREDES INTERIOR/EXTERIOR	GL	15,09	0,1640000		2,47		2,47
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		2,75	0,8942000	2,46			2,46
			Custo Unitário				7,15	2,50		9,65
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,79	0,62		2,41
			Preço Unitário				8,94	3,12		12,06
4	455183	4.2.5	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	M²						
3	450097		PINTOR	H	6,93	0,0301637	0,21			0,21
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0108171	0,05			0,05
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0409505				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0409505				0,05
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0409505				0,11
3	460707		CURSO DE CAPACITACAO (PINTOR) - HORISTA	H	0,16	0,0301334	0,0047			0,0047
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0108171	0,0018			0,0018
1	453585		SELADOR ACRILICO	L	4,26	0,1600000		0,68		0,68
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,26	0,8942000	0,24			0,24
			Custo Unitário				0,69	0,68		1,37
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,17	0,17		0,34
			Preço Unitário				0,86	0,85		1,71
4	460946	4.2.6	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE	M²						
3	450097		PINTOR	H	6,93	0,2544465	1,76			1,76
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0635485	0,32			0,32
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3177425				0,16
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3177425				0,37
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3177425				0,89
3	460707		CURSO DE CAPACITACAO (PINTOR) - HORISTA	H	0,16	0,2541940				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0635485				0,01
1	454143		TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	14,75	0,2000000		2,95		2,95
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		2,08	0,8942000	1,86			1,86
			Custo Unitário				5,41	2,95		8,36
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,35	0,74		2,09
			Preço Unitário				6,76	3,69		10,45
4	455212	4.3.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,3377669	2,34			2,34
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,5250635	2,63			2,63
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,8628404				0,43
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,8628404				1,00
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,8628404				2,41
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,3377669				0,08
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,5250735				0,09
1	450112		ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCOS	L	7,23	0,4350000		3,15		3,15
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0468100		1,79		1,79
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	13,9859300		6,00		6,00
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,97	0,8942000	4,44			4,44
			Custo Unitário				13,41	10,95		24,36
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,35	2,74		6,09
			Preço Unitário				16,76	13,69		30,45
4	452710	4.3.2	APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,3720192	2,58			2,58
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,3720538	1,86			1,86
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,7441076				0,37
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,7441076				0,86
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,7441076				2,08
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,3720538				0,08
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,3720538				0,06
1	454132		!EM PROCESSO DE DESATIVACAO! TINTA EPOXI	L	32,08	0,5256000		16,86		16,86
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,44	0,8942000	3,97			3,97
			Custo Unitário				11,87	16,86		28,73
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,97	4,21		7,18
			Preço Unitário				14,84	21,07		35,91
4	452719	4.3.3	PISO DE BORRACHA PASTILHADO, ESPESSURA 7MM, FIXADO COM COLA	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,0830890	0,58			0,58
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0830962	0,42			0,42
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1661924				0,08
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1661924				0,19
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1661924				0,47
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,0830962				0,02
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0830962				0,01
1	450991		COLA CONTATO P/ CHAPA VINILICA/BORRACHA	KG	13,72	0,3700000		5,08		5,08
1	453148		PISO BORRACHA 500 X 500 X 7 MM FRISADO P/ ARGAMASSA A.45 PLURIGOMA PRETO	M2	130,01	1,0000000		130,01		130,01
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,99	0,8942000	0,89			0,89
			Custo Unitário				2,65	135,08		137,73
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,66	33,77		34,43
			Preço Unitário				3,31	168,85		172,16
4	460059	4.3.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,6727706	4,66			4,66
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,6813141	3,41			3,41
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,3541482				0,68
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,3541482				1,57
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,3541482				3,79
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,6728341				0,15
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,6813141				0,11
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0081500		0,31		0,31
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	0,4415100		0,19		0,19
1	452795		MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 15/ 12* CM (H X L1/L2)	M	15,02	1,0050000		15,09		15,09
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		8,07	0,8942000	7,22			7,22

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

			Custo Unitário				21,58	15,60		37,18
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				5,39	3,90		9,29
			Preço Unitário				26,97	19,50		46,47
4	458820	4.3.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M²						
2	450119		PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA DE 5,5 CV, FORCA CENTRIFUGA DE 25 KN (2500 KGF)	UN	6.559,90	0,0000137			0,09	0,09
2	450262		CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA DE 13 CV (13 HP), PARA DISCO DE CORTE DE DIAMETRO DE 12 A 18" (300 A 400 MM)	UN	8.373,14	0,0000194			0,16	0,16
3	450033		CALCETEIRO	H	6,93	0,3789196	2,63			2,63
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,3788258	1,89			1,89
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,7576516				0,38
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,7576516				0,88
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,7576516				2,12
3	460663		CURSO DE CAPACITACAO (CALCETEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,3788258				0,05
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,3788258				0,06
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0568000		2,18		2,18
1	451950		GASOLINA COMUM	L	3,48	0,0970230		0,34		0,34
1	453216		PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	36,57	0,0065000		0,24		0,24
1	453611		DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIAMETRO DE 350 MM, FURO DE 1 " (14 X 1 ")	UN	336,17	0,0000166		0,01		0,01
1	455312		BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	27,19	1,0487000		28,51		28,51
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,52	0,8942000	4,04			4,04
			Custo Unitário				12,05	31,27	0,25	43,57
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,01	7,82	0,06	10,89
			Preço Unitário				15,06	39,09	0,31	54,46
4	455326	4.4.1	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,2809743	1,95			1,95
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0856706	0,43			0,43
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3666969				0,18
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3666969				0,42
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3666969				1,03
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,2810263				0,06
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0856706				0,01
1	455038		ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE	KG	1,69	6,3840000		10,76		10,76
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		2,38	0,8942000	2,12			2,12
			Custo Unitário				6,21	10,76		16,97
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,55	2,69		4,24
			Preço Unitário				7,76	13,45		21,21
4	455349	4.4.2	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_06/2014	m²						
3	450055		GESSEIRO	H	6,93	0,3066820	2,13			2,13
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0662999	0,33			0,33
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3729371				0,19
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3729371				0,43
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3729371				1,04
3	460672		CURSO DE CAPACITACAO (GESSEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,3066372				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0662999				0,01
1	451958		GESSO	KG	0,45	17,1300000		7,74		7,74
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		2,46	0,8942000	2,20			2,20
			Custo Unitário				6,36	7,75		14,11
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,59	1,94		3,53
			Preço Unitário				7,95	9,69		17,64
4	455180	4.4.3	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						
3	450097		PINTOR	H	6,93	0,0025255	0,02			0,02
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0009109	0,0046			0,0046
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0034335	0,0017			0,0017
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0034335	0,0040			0,0040
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0034335				0,01
3	460707		CURSO DE CAPACITACAO (PINTOR) - HORISTA	H	0,16	0,0025226	0,0004			0,0004
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0009109	0,0001			0,0001
1	453588		SELADOR LATEX PVA	L	8,09	0,1600000		1,29		1,29
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,02	0,8942000	0,02			0,02
			Custo Unitário				0,06	1,29		1,35
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,01	0,33		0,34
			Preço Unitário				0,07	1,62		1,69
4	455184	4.4.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						
3	450097		PINTOR	H	6,93	0,0177357	0,12			0,12
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,0177170	0,09			0,09
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0354340				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0354340				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0354340				0,10
3	460707		CURSO DE CAPACITACAO (PINTOR) - HORISTA	H	0,16	0,0177170	0,0028			0,0028
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,0177170	0,0029			0,0029
1	454145		TINTA LATEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L	13,88	0,1000000		1,39		1,39
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,21	0,8942000	0,19			0,19
			Custo Unitário				0,56	1,39		1,95
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,14	0,35		0,49
			Preço Unitário				0,70	1,74		2,44
4	455212	4.4.5	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,3377669	2,34			2,34
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,5250635	2,63			2,63
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,8628404				0,43
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,8628404				1,00
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,8628404				2,41
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,3377669				0,08
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,5250735				0,09
1	450112		ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCOS	L	7,23	0,4350000		3,15		3,15
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0468100		1,79		1,79
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	13,9859300		6,00		6,00
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,97	0,8942000	4,44			4,44
			Custo Unitário				13,41	10,95		24,36
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,35	2,74		6,09

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

			Preço Unitário				16,76	13,69		30,45
4	451918	4.4.6	PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL	M²						
			A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS COR BRANCO							
3	450056		IMPERMEABILIZADOR	H	6,93	1,4314228	9,92			9,92
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,7158276	3,58			3,58
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,1474828				1,08
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,1474828				2,48
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,1474828				6,01
3	460673		CURSO DE CAPACITACAO (IMPERMEABILIZADOR) - HORISTA	H	0,22	1,4316552				0,32
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,7158276				0,12
1	452057		IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL BRANCO DE BASE ACRILICA PARA COBERTURAS	KG	12,80	2,5000000		31,99		31,99
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		13,50	0,8942000	12,07			12,07
			Custo Unitário				35,58	31,99		67,57
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				8,89	8,00		16,89
			Preço Unitário				44,47	39,99		84,46
4	454836	4.5.1	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 25CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M						
3	450061		MARMORISTA/GRANITEIRO	H	6,93	0,0814924	0,56			0,56
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,1030664	0,52			0,52
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1844664				0,09
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1844664				0,21
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1844664				0,52
3	460676		CURSO DE CAPACITACAO (MARMORISTA/GRANITEIRO) - HORISTA	H	0,16	0,0814000				0,01
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,1030664				0,02
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0029383		0,11		0,11
1	450976		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	1,1280581		0,48		0,48
1	453111		PEITORIL/ SOLEIRA EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *25* CM, E= *3* CM, CORTE RETO	M	42,34	1,0000000		42,34		42,34
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,08	0,8942000	0,97			0,97
			Custo Unitário				2,90	42,94		45,84
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,72	10,74		11,46
			Preço Unitário				3,62	53,68		57,30
4	457209	4.5.2	PM1: PORTA SIMPLES DE ABRIR, 90X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL, TIPOVENEZIANA INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA	m²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1627798	1,13			1,13
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,1221000	0,61			0,61
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2849000				0,14
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,2849000				0,33
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,2849000				0,80
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1628000				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,1221000				0,02
1	450446		BUCHA NYLON S-10 C/ PARAFUSO ACO ZINC ROSCA SOBERBA CAB CHATA 5,5 X 65MM	UN	0,56	4,8166000		2,69		2,69
1	453237		PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM LAMBRI HORIZONTAL/LAMINADA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO	M2	239,35	1,0000000		239,35		239,35
1	453592		SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	25,47	0,8829000		22,49		22,49
1	457011		GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE	M	6,99	4,5000000		31,45		31,45
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,74	0,8942000	1,55			1,55
			Custo Unitário				4,62	295,98		300,60
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,15	74,00		75,15
			Preço Unitário				5,77	369,98		375,75
4	936030	4.5.3	BV1:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 80X70CM COM MOLDURA EMPERFIL DE ALUMÍNIO	m²						
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,9768000	5,07			5,07
3	450117		VIDRACEIRO	H	6,93	0,9785706	6,78			6,78
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,9536000				0,98
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,9536000				2,26
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,9536000				5,47
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,9768000				0,11
3	460722		CURSO DE CAPACITACAO (VIDRACEIRO) - HORISTA	H	0,16	0,9768000				0,15
1	431287		VIDRO ARAMADO	M2	176,24	1,0000000		176,24		176,24
1	450112		ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCOS	L	7,23	0,1800000		1,30		1,30
1	450753		CANTONEIRA ALUMINIO ABAS DESIGUAIS 1 X 3/4 ", E = 1/8 "	KG	14,41	1,5400000		22,19		22,19
1	450892		CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NAVAL (COM COLA FENOLICA), E = 6 MM, DE *1,60 X 2,20* M	M2	15,03	1,0500000		15,78		15,78
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		11,85	0,8942000	10,59			10,59
			Custo Unitário				31,41	215,51		246,92
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				7,85	53,88		61,73
			Preço Unitário				39,26	269,39		308,65
4	457209	4.5.4	PM2: PORTA DUPLA DE ABRIR , 120X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL TIPOVENEZIANA, INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA	m²						
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	0,1627798	1,13			1,13
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,1221000	0,61			0,61
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2849000				0,14
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,2849000				0,33
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,2849000				0,80
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	0,1628000				0,04
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,1221000				0,02
1	450446		BUCHA NYLON S-10 C/ PARAFUSO ACO ZINC ROSCA SOBERBA CAB CHATA 5,5 X 65MM	UN	0,56	4,8166000		2,69		2,69
1	453237		PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM LAMBRI HORIZONTAL/LAMINADA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO	M2	239,35	1,0000000		239,35		239,35
1	453592		SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	25,47	0,8829000		22,49		22,49
1	457011		GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE	M	6,99	4,5000000		31,45		31,45
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,74	0,8942000	1,55			1,55
			Custo Unitário				4,62	295,98		300,60
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,15	74,00		75,15
			Preço Unitário				5,77	369,98		375,75
4	936030	4.5.5	BV2:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 120X70CM COM MOLDURA EMPERFIL DE ALUMÍNIO	m²						
3	450002		AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	5,19	0,9768000	5,07			5,07
3	450117		VIDRACEIRO	H	6,93	0,9785706	6,78			6,78
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,9536000				0,98
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,9536000				2,26
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,9536000				5,47
3	460644		CURSO DE CAPACITACAO (AJUDANTE DE CARPINTEIRO) - HORISTA	H	0,12	0,9768000				0,11

