



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%

BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)

PRAZO DA OBRA: 240 dias

DATA BASE: Janeiro/2023

**RESUMO DO ORÇAMENTO**

ITEM	SERVIÇO	VALORES	
		R\$	%
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	65.891,47	2,33%
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	130.164,14	4,60%
03	MOVIMENTO DE TERRA	114.159,85	4,04%
04	ESTRUTURAS	511.894,03	18,10%
05	PAREDES E PAINÉIS	23.127,90	0,82%
06	ESQUADRIAS METÁLICAS	11.769,58	0,42%
07	VIDROS E ESPELHOS	1.892,56	0,07%
08	COBERTURA	1.121.543,17	39,66%
09	IMPERMEABILIZAÇÃO	24.540,56	0,87%
10	TETOS E FORROS	6.580,63	0,23%
11	REVESTIMENTO DE PAREDES	42.273,36	1,49%
12	PISOS INTERNOS E EXTERNOS	21.222,44	0,75%
13	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	72.548,41	2,57%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	95.018,42	3,36%
15	OUTRAS INSTALAÇÕES	76.770,86	2,71%
16	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS	22.567,30	0,80%
17	PINTURA	61.016,30	2,16%
18	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS E EXTERNOS	421.416,05	14,90%
19	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	3.598,22	0,13%
<b>TOTAL EM R\$</b>		<b>2.827.995,25</b>	<b>100,00%</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materials e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

**CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO**

ITEM	SERVIÇO	VALORES DO ITEM		30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias
		R\$	%								
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	65.891,47	2,33%	49.418,60	13.178,29					3.294,57	
				75,00%	20,00%					5,00%	
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	130.164,14	4,60%	65.082,07	26.032,83	6.508,21	6.508,21	6.508,21	6.508,21	6.508,21	6.508,21
				50,00%	20,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
03	MOVIMENTO DE TERRA	114.159,85	4,04%	20,00%	50,00%	30,00%					
04	ESTRUTURAS	511.894,03	18,10%		153.568,21	230.352,31	127.973,51				
					30,00%	45,00%	25,00%				
05	PAREDES E PAINÉIS	23.127,90	0,82%			13.876,74	9.251,16				
						60,00%	40,00%				
06	ESQUADRIAS METÁLICAS	11.769,58	0,42%				2.942,40			8.827,19	
							25,00%			75,00%	
07	VIDROS E ESPELHOS	1.892,56	0,07%							1.892,56	
										100,00%	
08	COBERTURA	1.121.543,17	39,66%			224.308,63	448.617,27	336.462,95	112.154,32		
						20,00%	40,00%	30,00%	10,00%		
09	IMPERMEABILIZAÇÃO	24.540,56	0,87%		9.816,22	4.908,11			7.362,17	2.454,06	
					40,00%	20,00%			30,00%	10,00%	
10	TETOS E FORROS	6.580,63	0,23%						6.580,63		
									100,00%		
11	REVESTIMENTO DE PAREDES	42.273,36	1,49%				16.909,34	21.136,68	4.227,34		
							40,00%	50,00%	10,00%		
12	PISOS INTERNOS E EXTERNOS	21.222,44	0,75%					3.183,37	6.366,73	8.488,98	3.183,37
								15,00%	30,00%	40,00%	15,00%
13	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	72.548,41	2,57%			3.627,42	10.882,26	14.509,68	18.137,10	21.764,52	3.627,42
						5,00%	15,00%	20,00%	25,00%	30,00%	5,00%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	95.018,42	3,36%			4.750,92	9.501,84	14.252,76	19.003,68	38.007,37	9.501,84
						5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	40,00%	10,00%
15	OUTRAS INSTALAÇÕES	76.770,86	2,71%				11.515,63	19.192,72	23.031,26	15.354,17	7.677,09
							15,00%	25,00%	30,00%	20,00%	10,00%
16	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS	22.567,30	0,80%							11.283,65	11.283,65
										50,00%	50,00%
17	PINTURA	61.016,30	2,16%					3.050,82	12.203,26	24.406,52	21.355,71
								5,00%	20,00%	40,00%	35,00%
18	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS E EXTERNOS	421.416,05	14,90%					63.212,41	168.566,42	126.424,82	63.212,41
								15,00%	40,00%	30,00%	15,00%
19	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	3.598,22	0,13%								3.598,22
											100,00%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>2.827.995,25</b>	<b>100,00%</b>								
VALOR DO SERVIÇO EXECUTADO NO MÊS		R\$		137.332,64	259.675,48	522.580,30	644.101,61	481.509,59	384.141,11	268.706,61	129.947,90
PORCENTAGEM		%		4,86%	9,18%	18,48%	22,78%	17,03%	13,58%	9,50%	4,60%
VALOR ACUMULADO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS		R\$		137.332,64	397.008,12	919.588,43	1.563.690,04	2.045.199,63	2.429.340,74	2.698.047,35	2.827.995,25
PORCENTAGEM ACUMULADO		%		4,86%	14,04%	32,52%	55,29%	72,32%	85,90%	95,40%	100,00%