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

3	460722		CURSO DE CAPACITACAO (VIDRACEIRO) - HORISTA	H	0,16	0,9768000				0,15
1	431287		VIDRO ARAMADO	M2	176,24	1,0000000		176,24		176,24
1	450112		ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCOS	L	7,23	0,1800000		1,30		1,30
1	450753		CANTONEIRA ALUMINIO ABAS DESIGUAIS 1 X 3/4 ", E = 1/8 "	KG	14,41	1,5400000		22,19		22,19
1	450892		CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NAVAL (COM COLA FENOLICA), E = 6 MM, DE *1,60 X 2,20* M	M2	15,03	1,0500000		15,78		15,78
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		11,85	0,8942000	10,59			10,59
			Custo Unitário				31,41	215,51		246,92
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				7,85	53,88		61,73
			Preço Unitário				39,26	269,39		308,65
4	431201	4.5.6	EM-1: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL INCLUINDOGUARNIÇÃO, 1,0 X 0,60M	m²						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	1,3451859	6,73			6,73
3	430014		MONTADOR	H	6,93	1,3463028	9,33			9,33
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,6903718				1,35
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,6903718				3,11
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,6903718				7,53
1	431249		ESTRUTURA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA ESQUADRIA C/ VENEZIANAS INCL. FERRAGENS	M2	367,81	1,0000000		367,81		367,81
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		16,06	0,8942000	14,35			14,35
			Custo Unitário				42,40	367,81		410,21
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				10,60	91,95		102,55
			Preço Unitário				53,00	459,76		512,76
4	431201	4.5.7	EM-2: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL , INCLUINDOGUANIÇÃO,1,6 X 0,60M.	m²						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	1,3451859	6,73			6,73
3	430014		MONTADOR	H	6,93	1,3463028	9,33			9,33
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,6903718				1,35
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,6903718				3,11
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,6903718				7,53
1	431249		ESTRUTURA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA ESQUADRIA C/ VENEZIANAS INCL. FERRAGENS	M2	367,81	1,0000000		367,81		367,81
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		16,06	0,8942000	14,35			14,35
			Custo Unitário				42,40	367,81		410,21
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				10,60	91,95		102,55
			Preço Unitário				53,00	459,76		512,76
4	935890	4.5.8	ESQUADRIA FIXA COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, ONDULADO, FIO 12, MALHA DE 1/2" EMOLDURADA COM PERFIL DE ALUMÍNIO NATURAL DE 1/2"	m²						
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	0,1221000	0,85			0,85
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,2022860	1,01			1,01
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3242000				0,16
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3242000				0,38
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3242000				0,91
1	430037		AREIA	M3	38,31	0,0121000		0,46		0,46
1	430264		CIMENTO	SC	22,99	0,0486000		1,12		1,12
1	431249		ESTRUTURA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL PARA ESQUADRIA C/ VENEZIANAS INCL. FERRAGENS	M2	367,81	0,1000000		36,78		36,78
1	453964		TELA SOLDADA ARAME GALVANIZADO 12 BWG (2,77MM), MALHA 15 X 5 CM	M2	9,86	1,0000000		9,86		9,86
1	454740		PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	KG	16,80	1,0000000		16,80		16,80
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,86	0,8942000	1,66			1,66
			Custo Unitário				4,96	65,03		69,99
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,24	16,26		17,50
			Preço Unitário				6,20	81,29		87,49
4	935889	4.5.9	GRADE DE PROTEÇÃO REMOVÍVEL COM ARMAÇÃO DE CANTONEIRA E TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº 12BWG, COM MALHA DE 20MM, INCLUSIVE TRICOS, GONZOS E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	m²						
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	0,1996509	1,38			1,38
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,6001109	3,00			3,00
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,7993018				0,40
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,7993018				0,92
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,7993018				2,24
1	430037		AREIA	M3	38,31	0,0605000		2,32		2,32
1	430264		CIMENTO	SC	22,99	0,2430000		5,59		5,59
1	430519		GRADE DE FERRO 7/8" - SEC.REDONDA	M2	114,94	1,0000000		114,94		114,94
1	453964		TELA SOLDADA ARAME GALVANIZADO 12 BWG (2,77MM), MALHA 15 X 5 CM	M2	9,86	1,0000000		9,86		9,86
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,38	0,8942000	3,92			3,92
			Custo Unitário				11,86	132,71		144,57
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,97	33,17		36,14
			Preço Unitário				14,83	165,88		180,71
4	430845	5.1.2	POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO "T" DE 11-300, (NBR-8452) - FORNECIMENTOE INSTALAÇÃO	un						
2	430002		CAMINHAO C/ MUNCK	HP	306,51	0,4000000			122,60	122,60
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	1,6280000	8,14			8,14
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	2,4429618	16,93			16,93
3	430019		SERVENTE	H	5,00	1,8602318	9,30			9,30
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	5,9287318				2,97
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	5,9287318				6,86
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	5,9287318				16,59
1	430037		AREIA	M3	38,31	0,0325000		1,25		1,25
1	430264		CIMENTO	SC	22,99	0,4375000		10,06		10,06
1	430796		PEDRA PRETA	M3	65,13	0,0950000		6,19		6,19
1	430846		POSTE DE CONCRETO DUPLO T 300 DAN H = 11M	UN	472,49	1,0000000		472,49		472,49
1	431539		CAIXA COLETORA	M3	53,64	0,1600000		8,58		8,58
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		34,37	0,8942000	30,72			30,72
			Custo Unitário				91,52	498,56	122,60	712,68
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				22,88	124,64	30,65	178,17
			Preço Unitário				114,40	623,20	153,25	890,85
4	935865	5.1.3	ESTRUTURA N2 MONTADA EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO EINSTALAÇÃO	un						
2	430002		CAMINHAO C/ MUNCK	HP	306,51	0,5000000			153,26	153,26
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	1,2210000	8,46			8,46
3	430019		SERVENTE	H	5,00	1,3410000	6,71			6,71
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	8,0110895	55,52			55,52
3	450106		SERVENTE	H	5,00	8,0000000	40,00			40,00
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	18,5620000				9,30
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	18,5620000				21,48
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	18,5620000				51,95
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	8,0000000				3,16
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	8,0000000				1,30
1	430564		ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV	UN	65,90	3,0000000		197,70		197,70
1	431344		CRUZETA EM CONCRETO (90X115X2400MM)	UN	91,95	2,0000000		183,91		183,91
1	431539		CAIXA COLETORA	M3	53,64	0,1200000		6,44		6,44
1	450274		ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	UN	52,78	2,0000000		105,56		105,56

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1	450277		ARRUELA REDONDA DE LATAO, DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, ESPESSURA = 2,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM	UN	3,80	2,0000000		7,60		7,60
1	450593		CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	6,33	3,0000000		18,98		18,98
1	450676		CAIXA DE MEDICAO COM VISOR, PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 18 USG (SEM MEDIDOR E DISJUNTOR) (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	119,55	1,0000000		119,55		119,55
1	450981		CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO	UN	15,90	2,0000000		31,80		31,80
1	451114		CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	UN	3,61	8,0000000		28,87		28,87
1	451363		CURVA PVC 180G 3/4" P/ ELETRODUTO ROSCAVEL	UN	2,84	2,0000000		5,67		5,67
1	451497		DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A	UN	43,36	1,0000000		43,36		43,36
1	451627		ELETRODUTO DE PVC ROSCAVEL DE 1, SEM LUVA	M	2,83	8,0000000		22,62		22,62
1	451820		FIO RIGIDO, ISOLACAO EM PVC 450/750V 10MM2	M	3,93	27,0000000		106,14		106,14
1	451830		FITA AAO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	44,23	0,1333333		5,90		5,90
1	452024		HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	27,74	1,0000000		27,74		27,74
1	452081		ISOLADOR DE PORCELANA SUSPENSO, DISCO TIPO GARFO OLHAL, DIAMETRO DE 152 MM, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	48,31	6,0000000		289,88		289,88
1	452618		LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 1"	UN	1,00	4,0000000		3,98		3,98
1	452931		PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	5,42	2,0000000		10,84		10,84
1	453057		PECA DE MADEIRA ROLICA TRATADA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 20 A 24CM - H = 12,0M (P/POSTES)	M	41,74	7,9600000		332,24		332,24
1	455585		ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	0,48	2,0000000		0,95		0,95
1	455631		BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	0,64	2,0000000		1,27		1,27
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		110,68	0,8942000	98,90			98,90
			Custo Unitário				296,78	1.551,00	153,26	2.001,04
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				74,19	387,76	38,31	500,26
			Preço Unitário				370,97	1.938,76	191,57	2.501,30
4	911557	5.1.4	CONECTOR TIPO CUNHA CABO DE ALÚMINIO DE #2 AWG - FORNECIMENTO EINSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0427056	0,22			0,22
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0427965	0,30			0,30
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0854112				0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0854112				0,10
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0854112				0,24
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0427056				0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0427056				0,02
1	908190		CONECTOR CUNHA DE ALUMÍNIO 2-2 AWG	UN	3,98	1,0000000		3,98		3,98
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,52	0,8942000	0,46			0,46
			Custo Unitário				1,39	3,99		5,38
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,35	1,00		1,35
			Preço Unitário				1,74	4,99		6,73
4	911544	5.1.5	ISOLADOR DE (ANCORAGEM) SUSPENSÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,2518548	1,31			1,31
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2523902	1,75			1,75
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,5037096				0,25
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5037096				0,58
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5037096				1,41
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,2518548				0,07
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2518548				0,10
1	908177		ISOLADOR ANCORAGEM/SUSPENSÃO POLIMÉRICO 15 KV	UN	58,17	1,0000000		58,17		58,17
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,06	0,8942000	2,73			2,73
			Custo Unitário				8,20	58,17		66,37
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,05	14,54		16,59
			Preço Unitário				10,25	72,71		82,96
4	925389	5.1.6	GANCHO OLHAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0536004	0,28			0,28
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0537144	0,37			0,37
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1072008				0,05
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1072008				0,12
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1072008				0,30
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0536004				0,02
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0536004				0,02
1	919245		GANCHO OLHAL - PARAFUSO CABECA QUADRADA E PARAFUSO OLHAL 16X400MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8,62	1,0000000		8,62		8,62
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,65	0,8942000	0,58			0,58
			Custo Unitário				1,75	8,62		10,37
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,44	2,15		2,59
			Preço Unitário				2,19	10,77		12,96
4	930726	5.1.7	PORCA OLHAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0235211	0,12			0,12
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0235716	0,16			0,16
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0470422				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0470422				0,05
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0470422				0,13
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0235211				0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0235211				0,01
1	923415		PORCA OLHAL EM ACO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	UN	5,36	1,0000000		5,36		5,36
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,29	0,8942000	0,25			0,25
			Custo Unitário				0,77	5,36		6,13
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,19	1,34		1,53
			Preço Unitário				0,96	6,70		7,66
4	911553	5.1.8	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA Ø 16 x 250 MM	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0316654	0,16			0,16
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0317333	0,22			0,22
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0633308				0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0633308				0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0633308				0,18
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0316654				0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0316654				0,01
1	908186		PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA Ø16X250 MM	UN	3,66	1,0000000		3,66		3,66
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,38	0,8942000	0,34			0,34
			Custo Unitário				1,03	3,66		4,69
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,26	0,91		1,17
			Preço Unitário				1,29	4,57		5,86
4	430016	5.1.9	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE ALUMÍNIO #2 AWG - FORNECIMENTO EINSTALAÇÃO	un						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,0233279	0,12			0,12
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,0466847	0,32			0,32
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0699837				0,04

3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0699837				0,08
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0699837				0,20
1	430022		ALCA PREFORMADA PARA CABO DE ALUMINIO 2AWG	UN	3,91	1,0000000		3,91		3,91
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,44	0,8942000	0,39			0,39
			Custo Unitário				1,15	3,90		5,05
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,29	0,97		1,26
			Preço Unitário				1,44	4,87		6,31
4	430718	01/05/2010	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PRÉ-FORMADA	un						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,0482800	0,24			0,24
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,0966205	0,67			0,67
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1448399				0,07
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1448399				0,17
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1448399				0,41
1	430712		MANILHA SAPATILHA GALVANIZADA	UN	14,56	1,0000000		14,56		14,56
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,91	0,8942000	0,81			0,81
			Custo Unitário				2,37	14,56		16,93
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,59	3,64		4,23
			Preço Unitário				2,96	18,20		21,16
4	430118	01/05/2011	CABO NU DE ALUMÍNIO (CA) #2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,0209085	0,10			0,10
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,0418430	0,29			0,29
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0627256				0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0627256				0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0627256				0,18
1	430134		CABO DE ALUMINIO 2 AWG SEM ALMA DE ACO	M	1,61	1,0000000		1,61		1,61
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,39	0,8942000	0,35			0,35
			Custo Unitário				1,03	1,61		2,64
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,26	0,40		0,66
			Preço Unitário				1,29	2,01		3,30
4	909228	01/05/2012	ISOLADOR SUPORTE (PEDESTAL), 15 kV, USO INTERNO - FORNECIMENTO EINSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	1,3297224	6,90			6,90
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	1,3325492	9,23			9,23
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,6594448				1,33
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,6594448				3,08
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,6594448				7,44
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	1,3297224				0,39
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	1,3297224				0,53
1	906389		ISOLADOR DE PEDESTAL EM PORCELANA PARA 15KV	Pç	139,78	1,0000000		139,78		139,78
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		16,14	0,8942000	14,41			14,41
			Custo Unitário				43,32	139,78		183,10
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				10,83	34,95		45,78
			Preço Unitário				54,15	174,73		228,88
4	935866	01/05/2013	SUPORTE PARA FIXAÇÃO PARA 3 ISOLADORES SUPORTE (PEDESTAL), 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,3096361	1,61			1,61
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,3102941	2,15			2,15
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,6192722				0,31
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,6192722				0,72
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,6192722				1,73
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,3096361				0,09
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,3096361				0,12
1	927278		SUPORTE PARA FIXACAO PARA 3 ISOLADORES SUPORTE (PEDESTAL), 15 KV - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	296,17	1,0000000		296,17		296,17
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,76	0,8942000	3,36			3,36
			Custo Unitário				10,09	296,16		306,25
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,52	74,04		76,56
			Preço Unitário				12,61	370,20		382,81
4	935867	01/05/2014	BUCHA DE PASSAGEM 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,2697658	1,40			1,40
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2703387	1,87			1,87
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,5395316				0,27
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5395316				0,62
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5395316				1,51
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,2697658				0,08
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2697658				0,11
1	927279		BUCHA DE PASSAGEM 15 KV - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	245,98	1,0000000		245,98		245,98
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,27	0,8942000	2,92			2,92
			Custo Unitário				8,79	245,97		254,76
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,20	61,49		63,69
			Preço Unitário				10,99	307,46		318,45
4	935868	01/05/2015	VERGALHÃO DE COBRE de Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0376508	0,20			0,20
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0377301	0,26			0,26
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0753016				0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0753016				0,09
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0753016				0,21
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0376508				0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0376508				0,01
1	927280		VERGALHAO DE COBRE DE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	34,64	1,0000000		34,64		34,64
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,46	0,8942000	0,41			0,41
			Custo Unitário				1,23	34,63		35,86
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,31	8,66		8,97
			Preço Unitário				1,54	43,29		44,83
4	935869	01/05/2016	TERMINAL OLHAL PARA VERGALHÃO DE COBRE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0106061	0,06			0,06
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0106292	0,07			0,07
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0212122				0,01
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0212122				0,02
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0212122				0,06
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0106061	0,0031			0,0031
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0106061	0,0042			0,0042
1	927281		TERMINAL OLHAL PARA VERGALHAO DE COBRE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	10,16	1,0000000		10,16		10,16
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,13	0,8942000	0,11			0,11
			Custo Unitário				0,35	10,16		10,51
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,09	2,54		2,63
			Preço Unitário				0,44	12,70		13,14
4	935870	01/05/2017	TÊ PARA VERGALHÃO DE COBRE DE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0155258	0,08			0,08
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0155590	0,11			0,11

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0310516				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0310516				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0310516				0,09
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0155258	0,0046			0,0046
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0155258				0,01
1	927282		TE PARA VERGALHAO DE COBRE DE Ø 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	15,40	1,0000000		15,40		15,40
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,19	0,8942000	0,17			0,17
			Custo Unitário				0,51	15,40		15,91
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,13	3,85		3,98
			Preço Unitário				0,64	19,25		19,89
4	935871	01/05/2028	DISJUNTOR TRIPOLAR A VÁCUO, AUTOMÁTICO, 630 A, 350 MVA, ISOLAMENTO PARA 15 kV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	6,0125000	31,20			31,20
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	6,0252792	41,76			41,76
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	12,0250000				6,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	12,0250000				13,91
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	12,0250000				33,66
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	6,0125000				1,78
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	6,0125000				2,38
1	927283		DISJUNTOR TRIPOLAR A VACUO, AUTOMATICO, 630 A, 350 MVA, ISOLAMENTO PARA 15 KV - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	22.972,62	1,0000000		22.972,62		22.972,62
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		72,96	0,8942000	65,16			65,16
			Custo Unitário				195,87	22.972,62		23.168,49
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				48,97	5.743,15		5.792,12
			Preço Unitário				244,84	28.715,77		28.960,61
4	935872	01/05/2029	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SECA - USO INTERNO, ACIONAMENTO SIMULTÂNEO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	3,2560000	16,90			16,90
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	3,2629206	22,61			22,61
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	6,5120000				3,26
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	6,5120000				7,54
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	6,5120000				18,23
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	3,2560000				0,96
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	3,2560000				1,29
1	927284		CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SECA - USO INTERNO, ACIONAMENTO SIMULTANEO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1.924,68	1,0000000		1.924,68		1.924,68
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		39,51	0,8942000	35,29			35,29
			Custo Unitário				106,07	1.924,68		2.030,75
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				26,52	481,17		507,69
			Preço Unitário				132,59	2.405,85		2.538,44
4	935873	01/05/2030	SUPORTE PARA CHAVE SECCIONADORA DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,6105000	3,17			3,17
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,6117973	4,24			4,24
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,2210000				0,61
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,2210000				1,41
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,2210000				3,42
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,6105000				0,18
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,6105000				0,24
1	927285		SUPORTE PARA CHAVE SECCIONADORA DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	717,66	1,0000000		717,66		717,66
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		7,41	0,8942000	6,62			6,62
			Custo Unitário				19,89	717,66		737,55
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				4,97	179,42		184,39
			Preço Unitário				24,86	897,08		921,94
4	935874	01/05/2031	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, 12 KV/10kA COM SUPORTE EM "L - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,2164920	1,12			1,12
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2169523	1,50			1,50
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,4329840				0,22
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,4329840				0,50
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,4329840				1,21
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,2164920				0,06
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2164920				0,09
1	927286		PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, 12 KV/10KA COM SUPORTE EM "L - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	211,77	1,0000000		211,77		211,77
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		2,63	0,8942000	2,35			2,35
			Custo Unitário				7,05	211,77		218,82
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,76	52,94		54,70
			Preço Unitário				8,81	264,71		273,52
4	935875	01/05/2032	SUPORTE METÁLICO PARA FIXAÇÃO DE PÁRA-RAIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0688807	0,36			0,36
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0690264	0,48			0,48
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1377614				0,07
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1377614				0,16
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1377614				0,39
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0688807				0,02
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0688807				0,03
1	927287		SUPORTE METALICO PARA FIXACAO DE PARA-RAIOS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	67,51	1,0000000		67,51		67,51
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,84	0,8942000	0,75			0,75
			Custo Unitário				2,24	67,51		69,75
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,56	16,88		17,44
			Preço Unitário				2,80	84,39		87,19
4	935876	01/05/2033	CAVALETE PARA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO (TC E TP) DE ACORDO COM DETALHES DA NORMA DA CELPA NT.002.EQTL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	1,2434262	6,45			6,45
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	1,2460683	8,64			8,64
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	2,4868524				1,25
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	2,4868524				2,88
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	2,4868524				6,96
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	1,2434262				0,37
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	1,2434262				0,49
1	927288		CAVALETE PARA INSTRUMENTOS DE MEDICAO (TC E TP) DE ACORDO COM DETALHES DA NORMA DA CELPA NT.002.EQTL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1.192,48	1,0000000		1.192,48		1.192,48
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		15,09	0,8942000	13,48			13,48
			Custo Unitário				40,51	1.192,48		1.232,99
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				10,13	298,12		308,25
			Preço Unitário				50,64	1.490,60		1.541,24

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4	935877	01/05/2034	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE 1000 VA/ 15kV, TENSÕES 13.800/ 115 V,INCLUINDO DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	54,2392566	281,50				281,50
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	54,3545366	376,68				376,68
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	108,4785132					54,36
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	108,4785132					125,52
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	108,4785132					303,61
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	54,2392566					16,05
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	54,2392566					21,43
1	927289		TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE 1000 VA/ 15KV, TENSOES 13.800/ 115 V,INCLUINDO DISPOSITIVOS DE PROTECAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1.861,82	1,0000000		1.861,82			1.861,82
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		658,18	0,8942000	587,83				587,83
			Custo Unitário				1.766,99	1.861,82			3.628,81
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				441,75	465,45			907,20
			Preço Unitário				2.208,74	2.327,27			4.536,01
4	935878	01/05/2035	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 15 kV/5A, PARA PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	21,2084650	110,07				110,07
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	21,2535415	147,29				147,29
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	42,4169300					21,26
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	42,4169300					49,08
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	42,4169300					118,72
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	21,2084650					6,28
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	21,2084650					8,38
	927290		TRANSFORMADOR DE CORRENTE 15 KV/5A, PARA PROTECAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	732,95	1,0000000		732,95			732,95
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		257,36	0,8942000	229,85				229,85
			Custo Unitário				690,92	732,96			1.423,88
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				172,73	183,24			355,97
			Preço Unitário				863,65	916,20			1.779,85
4	935879	01/05/2036	SUPORTE METÁLICO PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,4147688	2,15				2,15
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,4156505	2,88				2,88
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,8295376					0,42
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,8295376					0,96
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,8295376					2,32
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,4147688					0,12
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,4147688					0,16
1	927291		SUPORTE METALICO PARA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	403,33	1,0000000		403,33			403,33
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		5,03	0,8942000	4,50				4,50
			Custo Unitário				13,51	403,33			416,84
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,38	100,83			104,21
			Preço Unitário				16,89	504,16			521,05
4	935879	01/05/2037	SUPORTE METÁLICO PRA TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC) - FORNECIMENTO EINSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,4147688	2,15				2,15
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,4156505	2,88				2,88
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,8295376					0,42
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,8295376					0,96
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,8295376					2,32
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,4147688					0,12
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,4147688					0,16
1	927291		SUPORTE METALICO PARA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	403,33	1,0000000		403,33			403,33
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		5,03	0,8942000	4,50				4,50
			Custo Unitário				13,51	403,33			416,84
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,38	100,83			104,21
			Preço Unitário				16,89	504,16			521,05
4	458462	01/05/2038	CABO ISOLADO de PVC DE 2,5 mm² -450/750 V - 70°C - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0296831	0,15				0,15
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0297465	0,21				0,21
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0593662					0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0593662					0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0593662					0,17
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0296831					0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0296831					0,01
1	450573		CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM2, FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	M	0,99	1,1900000		1,18			1,18
1	451835		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	2,31	0,0090000		0,02			0,02
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,36	0,8942000	0,32				0,32
			Custo Unitário				0,97	1,19			2,16
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,24	0,30			0,54
			Preço Unitário				1,21	1,49			2,70
4	458465	01/05/2039	CABO ISOLADO de PVC DE 4,0 mm² - 0,6/1 kV - 70°C - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0306210	0,16				0,16
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0306860	0,21				0,21
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0612420					0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0612420					0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0612420					0,17
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0306210					0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0306210					0,01
1	450548		CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 4MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX PIRELLI OU EQUIV	M	2,11	1,1900000		2,51			2,51
1	451835		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	2,31	0,0090000		0,02			0,02
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,37	0,8942000	0,33				0,33
			Custo Unitário				1,00	2,53			3,53
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,25	0,63			0,88
			Preço Unitário				1,25	3,16			4,41
4	935881	01/05/2040	BUCHA COM ARRUELA DE ALUMÍNIO , Ø 25 mm (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0017119	0,01				0,01
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0017162	0,01				0,01
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0034238	0,0017				0,0017
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0034238	0,0040				0,0040

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0034238				0,01
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0017119	0,0005			0,0005
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0017119	0,0007			0,0007
1	927293		BUCHA COM ARRUELA DE ALUMINIO , Ø 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	1,61	1,0000000		1,61		1,61
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,02	0,8942000	0,02			0,02
			Custo Unitário				0,06	1,60		1,66
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,01	0,40		0,41
			Preço Unitário				0,07	2,00		2,07
4	460862	01/05/2041	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INCLUINDO LUVA, Ø 25 mm (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	par						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0317402	0,16			0,16
3	450022		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	5,19	0,0015000	0,01			0,01
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0318109	0,22			0,22
3	450048		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	6,93	0,0103500	0,07			0,07
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0753304				0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0753304				0,09
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0753304				0,21
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0317402				0,01
3	460652		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO) - HORISTA	H	0,14	0,0015000	0,0002			0,0002
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0317402				0,01
3	460670		CURSO DE CAPACITACAO (ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO) - HORISTA	H	0,19	0,0103500	0,0020			0,0020
1	450009		ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	0,69	0,0975000		0,07		0,07
1	451598		ELETRODUTO FERRO GALV OU ZINCADO ELETROLIT LEVE PAREDE 0,90MM - 3/4" NBR 13057	M	6,92	1,0500000		7,27		7,27
1	452581		LUVA FERRO GALV ELETROLITICO 3/4" P/ ELETRODUTO	UN	1,27	0,2000000		0,25		0,25
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,46	0,8942000	0,42			0,42
			Custo Unitário				1,24	7,59		8,83
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,31	1,90		2,21
			Preço Unitário				1,55	9,49		11,04
4	935882	01/05/2042	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSÕES 100x50x50 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0613905	0,32			0,32
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0615203	0,43			0,43
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1227810				0,06
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1227810				0,14
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1227810				0,34
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0613905				0,02
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0613905				0,02
1	927294		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE ACO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSOES 100X50X50 MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	60,27	1,0000000		60,27		60,27
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,74	0,8942000	0,67			0,67
			Custo Unitário				2,00	60,27		62,27
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,50	15,07		15,57
			Preço Unitário				2,50	75,34		77,84
4	935883	01/05/2043	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSÕES 150x120x65 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0766085	0,40			0,40
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0767715	0,53			0,53
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1532170				0,08
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1532170				0,18
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1532170				0,43
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0766085				0,02
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0766085				0,03
1	927295		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE ACO COM TAMPA PERFURADA, DIMENSOES 150X120X65 MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	75,86	1,0000000		75,86		75,86
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,93	0,8942000	0,83			0,83
			Custo Unitário				2,50	75,86		78,36
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,62	18,97		19,59
			Preço Unitário				3,12	94,83		97,95
4	458546	01/05/2044	TOMADA 2P+T, 250V - 10 A INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE Ø3/4" (INCLUSO), COMTAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,3000000	1,56			1,56
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,4247763	2,94			2,94
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,7240000				0,36
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,7240000				0,84
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,7240000				2,03
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,3000000				0,09
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,4240000				0,17
1	456420		ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1,57	1,0000000		1,57		1,57
1	456443		SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	UN	0,81	1,0000000		0,81		0,81
1	456451		TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	UN	4,22	1,0000000		4,22		4,22
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		4,50	0,8942000	4,02			4,02
			Custo Unitário				12,00	6,61		18,61
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				3,00	1,65		4,65
			Preço Unitário				15,00	8,26		23,26
4	935884	01/05/2045	INTERRUPTOR THREE-WAY SIMPLES (1 TECLA), 250 V -10A INSTALAÇÃ EM CONDULETE Ø 3/4" (INCLUSO), COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0176319	0,09			0,09
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0176694	0,12			0,12
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0352638				0,02
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0352638				0,04
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0352638				0,10
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0176319				0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0176319				0,01
1	927296		INTERRUPTOR THREE-WAY SIMPLES (1 TECLA), 250 V -10A INSTALACA EM CONDULETE Ø 3/4" (INCLUSO), COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	16,37	1,0000000		16,37		16,37
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,21	0,8942000	0,19			0,19
			Custo Unitário				0,57	16,37		16,94
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,14	4,09		4,23
			Preço Unitário				0,71	20,46		21,17

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4	461606	01/05/2046	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA TARTARUGA, MODELO 10 COM GRADE, EM ALUMÍNIO INJETADO, BASE E-27, COM LAMPADA LED 15 W, 127 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0903949	0,47				0,47
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2172969	1,51				1,51
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3073585					0,15
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3073585					0,36
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3073585					0,86
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0903949					0,03
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2169636					0,09
1	455689		LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 2U BRANCA 15 W, BASE E27 (110/220 V)	UN	6,85	2,0000000		13,70			13,70
1	456583		LUMINARIA TIPO TARTARUGA PARA AREA EXTERNA EM ALUMINIO, COM GRADE, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	UN	29,50	1,0000000		29,50			29,50
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,98	0,8942000	1,76				1,76
			Custo Unitário				5,22	43,20			48,42
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,31	10,79			12,10
			Preço Unitário				6,53	53,99			60,52
4	459848	01/05/2047	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO DE 10 A-250V CURVA C, INSTALADO EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PARA ENCAIXE EM TRILHO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0297434	0,15				0,15
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0298069	0,21				0,21
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0594868					0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0594868					0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0594868					0,17
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0297434					0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0297434					0,01
1	454035		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	0,47	1,0000000		0,47			0,47
1	454846		DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	4,99	1,0000000		4,99			4,99
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,36	0,8942000	0,32				0,32
			Custo Unitário				0,97	5,45			6,42
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,24	1,36			1,60
			Preço Unitário				1,21	6,81			8,02
4	455000	01/05/2048	QUADRO ELÉTRICO PARA 6 DISJUNTORES COM BARRAMENTO MONOFÁSICO,NEUTRO E TERRA, COM TRILHO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	3,8396311	19,93				19,93
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	3,8477913	26,67				26,67
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	7,6792622					3,85
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	7,6792622					8,89
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	7,6792622					21,49
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	3,8396311					1,14
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	3,8396311					1,52
1	456352		QUADRO DE DISTRIBUICAO SEM BARRAMENTO, COM PORTA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 6 DISJUNTORES NEMA	UN	29,09	1,0000000		29,09			29,09
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		46,59	0,8942000	41,61				41,61
			Custo Unitário				125,09	29,08			154,17
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				31,27	7,27			38,54
			Preço Unitário				156,36	36,35			192,71
4	935885	01/05/2049	CURVA LONGA AÇO ZINCADO A QUENTE DE 90º de Ø1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0415498	0,22				0,22
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0416378	0,29				0,29
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0830996					0,04
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0830996					0,10
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0830996					0,23
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0415498					0,01
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0415498					0,02
1	927297		CURVA LONGA ACO ZINCADO A QUENTE DE 90º DE Ø1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	34,99	1,0000000		34,99			34,99
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,50	0,8942000	0,45				0,45
			Custo Unitário				1,35	34,99			36,34
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,34	8,74			9,08
			Preço Unitário				1,69	43,73			45,42
4	935886	01/05/2050	CURVA LONGA DE 90º DE Ø3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0090671	0,05				0,05
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0090859	0,06				0,06
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0181342					0,01
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0181342					0,02
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0181342					0,05
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0090671	0,0027				0,0027
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0090671	0,0036				0,0036
1	927298		CURVA LONGA DE 90º DE Ø3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8,44	1,0000000		8,44			8,44
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,11	0,8942000	0,10				0,10
			Custo Unitário				0,30	8,44			8,74
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,07	2,12			2,19
			Preço Unitário				0,37	10,56			10,93
4	935887	01/05/2051	ELETRODUTO DE AÇO ZINCADO A QUENTE Ø1 1/2", INCLUINDO LUVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0148940	0,08				0,08
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0149257	0,10				0,10
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0297880					0,01
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0297880					0,03
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0297880					0,08
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,0148940	0,0044				0,0044
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0148940					0,01
1	927299		ELETRODUTO DE ACO ZINCADO A QUENTE Ø1 1/2", INCLUINDO LUVA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	14,18	1,0000000		14,18			14,18
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,18	0,8942000	0,16				0,16
			Custo Unitário				0,49	14,17			14,66
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,12	3,54			3,66
			Preço Unitário				0,61	17,71			18,32
4	935888	01/05/2052	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, Ø1 1/2", INCLUINDO PARAFUSO DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,0057729	0,03				0,03
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0057844	0,04				0,04
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0115458					0,01