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
<b>01</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>01.01</b>	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						
01.01.01	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	M2	1.039,68	16,78	17.445,83	LABOR	10213
01.01.02	RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS	M2	795,54	5,28	4.200,45	COMPOSIÇÃO	ARQ-001
01.01.03	RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO	M	267,10	11,98	3.199,86	LABOR	10216
01.01.04	RETIRADA DE CERCA VIVA COM ARBUSTOS DE ALTURA 50 A 100 CM	M	29,80	8,06	240,19	COMPOSIÇÃO	ARQ-002
01.01.05	RETIRADA DE POSTE DE AÇO DE 4 A 6 M	UND	4,00	47,93	191,72	LABOR	10229
01.01.06	RETIRADA DE TORNEIRAS E REGISTROS	UND	1,00	13,11	13,11	LABOR	10323
01.01.07	CORTE E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM	UND	5,00	157,55	787,75	LABOR	10404
01.01.08	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.A.F. 05/2018	UN	5,00	111,96	559,80	SINAPI	98526
01.01.09	DEMOLIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (PILARES, VIGAS, CINTAS E SAPATAS)	M	8,00	337,88	2.703,04	COMPOSIÇÃO	ARQ-010
01.01.10	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO COM CERÂMICA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	M2	281,00	33,55	9.427,55	LABOR	10203
01.01.11	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)	M3	1,42	395,86	562,12	LABOR	10219
01.01.12	LIXAMENTO DE PAREDE COM PINTURA ANTIGA PVA PARA RECEBIMENTO DE NOVA CAMADA DE TINTA	M2	970,00	4,57	4.432,90	LABOR	10246
01.01.13	DEMOLIÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO EXISTENTE, COM RETIRADA DE TAMPA, INCLUSIVE REATERRO, CONSIDERANDO ABERTURA DE TRECHO PARA ENCONTRO DA TUBULAÇÃO EXISTENTE	UND	1,00	79,11	79,11	COMPOSIÇÃO	ARQ-049
<b>01.02</b>	<b>LIMPEZA DO TERRENO</b>						
01.02.01	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (MANUAL)	M2	1.362,95	5,28	7.196,38	LABOR	10402
<b>01.03</b>	<b>LOCAÇÃO</b>						
01.03.01	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	M2	667,95	14,62	9.765,43	LABOR	10501
01.03.02	EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NÍVEL MÉDIO)	MÊS	0,19	26.769,63	5.086,23	LABOR	10512
	<b>SUBTOTAL 01</b>				<b>65.891,47</b>		
<b>02</b>	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>						
<b>02.01</b>	<b>TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS</b>						
02.01.01	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2,0 X 4,0 M, PADRÃO DER	M2	8,00	322,64	2.581,12	LABOR	20305
02.01.02	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA - TIPO TORRE (ALUGUEL MENSAL)	M	302,90	18,77	5.685,43	LABOR	20346
02.01.03	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5MM E CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 10MM, COM ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA, ALTURA TOTAL 2,30M, SENDO H=1,20M DE TELA E H=1,10M DE CHAPA DE MADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO	M	32,65	155,66	5.082,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-013
<b>02.02</b>	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 3 VEZES), PROJETO PADRÃO LABOR - NR-18</b>						
02.02.01	ALUGUEL MENSAL CONTAINER SANITÁRIO, INCL. PORTA, BÁSC, 2 PTO. LUZ, 1 PTO. ATERRAM., 3VASOS, 3LAVATÓRIOS, CALHA MICTÓRIO, 6 CHUVEIROS (1 ELÉTRICO), TORN., REGISTROS, PISO COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18 E LAUDO DESCONTAMINAÇÃO	MS	8,00	1.237,89	9.903,12	LABOR	20355
02.02.02	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ALMOXARIFADO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, 1 PT. ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO (TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO.	MS	8,00	885,11	7.080,88	LABOR	20356
02.02.03	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, DIM. 6.00X2.40M, C/ BANHEIRO (VASO+LAVAT+CHUVEIRO E BÁSC), INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT. P/ AR COND., 2 PT. ILUMINAÇÃO, 2 TOM. ELÉT. E 1 TOM. TELEF. ISOLAM. TÉRMICO (TETO E PAREDES), PISO EM COMP. NAVAL, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO.	MS	8,00	1.317,84	10.542,72	LABOR	20352
02.02.04	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	18,15	531,31	9.643,28	LABOR	20804
02.02.05	GALPÃO PARA SERRARIA E CARPINTARIA ÁREA 12.00M2, EM PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	12,00	211,73	2.540,76	LABOR	20808
02.02.06	GALPÃO PARA CORTE E ARMAÇÃO COM ÁREA DE 6.00M2, DE PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	6,00	286,09	1.716,54	LABOR	20809
02.02.07	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER LOCADO PARA BARRACÃO DE OBRA	UND	3,00	2.038,73	6.116,19	LABOR	20344
02.02.08	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	20,00	657,94	13.158,80	LABOR	20713
02.02.09	RESERVATÓRIO DE POLIETILENO DE 500 L, INCL. SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	25,00	1.988,72	49.718,00	LABOR	20810



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
02.02.10	REDE DE ÁGUA, COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M	25,00	47,72	1.193,00	LABOR	20812
02.02.11	LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	208,08	5.202,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-048
	<b>SUBTOTAL 02</b>				<b>130.164,14</b>		
<b>03</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
<b>03.01</b>	<b>ESCAVAÇÃO</b>						
03.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	225,03	68,64	15.446,06	LABOR	30101
<b>03.02</b>	<b>REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						
03.02.01	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM SOLO BRITA, UTILIZANDO COMPACTADOR MECANIZADO, TIPO SAPO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, UMDECIMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	M3	58,80	286,66	16.855,61	COMPOSIÇÃO	TRP-001
03.02.02	REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	172,25	73,93	12.734,44	LABOR	30201
03.02.03	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	16,00	278,24	4.451,84	LABOR	30206
<b>03.03</b>	<b>TRANSPORTES</b>						
03.03.01	ÍNDICE DE PREÇO PARA REMOÇÃO DE ENTULHO DECORRENTE DA EXECUÇÃO DE OBRAS (CLASSE A CONAMA - NBR 10.004 - CLASSE II-B), INCLUINDO ALUGUEL DA CAÇAMBA, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM ÁREA LICENCIADA	M3	279,67	97,70	27.323,76	LABOR	30304
03.03.02	CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	334,39	5,29	1.768,92	DER-ES	40224
03.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT ACIMA DE 15 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)	T	535,02	24,47	13.091,94	DER-ES	60020
03.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE QUALQUER NATUREZA, COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM, INCLUINDO CARGA E DESCARGA (UNIDADE: M3XKM)	M3 X KM	1.346,30	13,74	18.498,16	COMPOSIÇÃO	ARQ-043
<b>03.04</b>	<b>ESGOTAMENTO DE VALAS</b>						
03.04.01	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE, INCLUSIVE TUBULAÇÃO FLEXÍVEL PARA LANÇAMENTO NOS BUEIROS EXISTENTES (UNDXMÊS)	UND/MÊS	2,00	1.994,56	3.989,12	COMPOSIÇÃO	EST-022
	<b>SUBTOTAL 03</b>				<b>114.159,85</b>		
<b>04</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						
<b>04.01</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						
04.01.01	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	M2	267,94	104,00	27.865,76	LABOR	40206
04.01.02	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	272,80	15,74	4.293,87	LABOR	40246
04.01.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	1.852,60	15,14	28.048,36	LABOR	40243
04.01.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")	KG	374,70	15,56	5.830,33	LABOR	40245
04.01.05	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	4,58	897,83	4.112,06	LABOR	40231
04.01.06	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	48,20	943,94	45.497,91	LABOR	40253
04.01.07	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)	M3	85,40	891,90	76.168,26	LABOR	40331
04.01.08	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF. 09/2021	KG	2.018,30	31,86	64.303,04	SINAPI	97092
04.01.09	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF. 04/2022	M2	633,02	2,74	1.734,47	SINAPI	97113
04.01.10	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE BORDA EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE	M	99,40	16,73	1.662,96	COMPOSIÇÃO	EST-012
04.01.11	EXECUÇÃO DE JUNTAS SERRADA, DIMENSÕES 5X50MM COM MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE	M	78,40	36,73	2.879,63	COMPOSIÇÃO	EST-013
04.01.12	POLIMENTO MECÂNICO EM PISO EM CONCRETO ARMADO	M2	610,00	21,53	13.133,30	COMPOSIÇÃO	EST-015
04.01.13	CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO DE ÁGUA DURANTE 7 DIAS	M2	610,00	19,01	11.596,10	COMPOSIÇÃO	EST-016
04.01.14	JUNTA DE CONSTRUÇÃO, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, PREENCHIDA COM MASTIQUE INDUSTRIAL A BASE DE POLIURETANO, SIKAFLEX 221 OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	60,20	66,05	3.976,21	COMPOSIÇÃO	EST-021
<b>04.02</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>						
04.02.01	FORMA DE CHAPAS MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESP. 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES, REFORÇADAS COM SARRAFOS DE MADEIRA DE 2.5 X 10.0CM (INCL. MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	M2	173,04	156,13	27.016,74	LABOR	40339