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4	460883	01/05/2059	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO "LL" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, NCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,3029812	1,57				1,57
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,3036248	2,10				2,10
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,6059624					0,30
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,6059624					0,70
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,6059624					1,70
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,3029812					0,09
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,3029812					0,12
1	450451		BUCHA NYLON S-6 C/ PARAFUSO ACO ZINC CAB CHATA ROSCA SOBERBA 4,2 X 45MM	UN	0,18	2,0000000		0,37			0,37
1	451070		CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	5,75	1,0000000		5,75			5,75
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,68	0,8942000	3,28				3,28
			Custo Unitário				9,87	6,12			15,99
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,47	1,53			4,00
			Preço Unitário				12,34	7,65			19,99
4	460878	01/05/2060	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIOTIPO "E" PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO DE Ø 3/4", COM TAMPA, NCLUINDO BUCHA COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,2751754	1,43				1,43
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2757598	1,91				1,91
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,5503508					0,28
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5503508					0,64
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5503508					1,54
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,2751754					0,08
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2751754					0,11
1	450451		BUCHA NYLON S-6 C/ PARAFUSO ACO ZINC CAB CHATA ROSCA SOBERBA 4,2 X 45MM	UN	0,18	2,0000000		0,37			0,37
1	451062		CONDULETE DE ALUMINIO TIPO E, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	5,56	1,0000000		5,56			5,56
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,34	0,8942000	2,98				2,98
			Custo Unitário				8,96	5,94			14,90
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,25	1,48			3,73
			Preço Unitário				11,21	7,42			18,63
4	430561	5.2.1	HASTE COBREADA DO TIPO COPPERWELD Ø 3/4" x 3,00 m, NÚCLEO DE AÇO COMALTA CAMADA DE COBRE 254 microns - FORNECIMENTO E INSTALÇÃO	m							
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,3776276	1,89				1,89
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,7557256	5,24				5,24
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	1,1328827					0,57
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	1,1328827					1,31
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	1,1328827					3,17
1	430539		HASTE DE ACO COBREADA 3/4"X3M C/ CONECTOR	UN	61,30	1,0000000		61,30			61,30
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		7,13	0,8942000	6,37				6,37
			Custo Unitário				18,54	61,31			79,85
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				4,64	15,32			19,96
			Preço Unitário				23,18	76,63			99,81
4	431435	5.2.2	CONDUTOR DE COBRE NU de 50mm² (aterramento).	m							
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,0896304	0,62				0,62
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,0895554	0,45				0,45
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1791108					0,09
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1791108					0,21
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1791108					0,50
1	430155		CABO DE COBRE NU 50MM2	M	17,72	1,0200000		18,07			18,07
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,07	0,8942000	0,96				0,96
			Custo Unitário				2,82	18,07			20,89
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,71	4,51			5,22
			Preço Unitário				3,53	22,58			26,11
4	431069	5.2.3	TERMINAL A COMPRESSÃO PARA CABO DE #50mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m							
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	0,0522332	0,26				0,26
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	0,1045312	0,72				0,72
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,1566995					0,08
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,1566995					0,18
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,1566995					0,44
1	431069		TERMINAL DE COMPRESSAO EM LATAO 50MM²	UN	2,53	1,0000000		2,53			2,53
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,99	0,8942000	0,88				0,88
			Custo Unitário				2,56	2,53			5,09
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,64	0,63			1,27
			Preço Unitário				3,20	3,16			6,36
4	454346	5.2.4	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 mm² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,0624529	0,43				0,43
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,0623836					0,03
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,0623836					0,07
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,0623836					0,17
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,0623836					0,02
1	451104		CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2	UN	5,56	1,0000000		5,56			5,56
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		0,43	0,8942000	0,39				0,39
			Custo Unitário				1,12	5,56			6,68
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,28	1,39			1,67
			Preço Unitário				1,40	6,95			8,35
4	462103	5.2.5	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO EM POLIETILENO Ø300x300mm, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO Ø300mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un							
2	450121		COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	UN	9.682,73	0,0000002			0,0019		0,0019
3	450084		OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	7,66	0,0018753	0,01				0,01
3	450096		PEDREIRO	H	6,93	1,6742538	11,60				11,60
3	450106		SERVENTE	H	5,00	1,6889637	8,44				8,44
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	3,3633762					1,69
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	3,3652515					3,89
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	3,3652515					9,42
3	460695		CURSO DE CAPACITACAO (OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS) - HORISTA	H	0,13	0,0018753	0,0003				0,0003
3	460706		CURSO DE CAPACITACAO (PEDREIRO) - HORISTA	H	0,22	1,6744125					0,38
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	1,6889637					0,27
1	450251		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	38,31	0,0155100		0,59			0,59
1	451950		GASOLINA COMUM	L	3,48	0,0005740		0,0020			0,0020
1	455173		CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UN	8,33	1,0000000		8,33			8,33

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		20,06	0,8942000	17,94			17,94
			Custo Unitário				53,65	8,93	0,00	62,58
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				13,41	2,23		15,64
			Preço Unitário				67,06	11,16	0,00	78,22
4	431238	5.2.6	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/HASTE. REF. HCL-3/4-50-50-3, FAB. TERMOTÉCNICA OU SIMILAR.	un						
3	430000		AJUDANTE	H	5,00	6,4811721	32,41			32,41
3	430007		ELETRICISTA	H	6,93	6,4865545	44,95			44,95
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	12,9623442				6,50
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	12,9623442				15,00
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	12,9623442				36,28
1	431294		PO DE SOLDA	PCT	10,73	0,2000000		2,15		2,15
1	431295		MOLDE P/ SOLDA EXOTERMICA	UN	160,92	0,0100000		1,61		1,61
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		77,36	0,8942000	69,14			69,14
			Custo Unitário				204,27	3,76		208,03
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				51,07	0,94		52,01
			Preço Unitário				255,34	4,70		260,04
4	931644	5.2.7	ALICATE PARA MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA. REF. Z-201, FAB. TERMOTÉCNICA OUSIMILAR -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un						
3	450021		AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	5,19	0,2553732	1,33			1,33
3	450046		ELETRICISTA	H	6,93	0,2559158	1,77			1,77
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,5107464				0,26
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,5107464				0,59
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,5107464				1,43
3	460651		CURSO DE CAPACITACAO (AUXILIAR DE ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,30	0,2553732				0,08
3	460667		CURSO DE CAPACITACAO (ELETRICISTA) - HORISTA	H	0,40	0,2553732				0,10
1	456022		ALICATE DE PRESSAO 11 " PARA SOLDA, TIPO U	UN	73,42	1,0000000		73,42		73,42
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		3,10	0,8942000	2,77			2,77
			Custo Unitário				8,32	73,42		81,74
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				2,08	18,35		20,43
			Preço Unitário				10,40	91,77		102,17
4	431457	5.3.1	PLACA DE ADVERTÊNCIA - "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO".	un						
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	0,1074206	0,74			0,74
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,1073312	0,54			0,54
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2146624				0,11
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,2146624				0,25
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,2146624				0,60
1	431583		PLACA DE SINALIZACAO FOTOLUMINOSCENTE	UN	26,82	1,0000000		26,82		26,82
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,28	0,8942000	1,14			1,14
			Custo Unitário				3,38	26,82		30,20
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,85	6,70		7,55
			Preço Unitário				4,23	33,52		37,75
4	431457	5.3.2	PLACA DE ADVERTÊNCIA - "ESTA CHAVE NÃO DEVE SER MANOBRADA COM CARGA".	un						
3	430015		PEDREIRO	H	6,93	0,1074206	0,74			0,74
3	430019		SERVENTE	H	5,00	0,1073312	0,54			0,54
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,2146624				0,11
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,2146624				0,25
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,2146624				0,60
1	431583		PLACA DE SINALIZACAO FOTOLUMINOSCENTE	UN	26,82	1,0000000		26,82		26,82
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,28	0,8942000	1,14			1,14
			Custo Unitário				3,38	26,82		30,20
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				0,85	6,70		7,55
			Preço Unitário				4,23	33,52		37,75
4	451605	5.3.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO com carga de gás carbônico (CO2) (quantidade: 6,00 kg).	un						
3	450048		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	6,93	2,8739817	19,92			19,92
3	450106		SERVENTE	H	5,00	2,8725459	14,36			14,36
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	5,7450918				2,88
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	5,7450918				6,65
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	5,7450918				16,08
3	460670		CURSO DE CAPACITACAO (ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO) - HORISTA	H	0,19	2,8725459				0,55
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	2,8725459				0,47
1	450453		BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	0,34	1,0000000		0,34		0,34
1	451738		EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 6 KG, CLASSE BC	UN	268,20	1,0000000		268,20		268,20
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		34,28	0,8942000	30,64			30,64
			Custo Unitário				91,54	268,54		360,08
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				22,89	67,13		90,02
			Preço Unitário				114,43	335,67		450,10
4	452289	6.1.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²						
3	450106		SERVENTE	H	5,00	0,3009483	1,50			1,50
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	0,3008923				0,15
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	0,3008923				0,35
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	0,3008923				0,84
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	0,3008923				0,05
1	450018		ACIDO MURIATICO (SOLUCAO ACIDA)	L	3,33	0,0500000		0,17		0,17
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		1,50	0,8942000	1,35			1,35
			Custo Unitário				4,24	0,17		4,41
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				1,06	0,04		1,10
			Preço Unitário				5,30	0,21		5,51
4	452479	6.2.1	DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	UNID						
2	455269		CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA DE 10685 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,8M, POTENCIA 189 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	UN	138.500,41	0,0003453			47,82	47,82
3	450069		MOTORISTA DE CAMINHAO	H	7,66	3,0005888	22,98			22,98
3	450106		SERVENTE	H	5,00	4,4226802	22,11			22,11
3	450113		TECNICO DE SONDAGEM	H	7,66	2,2113401	16,94			16,94
3	455640		FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	0,50	6,6340203				3,32
3	455641		EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES)	H	1,16	6,6340203				7,68
3	455733		ALIMENTACAO, TRANSPORTE, EXAMES MEDICOS E SEGURO	H	2,80	9,6340203				26,96
3	460682		CURSO DE CAPACITACAO (MOTORISTA DE CAMINHAO) - HORISTA	H	0,06	3,0000000				0,18
3	460713		CURSO DE CAPACITACAO (SERVENTE) - HORISTA	H	0,16	4,4226802				0,72
3	460719		CURSO DE CAPACITACAO (TECNICO DE SONDAGEM) - HORISTA	H	0,13	2,2113401				0,30
1	452875		OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	3,83	75,1200000		287,81		287,81
1	455290		CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,5 X 7,00 X 0,50 M (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	13.017,08	0,0003453		4,49		4,49
			Encargos Sociais Horistas (89,42%)		62,04	0,8942000	55,47			55,47
			Custo Unitário				156,66	292,32	47,82	496,80
			BDI (Material: 25,00% M.Obra: 25,00% Eqpto: 25,00%				39,17	73,07	11,96	124,20
			Preço Unitário				195,83	365,39	59,78	621,00

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

MUSEU GOELDI

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE

ARQUITETURA

RESPONSÁVEL:	**ARQUITETO ANTÔNIO MARCOS MAMORÉ FERNANDES**
CAU:	**A32475-2**
OBRA:	**CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO DO CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG**
LOCAL:	**CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG AV. PERIMETRAL DA CIENCIA, 1901 – BAIRRO TERRA FIRME - BELÉM / PA**

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1. OBJETIVO

1.1.As presentes especificações se referem aos serviços relacionados ao projeto arquitetônico da construção da nova cabine de medição de média tensão do Campus de Pesquisa do MPEG.

2. NORMAS GERAIS

2.1. Além do que estiver explicitamente indicado nestas Especificações Técnicas, e nos desenhos referentes ao projeto, serão obedecidas, em ordem de prioridade, as seguintes Normas:

2.1.1.Manual de Obras Públicas –Execução, Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e

2.1.2.Regulamentos dos Órgãos públicos que estejam em vigor e sejam referentes à execução dos serviços

2.1.3.Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas;

2.1.4. Normas da concessionária de energia

2.2. O projeto, normas e especificações poderão sofrer alterações a critério exclusivo do MPEG que as comunicará com as necessárias antecedências e por escrito, através de instruções de campo, por intermédio da sua FISCALIZAÇÃO. Os casos omissos serão objeto de aprovação prévia do MPEG, através da FISCALIZAÇÃO, ouvida a PROJETISTA

2.3.Todos os fabricantes e referências citados nestas especificações poderão ser substituídos por outros "equivalentes técnicos normatizados", desde que a qualidade do material seja comprovadamente igual ou superior e que a FISCALIZAÇÃO autorize tal substituição, conforme Lei 8.666/93.

3. GENERALIDADES

3.1 São usados neste documento os seguintes termos com suas definições TERMINOLOGIA:

- **ART** ou **RRT** - Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA (Lei n. 6.496/77) e/ou do Registro de Responsabilidade Técnica no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU (Lei 12.378/2010);
- **Contratada** – pessoa jurídica contratada para a execução de serviços e obras de engenharia;
- **Contratante** – é a pessoa jurídica de direito público (MPEG) que celebrar contrato com empresas de prestação de serviços a terceiros com a finalidade de contratar bens ou serviços de alguém ou da contratada;

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

• **Contrato** – é o instrumento contendo todas as condições que balizam uma negociação para a construção de um ativo ou de uma combinação de ativos que estejam intimamente inter-relacionados ou interdependentes em termos da sua concepção, tecnologia e função ou do seu propósito ou uso final;

• **Cronograma Físico-financeiro** – consiste na divisão da obra ou serviço de engenharia em fases que deverão ser executadas sequencialmente, onde cada uma delas prevê as atividades que serão realizadas e os respectivos prazos de execução;

• **CUB** – Custo Unitário Básico, por m², divulgado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil por Unidade da Federação;

• **Especificações Técnicas** – é o documento que descreve de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados em um serviço ou obra de engenharia. Têm como finalidade complementar a parte gráfica do projeto;

• **Estudo Preliminar** – define o escopo inicial do projeto. Contém informações sucintas e suficientes para a caracterização geral da concepção adotada, incluindo indicações das funções, dos usos, das formas, das dimensões, das localizações dos ambientes da edificação, bem como de quaisquer outras exigências prescritas ou de desempenho e outras elencadas na NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura;

• **Fiscalização** – atividade exercida de modo sistemático pelo contratante (MPEG), através de pessoa ou grupo de pessoas especialmente designadas, com o objetivo de acompanhar a execução do contrato por parte da Contratada, em todos os seus aspectos.

• **MPEG** – Museu Paraense Emílio Goeldi, instituto vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, contratante dos serviços e obras de engenharia;

• **Obra** – é toda e qualquer criação material nova ou incorporação de coisa nova à estrutura já existente, a exemplo de toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta.

• **Programa de Necessidades** – conjunto sistematizado de necessidades para um determinado uso de uma construção. O conjunto de elementos que o compõem está definido na NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura;

• **Projetista** – é a pessoa jurídica ou física responsável pela prestação dos serviços técnicos profissionais especializados de elaboração dos projetos executivos dos serviços e obras de engenharia;

• **Projeto Básico** – é o documento elaborado com base nos estudos técnicos preliminares, que contém o conjunto de elementos que define a obra, o serviço ou o complexo de obras e serviços que compõem o empreendimento, de tal modo que suas características básicas e desempenho almejado estejam perfeitamente definidos, possibilitando a estimativa de seu custo e prazo de execução. Contém todos os dados e informações técnicas que subsidiam a

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

34

licitação e a gestão da execução de serviços e obras de engenharia, inclusive as exigências de habilitação técnica;

• **Projeto Executivo** – é o documento elaborado por pessoa física ou jurídica que contém todas as informações técnicas necessárias à execução de serviços e obras de engenharia;

• **SINAP** – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, mantido pela Caixa Econômica Federal, pela Lei 10.524/2002 (LDO 2003, art. 93);

3.2. LEGISLAÇÃO, DAS NORMAS E DOS REGULAMENTOS

3.2.1. Este documento foi elaborado com base nas seguintes leis, normas e regulamentos, que devem ser respeitadas para a execução do objeto a ele relacionado.

• Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos dos Órgãos Públicos e Concessionários que estejam em vigor e sejam referentes à execução dos serviços;

• Lei nº 8.666/93;

• Lei nº 9.784/1999;

• Código de Obras e Lei de Uso e Ocupação do Solo de Belém;

• NBR 13532 - PROJETO ARQUITETURA

• NBR 9050/2004;

• NBR 5682;

• NBR 9050 – ACESSIBILIDADE;

• NBR 12655/96 – Concreto-preparo controle e recebimento-procedimento;

• NBR 14931/2003 – Execução de estrutura de concreto-procedimento;

• NBR's específicas de cada especialidade (elétrica, climatização e telemática);

• Manual de Obras e Serviços de Engenharia (6), Fundamentos da Licitação e Contratação – AGU;

• Manual de Obras Públicas (projeto, construção e manutenção) - Edificações - Práticas da SEAP;

• Termo de Referência para elaboração de projeto básico do CREA/PA;

• Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA e CAU.

3.3. O prazo de execução dos serviços e obras a serem contratados é de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados da assinatura da e de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado pelo licitante vencedor.

3.4. A Execução dos serviços será iniciada 15(quinze) dias úteis após a assinatura do contrato cujas etapas deverão seguir o cronograma físico-financeiro, Anexo III, deste projeto básico;

3.5. As dúvidas na interpretação deste documento, poderão ser esclarecidas e suprimidas pela comissão de Fiscalização do Museu Paraense Emílio Goeldi.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4. ESPECIFICAÇÃO

4.1. SERVIÇOS INICIAIS

4.1.1. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)

4.1.1.1. Deverá ser realizado a limpeza manual do terreno inclusive com a retirada da camada vegetal, de forma manual. O destino dos entulhos será de inteira responsabilidade da CONTRATADA

4.1.1.2. O pagamento do serviço se dará por m2 de área limpa

4.1.2. LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M

4.1.2.1. A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados. A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

4.1.2.2. O pagamento do serviço se dará por metro locado

4.2. PAREDES

4.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

4.2.1.1. Consiste na execução de alvenaria de tijolos cerâmicos com dimensões de 9x14x39 cm assentados deitado (espessura 14cm), e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Deverão ser utilizados tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Deverão ser assentados com juntas amarradas com espessura de 10,0mm com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparada mecanicamente e serão rebaixadas a ponta de colher para melhor aderência

4.2.1.2. O serviço será medido pela área de alvenaria executada, descontando todo e qualquer vão.

4.2.2. **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.**

4.2.2.1. Consiste na execução de alvenaria de tijolos cerâmicos com dimensões de 9x14x39 cm assentados com espessura 9cm, e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Deverão ser utilizados tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados.

Deverão ser assentados com juntas amarradas com espessura de 10,0mm com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparada mecanicamente e serão rebaixadas a ponta de colher para melhor aderência

4.2.2.2. O serviço será medido pela área de alvenaria executada, descontando todo e qualquer vão.

4.3. **REVESTIMENTOS/PINTURA**

4.3.1. **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

4.3.1.1. Consiste na aplicação manual de chapisco com Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5 mm. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base

4.3.1.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. O serviço será medido pela área executada em m²

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.3.2. **EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014**

4.3.2.1. Consiste na execução de argamassa única, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo mecânico com betoneira, espessura de 20 a 25mm.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada. O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha. Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte à 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente. Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado. Deve ser executado no mínimo 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc,

4.3.2.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o reboco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. O serviço será medido pela área executada em m²

4.3.3. **APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES**

4.3.3.1. Após a cura total do reboco deverá ser aplicado Massa corrida PVA (massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006) para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa. Deverá ser aguardado tempo de cura indicado pelo fabricante para o início do lixamento

4.3.3.2. Deverá ser medido pela superfície emassada (m²)

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.3.4.**PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS COR BRANCO**

4.3.4.1. Consiste no fornecimento e aplicação de pintura com impermeabilizante flexível a base acrílica, **IGOFLEX** ou similar

As tintas deverão ser mistura de corantes no local da obra até a obtenção das cores previstas em projeto (branco gelo e cinza) A fiscalização deverá aprovar a cor a partir de teste de cor.

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A pintura deverá ser realizada de acordo com instruções do fabricante.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (Vidros, pisos, aparelhos, etc.) os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e especificadas no projeto.

Deverão ser aplicada pelo menos três demãos sendo a primeira com a função de selador, a segunda de impermeabilização e as demais par acabamento.

4.3.4.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

4.3.5.**APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014**

4.3.5.1. Deverá ser aplicado selador acrílico (Resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico) nas superfícies que receberão a tinta acrílica para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou interna. Sua execução deverá obedecer fielmente às recomendações do fabricante.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.833/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 6 horas)

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

4.3.5.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

4.3.6.APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

4.3.6.1. Consiste no fornecimento e aplicação de pintura com tinta acrílica (tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, linha Premium).

As tintas deverão ser fornecidas em cores prontas, não sendo permitido a mistura de corantes no local da obra. Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá a FISCALIZAÇÃO, decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao autor do projeto.

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas)

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (Vidros, pisos, aparelhos, etc.) os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e especificadas no projeto.

Deverão ser aplicadas quantas demãos necessárias para perfeita cobertura e uniformidade das superfícies pintadas;

4.3.6.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

4.4.**PISO**

4.4.1.**CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014**

4.4.1.1. Consiste na execução de camada regularizadora com argamassa de cimento e areia traço 1:4, preparo manual, com espessura de 3cm sobre camada impermeabilizadora.

Limpar bem ou picotar a superfície da base. Em caso de solicitação pesada do piso ou superfície muito suja, providenciar um jateamento c/ água ou areia.

Não aplicar nata de cimento sobre a superfície, para evitar a formação de película isolante.

Prever caimento de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.

Deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-I

Lançar a argamassa em quadros dispostos em xadrez, em dimensões não maiores que a largura da régua vibratória.

Obter uma superfície desempenada e bem nivelada, por meio de régua vibratória. Os esforços demandados pela execução de taliscas e acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição.

Na execução da argamassa de regularização, acompanhar as juntas de dilatação do lastro ou laje com a mesma largura e mesmo material.

Considerar a argamassa de regularização com espessura de 3,0cm, respeitando o limite mínimo de 1,0cm.

Quando a diferença de nível entre a base de concreto (laje ou lastro) e o piso acabado for maior que 3,5cm, considerar 1,0cm para revestimento de piso, 2,5cm para argamassa de regularização e o restante deve ser completado

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

com uma camada adicional de concreto, a ser remunerado em serviço correspondente.

4.4.1.2. O serviço será medido pela área de contra piso executado em m²

4.4.2.APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO

4.4.2.1. Consiste na aplicação de tinta à base de epóxi sobre o piso.

Sua execução obedecerá às orientações do fabricante.

Qualquer que seja a superfície a ser pintada sempre deverá estar limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas e completamente livre de gordura, ferrugem, restos de pintura velha, pó, brilho, resina natural da madeira, etc

4.4.2.2. O serviço será medido pela área de pintura de piso executado em m²

4.4.3.PISO DE BORRACHA PASTILHADO, ESPESSURA 7MM, FIXADO COM COLA

4.4.3.1. Sobre o piso pintado será executado um tapete com piso emborrachado na cor preta, espessura de 7mm fixado com cola, conforme recomendação do fabricante.

4.4.3.2. O serviço será medido pela área de pintura de piso executado em m²

4.4.4.ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.

4.4.4.1. Consiste no fornecimento e execução de guia em concreto para contenção do piso intertravado. As guias devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

A Execução deverá ocorrer a partir do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia, assentamento das guias pré-fabricadas e rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.4.4.2. O serviço será medido pelo comprimento de guia executado

4.4.5.EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.4.5.1. Consiste no fornecimento e assentamento de bloco retangular em concreto, na cor cinza, com 10x20x6cm, incluindo a compactação da sub-base, lançamento, espalhamento e compactação do colchão de areia e rejuntamento de areia. Sobre a sub-base deverá ser lançada uma camada de areia de modo que após a compactação do pavimento intertravado apresente espessura de acordo com a especificada.

Os blocos deverão ser uniformes, confeccionados com fck: 35mpa.

Os blocos deverão ser assentados em arranjo tipo espinha de peixe, trama ou fileira, conforme indicação em projeto e sobre ele lançada camada de pó de pedra (areia artificial média fina a fina de acordo com a NBR 7211), e em seguida processadas as operações de compactação e intertravamento das peças, com emprego equipamento adequado. O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

O rejunte deverá ser feito com areia ou o pó de pedra lançado abundantemente sobre o piso intertravado já assentado, com o fim de rejuntar e intertravar o piso, de forma que parte dessa areia ou pó de pedra possa interpenetrar nos vãos das peças colocadas. Posteriormente deverá ser retirado o excesso de areia ou pó-de-pedra com uma vassoura, com o fim de que o piso intertravado possa ser novamente visualizado inteiramente.

4.4.5.2. O serviço será medido pela área executada em m². Não será admitido o pagamento do colchão de areia e rejunte separadamente

4.5.**FORRO**

4.5.1.**CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL.**

4.5.1.1. Consiste na aplicação manual de chapisco com Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5 mm. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base

4.5.1.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. O serviço será medido pela área executada em m²

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

4.5.2.APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 1,0CM.

4.5.2.1. Consiste na aplicação manual de gesso desempenado sob a laje de concreto

Preparar o gesso conforme indicação do fabricante. Aplicar a pasta de gesso na superfície a ser revestida, espalhando-a com uma desempenadeira de PVC, com movimentos de vai e vem procurando suprir todas as irregularidades, formando uma camada de aproximadamente 2mm.Repetir o processo, cruzando as demãos, até atingir o nivelamento desejado. Retirar os excessos com uma régua de alumínio e, com uma desempenadeira, cobrir eventuais vazios e imperfeições da superfície. Desempenar cuidadosamente os excessos e rebarbas exercendo pressão para obter a superfície final.

4.5.2.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o gesso pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. O serviço será medido pela área executada em m²

4.5.3.APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO.

4.5.3.1. Deverá ser aplicado selador acrílico (Resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico) nas superfícies que receberão a tinta acrílica para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou interna. Sua execução deverá obedecer fielmente às recomendações do fabricante. Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 6 horas)

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

4.5.3.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

4.5.4.APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

4.5.4.1. Consiste no fornecimento e aplicação de pintura com tinta látex PVA (Tinta à base de acetato de polivinila, linha premium, cor branco fosco,

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

44

devendo atender no mínimo aos requisitos de desempenho estabelecidos na NBR 15079/11).

As tintas deverão ser fornecidas em cores prontas, não sendo permitido a mistura de corantes no local da obra. Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá a FISCALIZAÇÃO, decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao autor do projeto.

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (Vidros, pisos, aparelhos, etc.) os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi–fosco e brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e especificadas no projeto.

Deverão ser aplicadas quantas demãos necessárias para perfeita cobertura e uniformidade das superfícies pintadas;

4.5.4.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.660.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.5.5.**PINTURA/IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL A BASE ACRILICA. IGOFLEX OU SIMILAR, TRÊS DEMAOS**

4.5.5.1. Consiste no fornecimento e aplicação de pintura com impermeabilizante flexível a base acrílica, **IGOFLEX** ou similar

As tintas deverão ser mistura de corantes no local da obra até a obtenção das cores previstas em projeto (branco gelo e cinza) A fiscalização deverá aprovar a cor a partir de teste de cor.

A superfície para a pintura deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A pintura deverá ser realizada de acordo com instruções do fabricante.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (Vidros, pisos, aparelhos, etc.) os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, sempre aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e especificadas no projeto.

Deverão ser aplicada pelo menos três demãos sendo a primeira com a função de selador, a segunda de impermeabilização e as demais par acabamento.

4.5.5.2. Deverá ser medido pela superfície pintada (m²)

4.6.**ESQUADRIAS**

4.6.1.**PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 25CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA**

4.6.1.1. Consiste no fornecimento e assentamento soleira em mármore branco comum, espessura 2 cm, largura de 25 cm, incluindo argamassa colante AC

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

l e rejunte cimentício. A borda externa do peitoril deverá conter sulco de 5mm para uso de pingadeira

O assentamento só deverá ocorrer após cura da camada niveladora e antes da instalação da esquadria. Seu assentamento obedecerá à paginação prevista em projeto. O assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

Quando necessário, os cortes e os furos nas peças, para passagem de instalações, serão feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

As peças serão cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra, sendo rejeitadas todas as peças que apresentarem defeito de superfície, coloração, bitola ou empeno. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, conforme as recomendações do fabricante e de acordo com a FISCALIZAÇÃO. As peças a serem assentadas com juntas alinhadas no sentido horizontal e vertical.

4.6.1.2. O serviço será medido pelo comprimento executado do peitoril em m. Não será admitido o pagamento da argamassa colante e rejunte separadamente.