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%

BDI: 15,57% - Equipamentos

33,25% - Serviços

(materiais e instalações)

PRAZO DA OBRA: 240 dias

DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
04.02.02	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)	M3	53,13	891,90	47.386,65	LABOR	40331
04.02.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	621,90	15,74	9.788,71	LABOR	40333
04.02.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	747,90	15,14	11.323,21	LABOR	40328
04.02.05	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0MM	KG	2.482,20	15,56	38.623,03	LABOR	40332
04.02.06	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	M2	241,90	321,27	77.715,21	SINAPI	92264
04.02.07	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,28 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	29,71	286,47	8.511,02	SINAPI	96257
04.03	DIVERSOS						
04.03.01	EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO 2 X 2 CM CONSIDERANDO 1CM DE APLICAÇÃO DE ISOPOR E 1CM DE APLICAÇÃO DE MASTIQUE ELÁSTICO DO TIPO SIKAFLEX 1A OU EQUIVALENTE	M	5,00	85,44	427,20	LABOR	40705
05	SUBTOTAL 04				511.894,03		
05.01	PARQUES E PAINÉIS						
05.01.01	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUIROS 10X20X20CM, ASSENTADOS C/ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA TRAÇO 1:0,5:8, JUNTAS 12MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 10CM (BLOCO COMPRADO NA PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	118,54	104,64	12.404,03	LABOR	50605
05.01.02	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUIROS 10X20X20CM, ASSENTADOS C/ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA TRAÇO 1:0,5:8, JUNTAS 12MM E ESPESSURA DAS PAREDES, S/ REVESTIMENTO, 20CM(BLOCO COMPRADO PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	34,38	185,31	6.370,96	LABOR	50607
05.01.03	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, C/ RESIST. MÍNIMO A COMPRES. 2,5 MPA, ASSENT. C/ ARG. DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8 ESP. DAS JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES, S/ REV. 9CM	M2	17,25	87,81	1.514,72	LABOR	50601
05.01.04	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15MM	M2	3,84	276,04	1.059,99	COMPOSIÇÃO	ARQ-008
05.01.05	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, C/ RESIST. MÍNIMO A COMPRES. 15MPa, ASSENTADOS C/ ARG. DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:4, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVEST. 19CM	M2	2,03	142,07	288,40	COMPOSIÇÃO	EST-017
05.01.06	APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA	UND	152,00	5,54	842,08	COMPOSIÇÃO	EST-020
05.02	VERGAS/CONTRAVERGA						
05.02.01	VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3	0,23	2.816,16	647,72	COMPOSIÇÃO	EST-010
06	SUBTOTAL 05				23.127,90		
06.01	ESQUADRIAS METÁLICAS						
06.01.03	PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO						
06.01.03	PORTA DE ABRIR TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO	M2	5,04	1.265,21	6.376,66	LABOR	71704
06.01.04	BÁSCULA PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	2,40	812,13	1.949,11	LABOR	71702
06.02	MARCOS E ALISARES DE MADEIRA						
06.02.01	MARCO DE MADEIRA DE LEI DE 1ª (PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE)COM 15 X 3 CM DE BATENTE	M	15,00	126,80	1.902,00	LABOR	60110
06.02.02	ALIZAR DE MADEIRA DE LEI DE 1ª (PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE) DE 5 X 1,5 CM	M	30,00	27,29	818,70	LABOR	60107
06.03	GRADES E PORTÕES						
06.03.01	GRADE DE TELA TIPO MOSQUITOIRO DE ARAME GALVANIZADO #18, FIO 32, INCLUSIVE, REQUADRO EM CANTONEIRA DE FERRO 1/8"x1/2"x1/2"	M2	3,84	188,31	723,11	LABOR	71103
07	SUBTOTAL 06				11.769,58		
07.01	VIDROS E ESPELHOS						
07.01.01	VIDROS PARA ESQUADRIAS						
07.01.01	VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA	M2	2,40	404,83	971,59	LABOR	80103
07.02	ESPELHOS						
07.02.01	ESPELHO ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6MM, MOLDURA DE PEÇA DE MADEIRA 7X2.5CM FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	0,82	1.123,14	920,97	LABOR	80202
08	SUBTOTAL 07				1.892,56		
08.01	COBERTURA						
08.01.01	ESTRUTURA PARA TELHADO						
08.01.01	ESTRUT. METÁLICA P/ QUADRA POLIESP. COBERTA CONSTITUÍDA POR PERFIS FORMADOS A FRIO, AÇO ESTRUTURAL ASTM A-570 G33 (TERÇAS) ASTM A-36 (DEMAIS PERFIS) C/ O SISTEMA DE TRAT. E PINT CONF DESCRITO EM NOTAS DA PLANILHA	KG	18.298,82	49,80	911.281,24	LABOR	200738