4.6.2.**PM1: PORTA SIMPLES DE ABRIR, 90X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL, TIPO VENEZIANA INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA**

4.6.2.1. Consiste no fornecimento e instalação de porta com veneziana em alumínio anodizado natural, incluindo acessórios de fixação, abertura e fechamento.

As dimensões da esquadria deverão obedecer ao projeto arquitetônico. Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

e transporte durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça. Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes. O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.

As barras e perfis de liga de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas, devendo possuir secções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido e atendem ao efeito estético desejado

O contato direto de elemento de cobre, metais pesados ou ligas em que estes predominam, com peças de alumínio, será rigorosamente vedado. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço serão de aço serão zincados, as emendas (parafusos ou rabites) deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

A película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel. Em casos especiais poderão ser exigidos testes em amostras par verificação do recobrimento mínimo de micra para anodização colorida com pigmento.

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra – marcos ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio, por metalização e pintura.

Todas as peças de alumínio serão fornecidas com uma camada protetora de óleo, que será removida pela própria CONSTRUTORA quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO e após o serviço de limpeza de vidros. Durante o transporte e a montagem das esquadrias, bem como após a sua aplicação, será observado o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies das mesmas.

As esquadrias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Quando inevitáveis as ligações entre as peças de alumínio por meio de parafusos de aço zincado estes serão constituídos por liga do grupo AL- Mg – Si, endurecidos por tratamento térmico.

O contra–marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates de obra, que também deverão preceder a montagem das serralheiras de alumínio.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

A fim de evitar vibrações, atritos ou ruídos, não será permitido o contato direto entre as peças móveis, que se fará através de peças de "nylon" duro roldanas, encostos, freios, escovas, proteções, patins, etc.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço ou ferro, serão de aço cadmiado e cromado.

As emendas com parafusos ou rebites deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, poderão ser feitas com massa plástica especifica ou guarnição de Neoprene.

As serralheiras de alumínio serão assentes com maior perfeição em contra –marcos de alumínio extrudado. Serão protegidos por filme de macropolimetro definido.

4.6.2.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução e após testes de abertura/fechamento e estanqueidade, o serviço poderá ser medido pela unidade de esquadria instalada. Não será permitida a medição separada de esquadria, vidro, ou acessórios de fixação, acabamento e funcionamento.

4.6.3. **BV1:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 90X70CM COM MOLDURA EM PERFIL DE ALUMÍNIO**

4.6.3.1. Consiste no fornecimento e instalação de bandeira fixa em vidro aramado 6mm com moldura em perfis de alumínio

As dimensões da esquadria deverão obedecer ao projeto arquitetônico. Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça. Não

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes. O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.

As barras e perfis de liga de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas, devendo possuir secções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido e atendem ao efeito estético desejado

O contato direto de elemento de cobre, metais pesados ou ligas em que estes predominam, com peças de alumínio, será rigorosamente vedado. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço serão de aço serão zincado, as emendas (parafusos ou rabites) deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

A película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel. Em casos especiais poderão ser exigidos testes em amostras par verificação do recobrimento mínimo de micra para anodização colorida com pigmento.

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra – marcos ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio, por metalização e pintura.

Todas as peças de alumínio serão fornecidas com uma camada protetora de óleo, que será removida pela própria CONSTRUTORA quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO e após o serviço de limpeza de vidros. Durante o transporte e a montagem das esquadrias, bem como após a sua aplicação, será observado o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies das mesmas.

As esquadrias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

50

Quando inevitáveis as ligações entre as peças de alumínio por meio de parafusos de aço zincado estes serão constituídos por liga do grupo AL- Mg – Si, endurecidos por tratamento térmico.

O contra–marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates de obra, que também deverão preceder a montagem das serralheiras de alumínio.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço ou ferro, serão de aço cadmiado e cromado.

As emendas com parafusos ou rebites deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

O vidro deverá será aramado, incolor, na espessura de 6mm. Não deverá ser aceito chapas com manchas, fissuras, lentes, bolhas, ondulações e defeitos no corte e furos. A tolerância na variação das dimensões é de ±3mm

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, poderão ser feitas com massa plástica especifica ou guarnição de Neoprene.

As serralheiras de alumínio serão assentes com maior perfeição em contra –marcos de alumínio extrudado. Serão protegidos por filme de macropolimetro definido.

4.6.3.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução e após testes de abertura/fechamento e estanqueidade, o serviço poderá ser medido pela unidade de esquadria instalada. Não será permitida a medição separada de esquadria, vidro, ou acessórios de fixação, acabamento e funcionamento.

4.6.4.**"PM2: PORTA DUPLA DE ABRIR, 120X210CM, EM ALUMÍNIO NATURAL TIPO VENEZIANA, INCLUINDO GUARNIÇÃO, DOBRADIÇAS E FECHADURA**

4.6.4.1. **vide item3.6.2**

4.6.5.**BV2:BANDEIRA FIXA DE VIDRO ARAMADO 6MM, 120X70CM COM MOLDURA EM PERFIL DE ALUMÍNIO "**

4.6.5.1. **vide item 3.6.3**

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

51

4.6.6.**EM-1: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL, E TELA DE PROTEÇÃO EM ARAME GALVANIZADO Nº 12 BWG COM MALHA MÁXIMA DE 1/2" COM MOLDURA EM CANTONEIRAS DE ALUMÍNIO,1,0 X 0,60M.**

4.6.6.1. **vide item3.6.2**

4.6.7.**EM-2: ESQUADRIA FIXA EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO NATURAL, INCLUINDO GUANIÇÃO,1,6 X 0,60M.**

4.6.7.1. Consiste no fornecimento e instalação de janela fixa com veneziana em alumínio anodizado natural, incluindo acessórios de fixação,

As dimensões da esquadria deverão obedecer ao projeto arquitetônico. Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça. Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes. O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.

As barras e perfis de liga de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas, devendo possuir secções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido e atendem ao efeito estético desejado

O contato direto de elemento de cobre, metais pesados ou ligas em que estes predominam, com peças de alumínio, será rigorosamente vedado. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço serão de aço zincado, as emendas (parafusos ou rabites) deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

A película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel. Em casos especiais poderão ser exigidos testes em amostras par verificação do recobrimento mínimo de micra para anodização colorida com pigmento.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

52

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra – marcos ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio, por metalização e pintura.

Todas as peças de alumínio serão fornecidas com uma camada protetora de óleo, que será removida pela própria CONSTRUTORA quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO e após o serviço de limpeza de vidros. Durante o transporte e a montagem das esquadrias, bem como após a sua aplicação, será observado o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies das mesmas.

As esquadrias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura, até o limite de 35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento.

Quando inevitáveis as ligações entre as peças de alumínio por meio de parafusos de aço zincado estes serão constituídos por liga do grupo AL- Mg – Si, endurecidos por tratamento térmico.

O contra–marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates de obra, que também deverão preceder a montagem das serralheiras de alumínio.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço ou ferro, serão de aço cadmiado e cromado.

As emendas com parafusos ou rebites deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, poderão ser feitas com massa plástica especifica ou guarnição de Neoprene.

As serralheiras de alumínio serão assentes com maior perfeição em contra –marcos de alumínio extrudado. Serão protegidos por filme de macropolimetro definido.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

53

4.6.7.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução e após testes de estanqueidade, o serviço poderá ser medido pela unidade de esquadria instalada.

4.6.8. **ESQUADRIA FIXA COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, ONDULADO, FIO 12, MALHA DE 1/2" EMOLDURADA COM PERFIL DE ALUMÍNIO NATURAL DE 1/2**

4.6.8.1. Consiste no fornecimento e instalação de esquadria fixa em tela de arame galvanizado, ondulado, fio 12, malha de ½" emoldurada com perfil de alumínio anodizado natural.

Quando inevitáveis as ligações entre as peças de alumínio por meio de parafusos de aço zincado estes serão constituídos por liga do grupo AL- Mg – Si, endurecidos por tratamento térmico.

O contra–marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates de obra, que também deverão preceder a montagem das serralheiras de alumínio.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

Os parafusos para ligação entre alumínio e aço ou ferro, serão de aço cadmiado e cromado.

As emendas com parafusos ou rebites deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, poderão ser feitas com massa plástica especifica ou guarnição de Neoprene.

As serralheiras de alumínio serão assentes com maior perfeição em contra –marcos de alumínio extrudado. Serão protegidos por filme de macropolimetro definido.

A tela deverá ser pré-pintada com esmalte fosco cor cinza, sua fixação na moldura se dará com parafusos e porcas apropriadas para a dimensão das peças

4.6.8.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço poderá ser medido por metro quadrado de esquadria instalada.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

54

4.6.9.**CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 160 X 60 CM COM 3/16" DE ESPESSURA COM MOLDURA EM PERFIL DE AÇO (CANTOREIRA DE ABAS IGUAIS, 1") COM PINTURA COM TINTA PROTETORA ACABAMENTO GRAFITE ESMALTE SOBRE SUPERFICIE METALICA, 2 DEMAOS**

4.6.9.1. Deverá ser instalada chapas de aço galvanizado de 3/16" de espessura, engastada na parede, com acabamento em pintura esmalte (duas demãos) na cor grafite sobre fundo preparador em zarcão (uma demão).
As dimensões da chapa e furos obedecerão aos projetos executivos

4.6.9.2. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço poderá ser medido por metro quadrado de esquadria instalada.

4.6.10.**GRADIL TELADO PARA SUBSTAÇÃO, CONFECCIONADO EM TUBO GALVANIZADO DE 38,10MM, TELA GALVANIZADA DE 1/2", FIO 12, COM PINTURA PRETA FOSCA**

4.6.10.1. Consiste no fornecimento e instalação de gradil de proteção em tubos galvanizados de 38,10mm e tela galvanizada de ½", fio12, com pintura esmalte fosco. Seu desenho deverá ser adaptado aos equipamentos elétricos que serão instalados na cabine.

4.6.10.2. Sua fixação se dará por contramarcos engastados na alvenaria.

4.6.10.3. As portas do gradil deverão possuir pelo menos 3 gonzos (dobradiças) de aço e dois trincos metálicos conforme recomendação das normas da concessionária de energia.

4.6.10.4. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço poderá ser medido por metro quadrado do gradil instalado.

4.7.**DIVERSOS**

4.7.1.**EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

4.7.1.1. Consiste no fornecimento e instalação de extintores de CO2 com 6kg fixados na parede através de suportes metálicos. O extintor deverá atender as normas vigentes. Sua instalação se dará no momento final da obra para preservar a validade do equipamento

4.7.1.2. O serviço será medido por extintor instalado

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

55

4.7.2.**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 27,18 QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

4.7.2.1. Consiste na instalação de placa de sinalização contra incêndio com a indicação do extintor. A simbologia deverá obedecer aos normativos vigentes do corpo de bombeiros

As placas devem ter fabricação com PVC expandido de alta resistência, contendo mínimo de 2 milímetros de espessura e os campos / legendas pintadas em face única, com o emprego da técnica de impressão em SERIGRAFIA (evitando corte mecânico do vinil adesivo). Com a finalidade de fixação, cada extremidade da placa deverá conter furo de 7 (sete) milímetros de diâmetro, reforçado com ilhós

4.7.2.2. O serviço será medido por placa instalada

4.7.3.**PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA DE AVISO DE ADVERTÊNCIA FIXADO NO GRADIL DE PROTEÇÃO**

4.7.3.1. Consiste na instalação de placa de sinalização de advertência fixado no gradil de proteção. O pictograma de sinalização obedecerá ao manual da concessionária

As placas devem ter fabricação em aço nº16 e os campos / legendas pintadas em face única, com o emprego da técnica de impressão em SERIGRAFIA (evitando corte mecânico do vinil adesivo). Com a finalidade

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

56

de fixação, cada extremidade da placa deverá conter furo de 7 (sete) milímetros de diâmetro fixados ao gradil com parafusos e porcas

4.7.3.2. O serviço será medido por placa instalada

5. LIMPEZA

Será removido todo o entulho do terreno e prédios, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos e áreas externas.

Toda a pavimentação, revestimentos, cimentados, lajotas, pedras naturais, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, ferragens, etc., serão limpos e lavados conforme a natureza do material, de forma a não serem danificadas outras partes da obra.

A lavagem das pedras, será feita com sabão neutro, perfeitamente isentos de álcalis cáusticos.

Haverá particular cuidado de remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

57

MUSEU GOELDI

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE

INSTALAÇÕES ELÉTREICAS

RESPONSÁVEL:	**ENGENHEIRO ELÉTRICO EDVAN DA SILVA COSTA**
CREA:	**9894 D/PA**
OBRA:	**CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO DO CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG**
LOCAL:	**CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG AV. PERIMETRAL DA CIENCIA, 1901 – BAIRRO TERRA FIRME - BELÉM / PA**

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

58

1 OBJETIVOS 1
2 SIGLAS 1
3 NORMAS TÉCNICAS 1
4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 3
4.1 Cabine de medição para 187,5 KVA / 13,8 kV – Entrada Aérea 3
4.1.1 Poste 3
4.1.1.1 Estrutura N2 3
4.1.2 Cruzetas 3
4.1.3 Transformadores de Potencial (TPs) – Classe 15kV 3
4.1.4 Transformador de Corrente (TC) – Classe 15kV 4
4.1.5 Suporte metálico para fixação de pára-raios 4
4.1.6 Parafuso Olhal 4
4.1.7 Gancho olhal 4
4.1.8 Alça preformada 4
4.1.9 Manilha sapatilha 4
4.1.10 Conjuntos de parafusos, porcas e arruelas 5
4.1.11 Conectores 5
4.1.12 Disjuntor de Média Tensão a vácuo 5
4.1.13 Chave seccionadora tripolar - Classe 15kV 6
4.1.14 Pára-raios de Distribuição 12kV-10kA ZnO-Polimérico 6
4.1.15 Vergalhão de Cobre, Fios e Cabos 6
4.1.16 Isolador de Pedestal 15kV 7
4.1.17 Bucha de Passagem tipo Externo – Interno – Classe 15kV 7
4.1.18 Isolador suspensão ou ancoragem 15 kV 7
4.1.19 Aterramento, hastes e solda exotérmica 8
4.1.20 Cavalete para instrumentos de medição 8
4.1.21 Eletrodutos, cabeçotes, buchas e arruelas 8
4.1.22 Suportes metálicos 8
4.1.23 Caixa para medição 8
4.1.24 Quadro de Distribuição 8
4.1.25 Placas de advertência 9
4.1.26 Extintor de incêndio 9
5 GARANTIA 9
6 RELAÇÃO DE PROJETOS 10

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

59

1 OBJETIVOS

A presente especificação técnica tem por objetivo definir as características técnicas e demais condições para o fornecimento de **Obras e Serviços de Engenharia de Construção Civil e de Instalações Elétricas para Implantação de uma Cabine de Medição em Media Tensão – Entrada Aérea no Campus de Pesquisa do Museu Emílio Goeldi (MPEG), em Belém/PA,** compreendendo obras e serviços de construção civil, montagens e testes elétricos em campo. Farão parte do escopo dos serviços, o fornecimento de todos os acessórios e peças necessários à operação e perfeito funcionamento do sistema, mesmo quando não expressamente mencionados nesta especificação.

2 SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AT	Alta Tensão
BT	Baixa Tensão
NBR	Normas Técnicas Brasileiras
MT	Média Tensão

3 NORMAS TÉCNICAS

Para características, projeto, construção, instalação e testes em campo de equipamentos e acessórios cobertos por esta especificação, bem como em toda a terminologia adotada, deverão ser seguidas pelas publicações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, exceto quando especificado de outra forma, prevalecendo sempre os termos desta especificação.

Para os itens não abrangidos pelas normas da ABNT e por esta especificação, a CONTRATADA deverá adotar as normas das seguintes associações, devendo ser indicada explicitamente na proposta às que serão seguidas para a execução dos serviços:

ANSI – American National Standard Institute;
DIN – Deutsche Institut Für Normung;
ASTM – American Society for Testing and Materials;
IEC – Internatinal Electrotechnical Comission;
ISO – International Standars Organization;
NT.002.EQTL. Normas e Padrões - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão 15 e 36,2 kV_1 – CELPA;
NT.31.006.03 - Padrão de Estruturas de Redes de Distribuição Aérea de Energia Eletrica 15kV.
As NBRs que devem ser consultadas são as seguintes:
NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

60

NBR 14039 – Instalações Elétricas em Média Tensão de 1 a 36,2kV;
NBR 6146 – Invólucros de equipamentos elétricos/ proteção;
NBR 6148 – Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V – sem cobertura - especificação
NBR 6150 – Eletrodutos de PVC rígido;
NBR 6244 – Ensaio de resistência à chama para fios e cabos elétricos – método de ensaio;
NBR 6245 – Determinação do índice de oxigênio – método de ensaio
NBR 6880 – Condutores de Cobre para Cabos Isolados
NBR 7008 – Chapa de aço carbono zincada pelo processo de imersão a quente
NBR 7288 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20kV – especificação;
NBR 8176 – Disjuntores de Baixa Tensão – Ensaio.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

61

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Cabine de medição para 187,5 KVA / 13,8 kV – Entrada Aérea

A cabine de medição em alvenaria deverá ser construída de acordo com este caderno de Especificações Técnicas e Desenhos anexos. Nessa cabine deverão ser executadas as instalações elétricas em alta tensão de acordo com os detalhes contidos nos Desenhos EL-001/00, EL-002/00 e AR.001/00 e da norma da CELPA NT.002.EQTL. Os materiais e equipamentos elétricos a serem utilizados nessa instalação deverão obedecer às especificações técnicas descritas a seguir:

4.1.1 Poste

Fornecimento e instalação de poste em concreto armado, duplo "T", medindo 11 m de comprimento, construído para suportar um esforço resultante de 300 daN, de acordo com a NBR-8452 e engastado em conformidade com os critérios estabelecidos pela norma técnica NT.31.006.03 da CELPA e NBR-5433. O poste deverá ser instalado do lado da carga, no ponto indicado nos Desenhos EL-001/00, EL-002/00 e AR.001/00. A estrutura de cruzeta a ser montada nesse poste, deverá ser do tipo N2.

4.1.1.1 Estrutura N2

No poste descrito no item 4.1.1 deverá ser montada uma estrutura N2, composta por 2 cruzetas. Cada cruzeta é fixada por parafusos ao poste e sustentadas por mãos francesas. No topo de cada cruzeta deverão ser fixados 3 isoladores tipo pilar. Em cada cruzeta também deverão ser fixados 6 isoladores de porcelana tipo disco de acordo com a norma NT.31.006.03 da CELPA.

4.1.2 Cruzetas

Deverão ser fornecidas e instaladas 2 (duas) cruzetas deverão ser em concreto medindo 90x115x2400 mm, obedecendo às medidas entre os furos exigidas pela norma técnica da concessionária de energia CELPA. As cruzetas terão a finalidade de se instalar isoladores e outros acessórios de ancoragem do circuito elétrico.

4.1.3 Transformadores de Potencial (TPs) – Classe 15kV

Deverão ser fornecidos e instalados em suportes metálicos específicos, Transformadores de Potencial (TPs) conforme descrição a seguir:
Um TP tipo a seco, isolado com resina epoxi, potência de 1.000 VA, tensões 13.800 V/115 V, classe de tensão 15 kV, que deverá possuir marcas de polaridades de todos os enrolamentos perfeitamente visíveis, e alimentar os circuitos de iluminação e tomadas de serviço.
O outro TP de 1.000 VA, tensões 13.800 V/115 V, classe de tensão 15 kV, com as mesmas características construtivas que o TP anterior, deverá alimentar o circuito de comando do Disjuntor de MT a vácuo descrito no item 4.1.12.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Os TPs deverão ter seus circuitos primários protegidos por fusíveis e os circuitos secundários por disjuntores termomagnéticos, com contatos auxiliares de posição ou queima levados até réguas terminais.
A instalação dos transformadores deverá ser tal que permita a verificação visual das ligações e da placa de identificação.

4.1.4 Transformador de Corrente (TC) – Classe 15kV

Deverão ser fornecidos e instalados Transformadores de Corrente (TCs) para proteção de acordo com a NBR-5364, com relação 150:5, um para cada fase, com classificação 10B150; polaridade subtrativa; caso haja mais de um secundário, aquele que não for utilizado deverá estar curto-circuitado;

4.1.5 Suporte metálico para fixação de pára-raios

Fornecimento e instalação de Suportes para fixação de pára-raios, que deverão ser confeccionados em aço carbono zincado por imersão a quente. As dimensões e formas desses suportes e fixações dos pára-raios deverão obedecer aos detalhes contidos nos Desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

4.1.6 Parafuso Olhal

Fornecimento e instalação de Parafuso Olhal, que deverá ser de aço carbono ABNT 1010 a 1045 forjado, ferro fundido maleável ou nodular, zincado por imersão a quente. O parafuso olhal deverá resistir a esforço de tração sem deformação permanente ou ruptura.

4.1.7 Gancho olhal

Fornecimento e instalação de Gancho olhal, deverá ser de aço forjado ou ferro fundido nodular. O acabamento deverá ser zincado por imersão a quente. O gancho olhal deverá suportar esforço de tração sem apresentar deformação permanente ou ruptura.

4.1.8 Alça preformada

Fornecimento e instalação de Alça pré-formada de 735mm de comprimento para cabo de 2 AWG (CA), que deverá ser de aço carbono de acordo com a ABNT 1045 a 1070, laminado e trefilado, revestido de alumínio, ou zinco eletrolítico classe B, ou ainda zinco por imersão a quente classe 2, encordoados no sentido horário.

4.1.9 Manilha sapatilha

Fornecimento e instalação de Manilha-sapatilha fabricada com corpo de aço forjado ou ferro fundido nodular zincados, ou liga de alumínio a ser montada com pino e cupilha. O pino deverá ser de aço SAE 1010 a 1020 laminado trefilado, zincado. A cupilha deverá ser de latão ou bronze ou aço inoxidável. A manilha-sapatilha deverá ser corretamente instalada e deverá acomodar adequadamente a alça pré-formada e não deverá apresentar ou permitir qualquer deformação permanente ou ruptura da alça quando cabo for tracionado.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.1.10 Conjuntos de parafusos, porcas e arruelas

Fornecimento e instalação de parafusos, porcas e arruelas. Todos os conjuntos de parafusos: parafusos de cabeça quadrada tipo chumbador de 16mmx250mm; parafusos de cabeça quadrada de Ø16mm e arruela quadrada Ø18x38 mm, usados para fixação das cruzetas ao poste e das mãos francesas ao poste; parafusos de cabeça quadrada de Ø16x125 mm e arruela quadrada Ø18x38 mm, usados para fixar as mãos francesas às cruzetas; de cabeça quadrada de Ø16mm (tirante), usados para fixar as cruzetas e constituir as estruturas do tipo N2 e as porcas quadradas de 24 mm – rosca M 16x2, deverão ser de ferro galvanizado.

4.1.11 Conectores

Fornecimento e instalação de conectores tipo Cunha estanhado de liga de cobre, com composto anti-óxido, para uso na conexão do ramal de ligação aérea (T) com o cabo de cobre nu de 50 mm^2 dos pára–raios.

4.1.12 Disjuntor de Média Tensão a vácuo

Fornecimento e instalação disjuntor tripolar a vácuo que deverá operar com corrente nominal de 630A; potência de curto-circuito 350MVA; capacidade de interrupção de corrente 16kA; proteção secundária incorporada (ON BOARD); Conforme NBR-IEC-62271-100 - disjuntores de alta tensão em corrente alternada e NBR-14039 - Instalações elétricas em média tensão; Com Transformadores de corrente (de acordo com a NBR-5364) com relação 150:5, um para cada fase, com classificação 10B150; polaridade subtrativa; caso haja mais de um secundário, este(s) deve(m) estar curto-circuitado(s); Comando frontal de abertura e fechamento, com indicação visual de disjuntor fechado em vermelho e de mola carregada ou descarregada; Possibilidade de carregamento manual de mola; Com tensão de comando 220Vca (bobinas, motor de carregamento de molas, relé secundário, etc.) devidamente testados e pronto para energização; Com bobinas de abertura e fechamento (sem bobina de mínima tensão); Durabilidade elétrica mínima de 10.000 interrupções a corrente nominal; Dispositivo anti-pumping; A proteção secundária incorporada deverá:

- Ser do tipo microprocessado ou digital;
- Conter no mínimo as proteções 50/51, 50N/51N, 51GS;
- Apresentar mostrador digital no frontal com possibilidade de leitura das correntes (ao menos do secundário) e tensões instantâneas (ao menos do primário);
- Ter Disparador capacitivo incorporado;
- Disponibilizar para parametrização, no mínimo, as curvas de proteção NI, MI, EI, LONGA INVERSA, IT e I^2T;
- Registro de Corrente máxima e Tensões mínima/máxima;
- Conter Funções lógicas e de bloqueio;
- Conter função Auto-check;
- Possibilitar parametrização via frontal;
- Possuir Comunicação RS232 para comunicação e parametrização via software;

Ref. 3AE12, Fabricação SIEMENS ou similar, conforme indicado no diagrama unifilar contido nos Desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Inserir a norma do

10.9.3 – Fornecimento e instalação de chave secionadora completa de MT, classe 15 KV, corrente nominal de 400A, operação manual SEM CARGA, com fusíveis limitadores e dispositivo para operação manual constituído de haste metálica com punho e cadeado. Fabricação SIEMENS, ABB ou equivalente técnico, conforme detalhes indicados nos Desenhos EL-001/00, EL-002/00. Neste fornecimento estão inclusos os parafusos e demais acessórios de fixação para o perfeito funcionamento do referido equipamento.

4.1.13 Chave seccionadora tripolar - Classe 15kV

Fornecimento e instalação de Chave seccionadora tripolar de 400A, classe de tensão de 15kV, ação simultânea, abertura sem carga, uso interno. Deverá ser completa, contendo todos os acessórios necessários à sua operação, inclusive com dispositivo para operação manual constituído de haste metálica com punho e cadeado. Montada em estrutura de chapa dobrada, com pintura eletrostática a pó e isoladores em resina epoxi. A ser instalada conforme indicado nos desenhos EL-001/00, EL-002/00.

4.1.14 Pára-raios de Distribuição 12kV-10kA ZnO-Polimérico

Fornecimento e instalação de Pára–raios de distribuição, classe de tensão de 15 KV, tensão nominal de 12 KV e corrente de descarga de 10 KA, com forma de onda 8/20 µs. Devem ser providos de blocos de resistores não lineares em óxido de zinco, e sem centelhador em série. O invólucro dos pára-raios deve ser de material polimérico, em borrachas à base de silicone. A construção dos pára-raios deve ser tal que praticamente não existam espaços internos, além de garantir perfeita vedação de forma a evitar a penetração de umidade em seu interior. Os terminais e conectores devem ser fabricados em liga de cobre, com acabamento estanhado ou aço inoxidável, para ligação de condutores de alumínio ou cobre sem danificar a conexão por corrosão galvânica. Ref. NLZ-P - 10kA, Fabricação DELMAR ou similar, conforme indicado nos desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

4.1.15 Vergalhão de Cobre, Fios e Cabos

Fornecimento e instalação de Vergalhão de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tipo barra redonda, diâmetro Ø3/8". O Vergalhão será utilizado na confecção de barramento elétrico de 13.800V a ser instalado no interior da cabine de medição e que interligarão os TCs, TPs, Chave Seccionadora e demais equipamentos, de acordo com os desenhos EL-001/00 e EL-002/00. Deverão ser pintados na seguintes cores:
Fase A: azul;
Fase B: branco;
Fase C: vermelho.

Fornecimento e instalação de cabos nus de alumínio 3#2 AWG (CA), que formarão os condutores do ramal aéreo do lado da carga. Os cabos deverão ser,

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

65

de seção nominal igual a 33,62 mm², diâmetro externo de 7,40 mm, formado a 7 fios com diâmetros individuais iguais a 2,47 mm. Referência IRIS, fabricação Prismyan ou similar.

Fornecimento e instalação de cabo de cobre nu de # 50 mm², formação 7 fios, de 3mm de diâmetro. Os condutores serão utilizados na malha de aterramento e a interligação deste com os equipamentos e ferragens instalados no interior da cabine de medição, descida dos pára-raios até a malha de aterramento.

4.1.16 Isolador de Pedestal 15kV

Fornecimento e instalação de Isoladores de Pedestal, classe 15 kV, corpo de porcelana vitrificada, não porosa, de alta resistência dielétrica e mecânica, quimicamente inerte, ponto de fusão elevado e produzida por processo líquido. A cor de acabamento deverá ser marrom padrão *Munsell* 5 YR 3/3. As partes metálicas deverão ser de ferro fundido maleável e galvanizado.
O cimento usado para unir as partes de porcelana entre si e as peças da ferragem com a porcelana deverá ser de alta resistência mecânica.
A campânula será fixada de modo que seja assegurado o perfeito paralelismo da superfície superior com a base do pedestal e, os furos com os parafusos deverão estar perfeitamente alinhados.
O eixo do furo para o pedestal não deverá apresentar desvio apreciável em relação ao eixo de simetria do isolador.
O pedestal do isolador deverá ser de ferro maleável ou aço forjado, galvanizado.
Serão rejeitadas as peças com falhas do vidrado e/ou nos demais componentes do isolador. Deverão ser instados de acordo com detalhes dos desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

4.1.17 Bucha de Passagem tipo Externo – Interno – Classe 15kV

Fornecimento e instalação de isoladores de passagem externa – interno serão de classe 15kV, corrente nominal de 400A, com corpo em porcelana vitrificada de alta qualidade; barramento em vergalhão cilíndrico de liga de cobre; flange e campânulas de alumínio de alta resistência, ref. 3.03.01.002-9, fab. DELMAR ou similar.