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
08.02	<b>TELHADO</b>						
08.02.01	COBERTURA NOVA DE TELHAS CERÂMICAS TIPO CAPA E CANAL INCLUSIVE CUMEEIRA (TELHAS COMPRADAS NA PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA) (ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL; INCL. 35%)	M2	37,78	223,95	8.460,83	LABOR	90211
08.02.02	TELHA EM AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL 40, E=0.50MM, PINTURA COR BRANCA NAS DUAS FACES, INCLUSIVE ACESSÓRIO DE FIXAÇÃO REF. SANTO ANDRÉ, ETERNIT, METFORM OU EQUIVALENTE	M2	1.011,20	135,93	137.452,42	LABOR	90228
08.02.03	COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NÚCLEO EM PIR, E=30MM	M2	91,82	419,63	38.530,43	COMPOSIÇÃO	ARQ-030
08.02.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PEÇAS DE FECHAMENTO PARA TELHAS TERMOACUSTICAS - PINGADEIRA, MARCA DE REFERÊNCIA DÂNICA OU EQUIVALENTE.	M	13,25	12,00	158,95	COMPOSIÇÃO	ARQ-050
08.03	<b>RUFOS E CALHAS</b>						
08.03.01	RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	8,10	114,21	925,10	COMPOSIÇÃO	ARQ-009
08.03.02	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 130CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.	M	67,00	247,51	16.583,17	COMPOSIÇÃO	ARQ-017
08.03.03	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 90CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.	M	13,25	182,99	2.424,62	COMPOSIÇÃO	ARQ-034
08.03.04	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 120CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE E SUPORTE PARA CALHA.	M	24,75	231,37	5.726,41	COMPOSIÇÃO	ARQ-035
	<b>SUBTOTAL 08</b>				<b>1.121.543,17</b>		
09	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>						
09.01	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES, DESCORTES, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS</b>						
09.01.01	PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOLFLEX OU EQUIVALENTE A 3 DEMÃOS	M2	267,94	60,24	16.140,71	LABOR	100203
09.01.02	ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ATENDENDO NBR 9952, ASFALTO POLIMERIZADO ESP.3MM, REFORÇ.C/ FILME INT. POLIETILENO, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, PROTEÇÃO MEC. ARG.1:4 ESP.20MM E JUNTAS DILAT.	M2	15,20	395,97	6.018,74	LABOR	100208
09.01.03	CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M	9,50	12,89	122,46	COMPOSIÇÃO	ARQ-036
09.01.04	ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINERAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA	M2	4,05	135,86	550,23	COMPOSIÇÃO	ARQ-015
09.01.05	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_06/2018	M2	25,34	67,42	1.708,42	SINAPI	98556
	<b>SUBTOTAL 09</b>				<b>24.540,56</b>		
10	<b>TETOS E FORROS</b>						
10.01	<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>						
10.01.01	CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	67,08	17,62	1.181,95	LABOR	110101
10.01.02	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA LAVADA TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	53,26	83,04	4.422,71	LABOR	110302
10.02	<b>REBAIXAMENTOS</b>						
10.02.01	FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO	M2	13,82	70,62	975,97	LABOR	110201
	<b>SUBTOTAL 10</b>				<b>6.580,63</b>		
11	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>						
11.01	<b>REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA EM PAREDES</b>						
11.01.01	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	434,45	9,33	4.053,42	LABOR	120101
11.01.02	EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 20 MM	M2	60,30	43,83	2.642,95	LABOR	120301
11.01.03	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	357,51	73,93	26.430,71	LABOR	120303
11.02	<b>ACABAMENTOS</b>						
11.02.01	REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO	M2	43,40	110,04	4.775,74	COMPOSIÇÃO	ARQ-006
11.02.02	CERÂMICA 10 X 10 CM, MARCAS DE REFERÊNCIA ELIANE, CECRISA OU PORTOBELLO, NAS CORES BRANCO OU AREIA, COM REJUNTE ESP. 0.5 CM, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE	M2	8,98	133,42	1.198,11	LABOR	120220
11.02.03	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS. AF_06/2014	M2	7,92	287,54	2.277,32	SINAPI	87243





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
11.02.04	ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREIMATE DAS PAREDES	M	7,20	23,47	168,98	LABOR	120208
11.02.05	ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 1/2"	M	29,41	24,69	726,13	LABOR	120216
<b>12</b>	<b>SUBTOTAL 11</b>				<b>42.273,36</b>		
<b>12.01</b>	<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						
<b>12.01</b>	<b>LASTRO DE CONTRAPISO</b>						
12.01.01	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	28,89	88,50	2.556,77	LABOR	130110
12.01.02	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF 09/2021	KG	42,76	37,50	1.603,50	SINAPI	97088
12.01.03	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF 04/2022	M2	43,64	2,74	119,57	SINAPI	97113
12.01.04	REGULARIZAÇÃO DE BASE P/ REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA 3CM	M2	21,82	33,71	735,55	LABOR	130103
<b>12.02</b>	<b>ACABAMENTOS</b>						
12.02.01	PORCELANATO NATURAL, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60X60CM, REF. PLATINA NA ELIANE/EQUIV, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIII E REJUNTE 1MM PARA PORCELANATO	M2	25,37	221,62	5.622,50	LABOR	130234
12.02.02	PISO CERÂMICO ESMALTADO, PEI 5, ACABAMENTO SEMBRILHO, DIM. 45X45CM, REF. DE COR CARGO PLUS WHITE ELIANE/EQUIV. ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	8,00	95,35	762,80	LABOR	130236
12.02.03	PISO ARGAMASSA ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIV DE QUALIDADE COMPROVADA, ESP DE 10MM, COM JUNTAS PLÁSTICA EM QUADROS DE 1M, NA COR NATURAL, COM ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM	M2	28,89	169,24	4.889,34	LABOR	130230
12.02.04	PISO CIMENTADO LISO COM 1.5 CM DE ESPESSURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 E JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1 M	M2	23,60	75,13	1.773,07	LABOR	130202
<b>12.03</b>	<b>DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS</b>						
12.03.01	SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	2,40	68,25	163,80	LABOR	130308
12.03.02	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 15 CM, ESP. 3CM	M	3,00	109,21	327,63	LABOR	130317
12.03.03	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ESP. 2CM, H=7CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	36,61	69,93	2.560,14	LABOR	130321
12.03.04	ACABAMENTO EM GRANITO ESP. 2CM E LARGURA DE 20 CM	M	1,20	89,81	107,77	COMPOSIÇÃO	ARQ-011
<b>13</b>	<b>SUBTOTAL 12</b>				<b>21.222,44</b>		
<b>13.01</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS</b>						
<b>13.01</b>	<b>TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS</b>						
13.01.01	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	10,80	96,43	1.041,44	LABOR	140903
13.01.02	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	60,70	141,07	8.562,95	LABOR	140904
13.01.03	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 200MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	40,30	223,05	8.988,92	LABOR	140905
<b>13.02</b>	<b>CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA</b>						
13.02.01	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALV. BLOCO CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMP. DE FERRO FUNDIDO 40X40CM, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INTERNO C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZ, INCL. ESCAVAÇÃO, REATERRO E ENCHIMENTO	UND	3,00	945,64	2.836,92	LABOR	141110
13.02.02	CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM E/OU REGISTROS EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., TAMP. FOF 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA	UND	2,00	495,49	990,98	COMPOSIÇÃO	HID-027
13.02.03	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 12/2020	UN	1,00	204,45	204,45	SINAPI	98102
<b>13.03</b>	<b>REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC</b>						
13.03.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	95,20	32,57	3.100,66	LABOR	141410
13.03.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	2,70	45,65	123,26	LABOR	141411
13.03.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 50MM (11/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	12,80	66,66	853,25	LABOR	141413
<b>13.04</b>	<b>REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC</b>						
13.04.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	9,60	47,56	456,58	LABOR	141906
13.04.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	5,10	61,56	313,96	LABOR	141907
13.04.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	9,50	91,68	870,96	LABOR	141908
13.04.04	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	16,50	112,82	1.861,53	LABOR	141909
13.04.05	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 150MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	93,90	154,74	14.530,09	LABOR	141910
<b>13.05</b>	<b>CAIXAS DE PVC / EQUIPAMENTOS</b>						
13.05.01	CAIXA SIFONADA EM PVC, DIÂM. 150x150x50MM, COM GRELHA E PORTA GRELHA QUADRADOS, EM AÇO INOX	UND	3,00	159,31	477,93	COMPOSIÇÃO	HID-024
13.05.02	RAIO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA PVC	UND	2,00	80,19	160,38	LABOR	142107
13.05.03	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 25MM (3/4")	UND	2,00	26,73	53,46	LABOR	141522



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
13.05.04	ADAPTADOR DE PVC COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA DE 32MMX1"	UND	1,00	40,75	40,75	LABOR	142125
13.05.05	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM (1 1/2")	UND	1,00	55,19	55,19	LABOR	141525
13.05.06	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 75MM (2 1/2")	UND	1,00	377,14	377,14	LABOR	141527
13.05.07	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	44,63	44,63	SINAPI	104351
13.05.08	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 100MM	UND	1,00	53,01	53,01	COMPOSIÇÃO	HID-030
13.05.09	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 150MM	UND	10,00	96,24	962,40	COMPOSIÇÃO	HID-031
13.06	REDE DE ÁGUA FRIA - TUBO DE AÇO GALVANIZADO						
13.06.01	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES, DIÂM. 65MM (2 1/2")	M	4,50	278,23	1.252,04	LABOR	141216
13.07	DRENAGEM						
13.07.01	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC	UND	8,00	855,50	6.844,00	COMPOSIÇÃO	HID-001
13.07.02	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	1,00	933,99	933,99	LABOR	141111
13.07.03	CAIXA DE AREIA SIFONADA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	1,00	972,09	972,09	COMPOSIÇÃO	HID-028
13.08	REGISTROS E VÁLVULAS						
13.08.01	VÁLVULA DE DESCARGA COM CANOPLA CROMADA DE 40MM (1 1/2"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	1,00	518,88	518,88	LABOR	170346
13.08.02	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	2,00	186,10	372,20	LABOR	170317
13.08.03	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	3,00	166,39	499,17	LABOR	170328
13.08.04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 20MM (3/4")	UND	4,00	85,79	343,16	LABOR	170320
13.08.05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 40MM (1 1/2")	UND	1,00	155,25	155,25	LABOR	170323
13.08.06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 65MM (2 1/2")	UND	1,00	553,77	553,77	LABOR	170325
13.09	RESERVATÓRIOS						
13.09.01	RESERVATÓRIO DE POLIETILENO 15000L FORTPLUS, FORTLEV OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PEÇA DE MADEIRA 6 X 16 CM PARA APOIO, EXCLUSIVE FLANGES E TORNEIRA BOIA	UND	1,00	13.002,44	13.002,44	COMPOSIÇÃO	HID-033
13.09.02	TORNEIRA DE BOIA DE PVC, DIÂM. 3/4" (20MM)	UND	1,00	140,58	140,58	LABOR	142119
	SUBTOTAL 13				72.548,41		
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
14.01	ENTRADA DE ENERGIA E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO						
14.01.01	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, TRIFÁSICO, ENTRADA AÉREA, A 4 FIOS, CARGA INSTALADA EM MURO DE 57001 ATÉ 75000W - 220/127V	UND	1,00	11.846,30	11.846,30	LABOR	151710
14.01.02	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 34 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 150A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH YALE, REF. QDETG II-34DIN-CEMAR OU EQUIV.	UND	1,00	1.296,24	1.296,24	LABOR	150315
14.01.03	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 28 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 100A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH YALE, REF. QDTN II-28DIN-CEMAR OU EQUIV.	UND	2,00	809,03	1.618,06	LABOR	151902
14.01.04	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 56 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 225A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH	UND	1,00	2.139,70	2.139,70	LABOR	150317
14.01.05	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO - 7,5CV	UND	1,00	1.876,77	1.876,77	COMPOSIÇÃO	ELE-013
14.02	CAIXAS DE PASSAGEM						
14.02.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	21,00	11,55	242,55	LABOR	150628
14.02.02	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUIROS 10X20X20CM, DIMENSÃO DE 30X30X30CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM	UND	3,00	171,04	513,12	LABOR	151003
14.02.03	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO X, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO, DIÂMETRO 3/4"	UND	34,00	34,65	1.178,10	LABOR	150805
14.02.04	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	1,00	141,68	141,68	LABOR	150633
14.03	ELETRODUTOS E CONEXÕES						
14.03.01	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	257,00	21,13	5.430,41	LABOR	150801
14.03.02	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 1.1/4", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	102,00	28,30	2.886,60	LABOR	151138
14.03.03	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 1.1/2", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	35,00	32,25	1.128,75	LABOR	151137
14.03.04	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 2", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	62,00	33,81	2.096,22	LABOR	151139