4.1.18 Isolador suspensão ou ancoragem 15 kV

Fornecimento e instalação de Isoladores suspensão (ancoragem), classe 15 kV, composto por um núcleo de resina epóxi com fibra de vidro, envolto em um composto de borracha de silicone o qual é fixado nas ferragens de conexão por meio de uma compressão radial. As ferragens poderão ser de aço forjado ou ferro fundido galvanizadas a quente conforme NORMA NBR 6323. Deverão ser instalados no lado externo da cabine de medição, conforme indicado nos desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

66

4.1.19 Aterramento, hastes e solda exotérmica

Fornecimento e instalação de hastes de aterramento elétrico tipo COPPERWELD Ø5/8" x 3000 mm, revestidas com cobre por processo eletrolítico, com espessura de revestimento de 254 μm, de acordo com a NBR-13571, cartuchos, moldes para conexão cabo/haste e alicate para molde de solda exotérmica. As hastes deverão ser enterradas em poço de mesma profundidade da haste, contendo bentonita em todo o seu volume. As conexões cabo/haste deverão ser feitas através de solda exotérmica de acordo com detalhes no desenho EL-001/00. A descida dos pára-raios, os equipamentos e as ferragens da cabine de medição deverão ser ligados ao citado sistema de aterramento.

4.1.20 Cavalete para instrumentos de medição

Fornecimento e instalação de cavalete de ferro galvanizado, para instalação de instrumentos de medição (TC e TP) de acordo com detalhes da norma da CELPA NT.002.EQTL e Desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

4.1.21 Eletrodutos, cabeçotes, buchas e arruelas

Fornecimento e instalação de eletrodutos, luvas e curvas para a descida dos pára-raios. Os eletrodutos deverão ser PVC rígido roscável de Ø1"(32mm), instalação aparente utilizando abraçadeiras. Os eletrodutos, luvas e curvas a serem utilizados no suporte para os TCs e TPs deverão ser de ferro galvanizado a fogo de Ø1 ½". Os eletrodutos para interligação do conjunto de TCs e TPs aos medidores de energia deverão ser de ferro galvanizado a fogo de Ø3/4" (25mm), instalação aparente. Os conjuntos de buchas e arruelas para todos os eletrodutos deverão ser de alumínio.

4.1.22 Suportes metálicos

Fornecimento e instalação de suportes de ferro galvanizado para TCs, TPs, Isoladores e Chave Seccionadora. Deverão ser fabricados nas dimensões e detalhes indicados nos desenhos EL-001/00 e EL-002/00 e norma da CELPA NT.002.EQTL.

4.1.23 Caixa para medição

Fornecimento e instalação de caixa metálica para medição, de embutir, pintada com tinta epoxi com tratamento eletrostático e anticorrosivo e estar de acordo com os padrões da norma NT.002.EQTL da concessionária de energia CELPA.

4.1.24 Quadro de Distribuição

Fornecimento e instalação de Quadro de distribuição elétrica, de sobrepor, metálico, para 6 disjuntores, corrente nominal de 50 A, com barramentos monofásico, neutro e terra, com tratamento anticorrosivo, pintado com tinta em pó formada basicamente por 30% de pó de epóxi e 70 % de poliéster, na cor Munsell N6,5 (cinza claro) e estar de acordo com os padrões da norma NBR 5410. A ser instalado de acordo com os Desenhos EL-0001/00 e EL-0002/00.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

4.1.25 Placas de advertência

Deverão ser instaladas placas de advertência de acordo com a norma NT.002.EQTL e detalhes nos Desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

4.1.26 Extintor de incêndio

O extintor deverá ser confeccionado em tubo de aço ASTM 1541 repuxado a quente e normalizado. Válvula em latão forjada, tipo intermitente, mangueira de alta pressão, com terminais em latão, difusor em polietileno de alto impacto e dispositivo anti-recuo, tratamento anticorrosivo com jateado externo em metal quase branco, desengraxado interna e externamente pintura e pintura esmalte nitro sintético, conforme norma NBR-11716 de fabricação e para performance da capacidade extintora conforme norma NBR-9444. Deverá ser instalado de acordo com detalhes nos Desenhos EL-001/00 e EL-002/00.

5 GARANTIA

A CONTRATADA deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento de cada um dos equipamentos previstos no escopo do fornecimento por um período de, no mínimo **12 (doze) meses**, a contar do seu comissionamento.

Os períodos de garantia serão suspensos pelo MPEG, a partir da constatação de defeito, até a efetiva correção do mesmo pela CONTRATADA. Na hipótese de substituição de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação da peça, componente ou equipamento novo, pelo MPEG.

A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da CONTRATADA, em especial, decorrentes do erro de concepção de projeto, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da CONTRATADA.
Esta garantia se estende também a todos os serviços e fornecimentos efetuados nos equipamentos fornecidos, em função da própria garantia.
Em função da garantia prestada, a CONTRATADA se obriga, ilimitadamente, a substituir as peças defeituosas ou repará-las, colocando os equipamentos perfeitamente de acordo com o preconizado neste fornecimento, sem quaisquer ônus para o MPEG. Com a finalidade de reparação dos defeitos, , a seu critério, colocará à disposição da CONTRATADA as facilidades que julgar necessárias para o pronto reparo dos mesmos.
Caso a CONTRATADA deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

com , após recebimento de aviso, por escrito, poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais conforme o caso, debitando à CONTRATADA o custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando ou diminuindo a garantia geral neste fornecimento.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada ou diminuída, sendo aprovações de desenhos, fiscalizações ou inspeções, exercidas pelo MPEG, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

A CONTRATADA deverá garantir também a assistência técnica e o fornecimento de peças de reposição durante um período de 05 (cinco) anos contados da data de recebimento dos equipamentos.

6 RELAÇÃO DE PROJETOS

Codificação	Assunto
EL-01	ELÉTRICA – PLANTA BAIXA
EL-02	ELÉTRICA – DETALHES DO SUPORTE P/ TCs E TPs
AR.001/00	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

69

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE

FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS

RESPONSÁVEL:	**ENGENHEIRO JOSÉ ANTÔNIO FERREIRA DE SOUSA**
CREA:	**15042454-0**
OBRA:	**CONSTRUÇÃO DA NOVA CABINE DE MEDIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO DO CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG**
LOCAL:	**CAMPUS DE PESQUISA DO MPEG** **AV. PERIMETRAL DA CIENCIA, 1901 – BAIRRO TERRA FIRME - BELÉM / PA**

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (mínimas) relativas aos materias e serviços da construção civil, respeitando os princípios da sustentabilidade, às normas ABNT e instruções de fabricantes de modo a otimizar as especificações em termos de durabilidade, resistência, economia, limpeza e rapidez para construção da nova **CABINE DE MEDIÇÃO**, para o Campus de Pesquisa do MPEG, situado na Av. Perimetral da Ciência, nº 1901 – Bairro Terra Firme – Belém/PA.

2. INTRODUÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras da nova **CABINE DE MEDIÇÃO**, localizada no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emilio Goeldi, em Belém/PA.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela **Contratada**, assim como das orientações e recomendações emanadas pelo Núcleo de Engenharia e Arquitetura – NUENA do Museu Paraense Emilio Goeldi, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

3. CONSTRUÇÃO PREDIAL

3.1 - FUNDAÇÕES

3.1.1 - Locação da Obra

A locação da obra deverá ser realizada por auxiliar de topografia e nivelador, utilizando os instrumentos teodolito eletrônico com precisão angular de 5 a 7 segundos, incluindo tripé e nível ótico, com precisão de 0,7 mm, aumento de 32X, ambos alugados.

A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. A tabua madeira deve ser de 2a qualidade, com dimensões de 2,5 x 30,0cm (1 x

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

12") não aparelhada e as peças de madeira não aparelhada *7,5 x 7,5* cm (3 x 3 ") maçaranduba, angelim ou equivalente da região irão compor o quadro.

Marcação, no terreno, do alinhamento com a materialização de seus pontos definidores e notáveis será realizado através de prego de aço polido com cabeça 15 x 18 (1 1/2 x 13) e arame galvanizado 16 bwg, 1,65mm (0,0166 kg/m).

O pagamento dessa tarefa será realizado com o levantamento da quantidade de m² produzida durante o período da medição.

3.1.2 - Escavação Manual.

a. Especificação Técnica

A escavação terá como objetivo remover a quantidade do terreno para o serviço de fundação e a retirada da camada vegetal de todo o perímetro da obra, inclusive do terreno destinado a confecção da calçada em bloquete intertravado. Os materiais empregados na escavação deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões estabelecidos pelas Normas da ABNT.

A escavação manual das cavas será feita de acordo com o projeto estrutural e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Caso necessário, em profundidades maiores que 1,50 metros serão tabulados ou protegidos com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários. A escavação deverá ser paralisada caso ocorra o rompimento de qualquer tubulação ou cabeamento elétrico. A fiscalização deve ser informada com urgência quando da ocorrência deste tipo de incidente.

Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento do lastro e das fundações. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de "bota-fora" indicado para guardar o entulho da obra.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da área, afim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotado para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

O pagamento será realizado de acordo com a quantidade de m³ executada durante o período da medição.

b. Lastro de Concreto

O concreto magro é um tipo de concreto indicado para regularização ou proteção mecânica de superfícies, inclusive impermeabiliza a fundação direta.

Conforme informado no item anterior, após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro e servente de obra.

O preparo do concreto magro deverá ser em betoneira com capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador.

Os componentes do concreto magro devem ser areia media, cimento portland composto CP II-32 e pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) e traço de 1 saco de cimento; 8 latas e meia de areia; 11 latas e meia de pedra; 2 latas de água. Este traço é comum e com rendimento de 14 latas ou 0,25 metros cúbicos. O pagamento deste serviço será medido em m³ produzido no período da medição

3.2 - INFRA E SUPERESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

3.2.1 - Formas

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.858.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

As formas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações.

A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/14. Será de exclusiva responsabilidade da contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e das necessárias estruturas de sustentação. As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das arestas. A estanqueidade das formas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento, será garantido a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com papéis, massa, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida, evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens.

As armaduras serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos posicionados uniformemente. As formas serão em chapa da madeira compensada resinada, E=17 mm com desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água. As formas deverão ser providas de escoramento (cimbramento) e contraventamento de madeira com peso de 5 a 5,2 kg/m, com extremidades plásticas e convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações prejudiciais à estrutura. Também na composição de preço foi incluída a locação de torre metálica completa para uma carga de 8 tf (80 kn) e pé direito de 6 m, incluindo módulos, diagonais, sapatas e forcados.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto. O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/2003.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Os profissionais considerados para a execução desta tarefa foram carpinteiro e auxiliar de carpinteiro com encargos complementares. O pagamento deste serviço será em m² construído de forma no período da medição.

3.2.2 - Concreto

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 25mpa (C25) para todas as peças em concreto armado conforme projeto estrutural. O concreto será usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, incluso na planilha o serviço de bombeamento (NBR 8953) com adição de impermeabilizante para concreto.

Pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 25 MPA (C25), sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO.

O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118. O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega. O concreto deverá ser laçado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m de altura. Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura superior a 40°C. Antes da concretagem deverão ser realizadas as seguintes averiguações:

1°) Quanto às fôrmas e escoramentos – exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas – posicionamento correto – alinhamento e nivelamento das formas – limpeza das formas – estanqueidade – molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

2º) Quanto às armaduras: - exatidão das bitolas (diâmetros) – posicionamento e espaçamento corretos – afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (espaçadores plásticos) –concentração de armação dificultando concretagem – posicionamento dos ferros negativos. O cobrimento está especificado nas pranchas do projeto estrutural e no item armadura.

O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Os processos de adensamento devem ser mecânicos.

O excesso de vibração (que causa a segregação) ou a consistência não adequada a mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deve ser logicamente, menos plástica do que a consistência para vibração manual. Para se evitar o excesso de vibração, ela deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o termino da formação de bolhas de ar. A formação dessas bolhas era intensa no inicio da vibração, mas decresce progressivamente até quase se anular.

A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto:

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. - Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não se puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.650.633/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas à retração.

Na obra, a cura do concreto pode ser feita pelos seguintes métodos:

1) manutenção das superfícies do concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo por inundação do concreto), após a pega;

2) recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;

3) aplicação de aditivos (agente de cura).Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência a armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Todo processo de cura deve ser continuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, de impermeabilidade de durabilidade e outras mais.

3.2.3 - Armadura

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores plásticos para o cobrimento,

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.850.833/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

77

amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto estrutural.

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/14. As armaduras deverão ser colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas. Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido 18 BWG, 1,25 mm (0,01 kg/m) nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas. Este serviço será pago de acordo com a quantidade de kg realizados no período da medição.

4 - SERVIÇOS FINAIS DA OBRA

4.1 - Desmobilização

A desmobilização de pessoal é de inteira responsabilidade da Contratada, uma vez que foram considerados em todas os encargos complementares e deve ser procedida após a conclusão dos serviços objeto do Contrato e contempla o desligamento de pessoal, inclusive transporte, alimentação, exames admissionais e demissionais, EPI, seguro e ferramentas.

O Transporte dos equipamentos, do local de realização da obra até o local de origem e vice-versa. deverá ser executado por um caminhão toco, PBT 16.000 KG, Carga útil máx. 10.685 kg, distancia entre eixos 4,8 m, potência 189 cv,

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI-EPP
CNPJ: 27.858.833/0001-45

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

inclusive carroceria fixa aberta de madeira para transporte geral de carga seca, dimensão aproximada 2,5 x 7,00 x 0,50 m.

4.2 - As Built dos Projetos

O As Built é uma expressão inglesa que significa "como construído". Na área da arquitetura e engenharia a palavra As Built é encontrada na NBR 14645-1, elaboração de "como construído" ou "As Built" para edificações. Este projeto deverá ser realizado após a finalização dos serviços contratados.

Durante a realização do serviço contratado, os projetos disponibilizados poderão sofrer alterações que deverão ser ANOTADAS nos mesmos e repassadas para a fiscalização que se encarregará de processar as revisões. As alterações nos projetos somente serão realizadas com a permissão da fiscalização.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45
Isabelle Goia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 022.892.902-97

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico

IGF
Construções e Serviços Eireli - epp

Ao
Museu Paraense Emílio Goeldi
Comissão Permanente de Licitação
Tomada de Preço n° 002/2019
Belém/Pa.

TERMO DE ENCERRAMENTO

IGF CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - EPP, inscrita no CNPJ sob o nº. 27.850.633/0001-45, com sede a Rua da Assembleia n° 170 B, Maracangalha, Belém/PA, vem através desta, declarar que este volume possui 80 folhas numeradas sequencialmente de **001** à 80 e é encerrado por este termo.

Belém-Pa, 14 de Novembro de 2019.

IGF CONSTRUÇÕES E SERV. EIRELI - EPP
CNPJ: 27.850.633/0001-45

Isabelle Gioia F. C. Ferreira
RG: 6950376 PC/PA
CPF: 522.892.802-87

Hélio Costa de Oliveira
Arquiteto e Urbanista
CAU: A92822-4
Responsável Técnico