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
<b>14.04</b>	<b>CABOS E FIOS</b>						
14.04.01	FIO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 2,5 MM2	M	990,00	9,55	9.454,50	LABOR	151402
14.04.02	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 4,0 MM2	M	101,00	12,42	1.254,42	LABOR	151403
14.04.03	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 6,0 MM2	M	32,00	15,47	495,04	LABOR	151404
14.04.04	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 16,0 MM2	M	130,00	34,47	4.481,10	LABOR	151406
14.04.05	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 6,0 MM2	M	70,00	17,24	1.206,80	LABOR	151419
14.04.06	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 16,0 MM2	M	175,00	34,55	6.046,25	LABOR	151421
14.04.07	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	212,00	48,57	10.296,84	SINAPI	92986
14.04.08	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 10,0 MM2	M	160,00	24,92	3.987,20	LABOR	151420
14.04.09	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 10,0 MM2	M	55,00	22,76	1.251,80	LABOR	151405
14.04.10	FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M	52,00	13,60	707,20	COMPOSIÇÃO	ELE-014
<b>14.05</b>	<b>DISJUNTORES, DR'S E DPS</b>						
14.05.01	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 16 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	4,00	28,34	113,36	LABOR	151301
14.05.02	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	6,00	34,30	205,80	LABOR	151318
14.05.03	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	7,00	84,20	589,40	LABOR	151306
14.05.04	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 32 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	84,20	168,40	LABOR	151322
14.05.05	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 20 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	7,00	118,93	832,51	LABOR	151327
14.05.06	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 100 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	288,85	577,70	COMPOSIÇÃO	ELE-009
14.05.07	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 50 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	135,34	270,68	LABOR	151311
14.05.08	DISJUNTOR COMPACTO EM CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	778,99	778,99	LABOR	151334
14.05.09	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 40A, 30MA, 2 MODULOS	UND	2,00	144,36	288,72	LABOR	151357
14.05.10	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	16,00	266,85	4.269,60	COMPOSIÇÃO	ELE-001
14.05.11	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 70 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	205,46	205,46	LABOR	151316
<b>14.06</b>	<b>ESPELHOS E PLACAS</b>						
14.06.01	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	20,00	50,40	1.008,00	LABOR	180201
14.06.02	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	4,00	45,70	182,80	LABOR	180204
14.06.03	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND	1,00	40,89	40,89	COMPOSIÇÃO	ELE-010
14.06.04	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CAIXA EM PVC	UND	11,00	13,01	143,11	COMPOSIÇÃO	ELE-011
14.06.05	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC	UND	18,00	11,62	209,16	COMPOSIÇÃO	ELE-003
<b>14.07</b>	<b>LUMINÁRIAS</b>						
14.07.01	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND	4,00	197,83	791,32	COMPOSIÇÃO	ELE-004
14.07.02	REFLETOR DE LED 400W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO 30.000LM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	12,00	836,07	10.032,84	COMPOSIÇÃO	ELE-005
14.07.03	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-E232 OU EQUIVALENTE	UND	3,00	333,66	1.000,98	COMPOSIÇÃO	ELE-006
14.07.04	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	UND	2,00	318,74	637,48	COMPOSIÇÃO	ELE-007
14.07.05	LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	481,68	963,36	COMPOSIÇÃO	ELE-012
<b>14.08</b>	<b>OUTROS</b>						
14.08.01	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND	3,00	44,07	132,21	COMPOSIÇÃO	ELE-008
<b>SUBTOTAL 14</b>					<b>95.018,42</b>		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
15	OUTRAS INSTALAÇÕES						
15.01	INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO						
15.01.01	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES, DIÂM. 65MM (2 1/2"), INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO VERMELHO SUVINIL, CORAL OU METALATEX A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTI CORROSIVO A UMA DEMÃO	M	66,00	321,94	21.248,04	COMPOSIÇÃO	INC-001
15.01.02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 65MM (21/2")	UND	4,00	553,77	2.215,08	LABOR	170325
15.01.03	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL OU VERTICAL DIAM. 65MM (21/2")	UND	2,00	694,66	1.389,32	LABOR	170338
15.01.04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE FLANGE DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2"	UND	1,00	159,30	159,30	COMPOSIÇÃO	INC-003
15.01.05	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS, EXCETO BOMBA DE INCÊNDIO	UND	1,00	4.655,25	4.655,25	COMPOSIÇÃO	INC-004
15.01.06	BOMBA DE COMBATE A INCENDIO POTÊNCIA 7,5 CV, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	6.470,63	6.470,63	COMPOSIÇÃO	INC-005
15.01.07	HIDRANTE DE PAREDE, COM ABRIGO EM CHAPA, 80X90X17CM, COM SUPORTE E MANGUEIRAS 2 X 15M 63MM, ADAPTADOR ROSCA FÊMEA E ENGATE RÁPIDO, ESGUICHO EM LATÃO REGULAVEL, REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 63MM	UND	2,00	3.159,50	6.319,00	LABOR	160671
15.01.08	HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA METÁLICA DE 40X60X40CM, INCL. REGISTRO GLOBO ANGULAR 90º DE 63MM, ADAPTADOR P/ ENGATE RÁPIDO E TAMPA C/ CORRENTE	UND	1,00	1.002,65	1.002,65	LABOR	160603
15.01.09	ABRIGO PARA HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE REGISTRO DE RECALQUE Ø 65 MM (2 1/2") E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND	1,00	1.026,45	1.026,45	LABOR	160625
15.01.10	PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL	UND	7,00	316,83	2.217,81	LABOR	160613
15.01.11	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO PROJETO COM DOIS FAROIS LED 2.200 LUMENS, RESISTENTE A IMPACTO	UND	4,00	318,68	1.274,72	COMPOSIÇÃO	INC-002
15.01.12	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND	5,00	19,83	99,15	COMPOSIÇÃO	INC-006
15.01.13	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND	13,00	19,83	257,79	COMPOSIÇÃO	INC-008
15.01.14	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE ÁGUA PRESSURIZADA CAPACIDADE 2A (10L), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO E EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	1,00	289,14	289,14	LABOR	160604
15.01.15	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC COM CAPACIDADE 2A-20B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	2,00	313,91	627,82	LABOR	160605
15.01.16	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE GÁS CARBÔNICO CO2 5 B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	1,00	909,74	909,74	LABOR	160606
15.01.17	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 10/2020 PE	UN	2,00	320,57	641,14	SINAPI	101909
15.01.18	PINTURA COM TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, SOBRE PISO DE CONCRETO, A DUAS DEMÃOS	M2	3,00	48,14	144,42	LABOR	190602
15.01.19	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MINIMO DE CIMENTO DE 250KG/M3, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, PARA PROFUNDIDADE MINIMA DE 50CM, DE 45 X 45 CM	M	19,70	256,74	5.057,78	COMPOSIÇÃO	INC-007
15.02	SISTEMA DE DETECÇÃO DE ALARME E INCÊNDIO (SDAI)						
15.02.01	CAIXAS DE PASSAGEM						
15.02.01.01	CAIXA DE PASSAGEM 150X150X80MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	1,00	102,14	102,14	LABOR	150632
15.02.01.02	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO T, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO, DIÂMETRO 3/4"	UND	2,00	39,02	78,04	LABOR	150803
15.02.01.03	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, NO FORMATO C, INCLUSIVE TAMPA, DIÂMETRO 3/4"	UND	4,00	31,58	126,32	COMPOSIÇÃO	SDAI-001
15.02.01.04	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO LR, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO,	UND	14,00	31,75	444,50	LABOR	150804
15.02.02	ELETRODUTOS E CONEXÕES						
15.02.02.01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO DN 20MM (3/4"), TIPO LEVE, INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	102,00	40,17	4.097,34	COMPOSIÇÃO	SDAI-002
15.02.02.02	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO NO TETO, ATRAVÉS DE TIRANTE, ABRAÇADEIRA TIPO D (3/4"), PORCA SEXTAVADA E	UND	68,00	35,96	2.445,28	COMPOSIÇÃO	SDAI-003
15.02.03	FIOS E CABOS						
15.02.03.01	CABO BLINDADO 2 VIAS 2X1,5MM2	M	107,00	19,29	2.064,03	COMPOSIÇÃO	SDAI-004
15.02.03.02	FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M	33,00	13,60	448,80	COMPOSIÇÃO	SDAI-005
15.02.04	EQUIPAMENTOS						
15.02.04.01	SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL	UND	2,00	358,38	716,76	COMPOSIÇÃO	SDAI-006
15.02.04.02	ACIONADOR MANUAL TIPO RESETÁVEL, ENDEREÇÁVEL	UND	2,00	354,39	708,78	COMPOSIÇÃO	SDAI-007
15.02.04.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL, CAPACIDADE ATÉ: 256 ENDEREÇOS, 4	UND	1,00	3.093,48	3.093,48	LABOR	160673
15.02.04.04	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC	UND	20,00	11,62	232,40	COMPOSIÇÃO	SDAI-008
15.02.04.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO ENDEREÇAVEL BIVOLT 12/24V PARA PAREDE OU TETO	UND	9,00	247,92	2.231,28	LABOR	160675



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
15.02.04.06	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL COM BASE	UND	1,00	280,49	280,49	COMPOSIÇÃO	SDAI-009
15.02.04.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NO-BREAK 220V, 1500VA	UND	1,00	3.695,99	3.695,99	COMPOSIÇÃO	SDAI-010
	<b>SUBTOTAL 15</b>				<b>76.770,86</b>		
<b>16</b>	<b>APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS</b>						
<b>16.01</b>	<b>LOUÇAS</b>						
16.01.01	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA SUSPensa, LINHA VOGUE PLUS CONFORT PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, CELITE OU IDEAL STANDART, INCLUSIVE VALVULA, SIFÃO E ENGATES, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	2,00	1.748,97	3.497,94	LABOR	170128
16.01.02	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD P51, INCL. ASSENTO COM ABERTURA FRONTAL, REF.AP52.MARCA DE REF. DECA OU EQUIVALENTE	UND	2,00	4.287,73	8.575,46	LABOR	170135
<b>16.02</b>	<b>TORNEIRAS E METAIS</b>						
16.02.01	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	2,00	653,63	1.307,26	COMPOSIÇÃO	HID-034
16.02.02	TORNEIRA PARA JARDIM DE 3/4" MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	2,00	144,18	288,36	LABOR	170309
<b>16.03</b>	<b>OUTROS APARELHOS</b>						
16.03.01	DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	2,00	424,92	849,84	LABOR	170519
16.03.02	CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA	UND	2,00	130,28	260,56	LABOR	180809
16.03.03	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	106,19	212,38	SINAPI	95547
16.03.04	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	2,00	116,78	233,56	COMPOSIÇÃO	HID-002
16.03.05	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	2,00	116,78	233,56	COMPOSIÇÃO	HID-003
16.03.06	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX 304 P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050), LARGURA 80 CM	UND	4,00	226,30	905,20	LABOR	170603
16.03.07	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX 304 P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050), LARGURA 70 CM	UND	4,00	220,98	883,92	LABOR	170615
16.03.08	CONJUNTO BARRA DE APOIO BARRA DE APOIO LATERAL, FORMATO "U", EM AÇO INOX POLIDO 304 Ø 1.1/4" DIM. COMPRIMENTO MÉDIO 30 P/ LAVATÓRIO, P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050)	UND	4,00	396,50	1.586,00	LABOR	170614
16.03.09	BARRA 3 APOIOS (PARA DEFICIENTES) EM AÇO INOX POLIDO, D=3 CM 80CM, EM FORMA DE "U", MARCA DE REFERÊNCIA ONESELF OU EQUIVALENTE	UND	2,00	448,81	897,62	COMPOSIÇÃO	HID-032
16.03.10	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00	1.417,82	2.835,64	SINAPI	100875
	<b>SUBTOTAL 16</b>				<b>22.567,30</b>		
<b>17</b>	<b>PINTURA</b>						
<b>17.01</b>	<b>SOBRE PAREDES E FORROS</b>						
17.01.01	EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA À BASE DE PVA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX	M2	21,82	17,44	380,54	LABOR	190101
17.01.02	EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX	M2	62,23	22,40	1.393,95	LABOR	190103
17.01.03	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR EM PAREDES E FORROS, A TRÊS DEMÃOS	M2	45,42	34,05	1.546,55	LABOR	190104
17.01.04	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM PAREDES E FORROS, A TRÊS DEMÃOS	M2	357,51	33,87	12.108,86	LABOR	190106
17.01.05	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM PAREDES E FORROS, A DUAS DEMÃOS	M2	970,00	27,33	26.510,10	LABOR	190117
<b>17.02</b>	<b>SOBRE CONCRETO OU BLOCOS CERÂMICOS APARENTES</b>						
17.02.01	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM COBOGÔS DE CONCRETO, A DUAS DEMÃOS	M2	11,52	40,44	465,87	LABOR	190204
17.02.02	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, SOBRE CONCRETO OU BLOCOS DE CONCRETO, A TRÊS DEMÃOS	M2	241,90	32,35	7.825,47	LABOR	190203
<b>17.03</b>	<b>SOBRE PISOS</b>						
17.03.01	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 8 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	134,70	70,80	9.536,76	LABOR	190604
17.03.02	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO DIM. 1,75 X 1,15MEM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	748,90	748,90	COMPOSIÇÃO	ARQ-044



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
17.03.03	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO - "IDOSO" - EM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND	2,00	249,65	499,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-045
18	SUBTOTAL 17				61.016,30		
18.01	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS E EXTERNOS						
18.01	PAISAGISMO						
18.01.01	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	M2	439,53	41,51	18.244,89	LABOR	200326
18.01.02	FORNECIMENTO E PLANTIO DE IXORA COMPACTA (IXORA COCCINEA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	125,00	6,60	825,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-018
18.01.03	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BAMBU DE JARDIM (BAMBUSA TEXTILIS GRACILIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	100,00	63,71	6.371,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-019
18.01.04	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	421,00	6,47	2.723,87	COMPOSIÇÃO	ARQ-020
18.01.05	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA (PLUMBAGO CAMPENSIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	148,00	76,37	11.302,76	COMPOSIÇÃO	ARQ-021
18.01.06	FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA (DRACENA MARGINATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	22,00	63,04	1.386,88	COMPOSIÇÃO	ARQ-022
18.01.07	FORNECIMENTO E PLANTIO DE LUTIELA (ALTERNANTHERA BRASILIANA "LITTLE RUBY"), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	269,00	5,77	1.552,13	COMPOSIÇÃO	ARQ-026
18.01.08	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BUXINHO (BUXUS SEMPERVIRENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	14,00	229,14	3.207,96	COMPOSIÇÃO	ARQ-027
18.01.09	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARECA BAMBU (DYPsis LUTESCENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	3,00	214,76	644,28	COMPOSIÇÃO	ARQ-028
18.01.10	FORNECIMENTO E PLANTIO DE VEDÉLIA (SPHAGNETICOLA TRILOBATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	226,00	6,41	1.448,66	COMPOSIÇÃO	ARQ-029
18.01.11	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PATA DE ELEFANTE (BEAUCARNEA RECURVATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	4,00	176,31	705,24	COMPOSIÇÃO	ARQ-037
18.01.12	FORNECIMENTO E PLANTIO DE CLOROFITO (CHLOROPHYTUM COMOSUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	409,00	39,06	15.975,54	COMPOSIÇÃO	ARQ-038
18.01.13	FORNECIMENTO E PLANTIO DE HELICÓNIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	63,00	37,71	2.375,73	COMPOSIÇÃO	ARQ-039
18.01.14	ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO	UND	5,00	1.624,32	8.121,60	COMPOSIÇÃO	ARQ-023
18.02	PAVIMENTAÇÃO						
18.02.01	REASSENTAMENTO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM EXISTENTE, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM, SEGUINDO MODULAÇÃO PADRÃO EXISTENTE	M2	392,42	28,46	11.168,27	COMPOSIÇÃO	ARQ-016
18.02.02	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM DIMENSÕES DE 15X12X30X100 CM, REJUNTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3	M	252,23	88,44	22.307,22	LABOR	200202
18.02.03	BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO TIPO PAVI-S OU EQUIVALENTE, ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM	M2	319,87	128,25	41.023,33	LABOR	200206
18.02.04	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	415,48	88,50	36.769,98	LABOR	130110
18.02.05	PISO DE CIMENTADO CAMURÇADO EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 3.0CM	M2	437,48	127,01	55.564,33	LABOR	130209
18.02.06	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF. 09/2021	KG	614,90	37,50	23.058,75	SINAPI	97088
18.02.07	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF. 04/2022	M2	415,48	2,74	1.138,42	SINAPI	97113
18.02.08	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	31,82	130,24	4.144,24	LABOR	200253
18.02.09	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	23,40	130,24	3.047,62	LABOR	200254
18.02.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 6 CM. AF. 10/2022	M2	20,00	87,56	1.751,20	SINAPI	92391
18.02.11	PISO EM PLACA EM CONCRETO ARMADO 25MPA, DIM. 40X40X8CM, AÇO DIÂM. 4.2MM, COM ESPAÇAMENTO 10CM, COM PLANTIO DE GRAMA ENTRE AS PLACAS (AFASTAMENTO DE 10CM), EXCLUSIVE GRAMA	UND	59,00	46,59	2.748,81	COMPOSIÇÃO	ARQ-047
18.02.12	ESCADA EM CONCRETO ARMADO, FCK 25MPA, ESP. 12 CM, DEGRAU DE 29 CM E ESPELHO DE 17,5 CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	1,78	329,81	587,06	COMPOSIÇÃO	EST-023



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZES

LS: 157,27%  
BDI: 15,57% - Equipamentos  
33,25% - Serviços  
(materiais e instalações)  
PRAZO DA OBRA: 240 dias  
DATA BASE: Janeiro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R\$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	
18.02.13	RAMPA / LAJE EM CONCRETO ARMADO, FCK 25 MPA, ESP. 12CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	22,00	218,16	4.799,52	COMPOSIÇÃO	EST-024
18.02.14	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	22,68	68,64	1.556,76	LABOR	30101
18.02.15	REATERRO APOIADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	13,47	73,93	995,84	LABOR	30201
18.02.16	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	M2	43,20	104,00	4.492,80	LABOR	40206
18.02.17	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	0,65	897,83	583,59	LABOR	40231
18.02.18	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANCAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	6,05	943,94	5.710,84	LABOR	40253
18.02.19	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	633,85	15,14	9.596,49	LABOR	40243
18.03	QUADRA DE ESPORTES						
18.03.01	APLICAÇÃO DE TINTA EPÓXI DE ALTA ESPESSURA SEMIBRILHANTE SOBRE PISO DE CONCRETO A TRÊS DEMÃOS, INCLUSIVE SELADOR EPÓXI A UMA DEMÃO - REF. INTERGARD 2005 E 2001 - INTERNACIONAL OU EQUIVALENTE	M2	619,15	74,58	46.176,21	LABOR	190605
18.03.02	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 5 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	72,00	44,25	3.186,00	LABOR	190601
18.03.03	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 8 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	94,00	70,80	6.655,20	LABOR	190604
18.03.04	REDE PARA VOLEIBOL COM MALHA GROSSA, FAIXAS DE LONA SUPERIOR E INFERIOR	UND	1,00	262,89	262,89	LABOR	200705
18.03.05	CONJUNTO DE POSTE DE VOLEIBOL DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO 3"E PARTE MÓVEL DE 21/2", INCLUSIVE CARRETILHA, FURO COM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 31/2"E TAMPÃO DE FURO	UND	1,00	1.912,11	1.912,11	LABOR	200708
18.04	DIVERSOS EXTERNOS E INTERNOS						
18.04.01	ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO MEDINDO 100X100CM, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA	UND	2,00	584,00	1.168,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-025
18.04.02	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	30,00	694,79	20.843,70	COMPOSIÇÃO	ARQ-024
18.04.03	BANCO DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DIÂM. 40CM, ESP. 8 CM E BASE DE MANILHA DE CONCRETO 30X30X40 CM PARA MESA DE JOGOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND	8,00	194,72	1.557,76	COMPOSIÇÃO	ARQ-040
18.04.04	MESA COM TAMPO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPA, DIÂM.1,00M, ESP. 8CM E APOIADA EM MANILHA COM DIÂM. 40CM, H=67CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, FORMA E CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE PINTURA SOBRE CONCRETO, CONFORME PROJETO	UND	2,00	595,79	1.191,58	COMPOSIÇÃO	ARQ-041
18.04.05	BANCO COM ENCOSTO EM MADEIRA PLÁSTICA 3 LUGARES, COMPRIMENTO DE 150CM LINHA URBAN, MARCA DE REFERÊNCIA IN BRASIL, SOBRE BASE DE CONCRETO ARMADO, CONFORME PROJETO	UND	3,00	1.667,14	5.001,42	COMPOSIÇÃO	ARQ-042
18.04.06	CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂM. 2". A CADA 1,50M, H=1,10M, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	53,90	489,14	26.364,65	COMPOSIÇÃO	ARQ-031
18.04.07	CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM ESTRUTURA METÁLICA OU ALVENARIA, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	3,51	332,17	1.165,92	COMPOSIÇÃO	ARQ-046
19	SUBTOTAL 18				421.416,05		
19.01	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA						
19.01	LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)	M2	48,80	14,79	721,75	LABOR	200401
19.02	LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)	M2	1.943,56	1,48	2.876,47	LABOR	200402
	SUBTOTAL 19				3.598,22		
TOTAL GERAL COM BDI					2.827.995,25		

DEMONSTRATIVO DO CÁLCULO PARA ATUALIZAÇÃO DO ORÇAMENTO DO DER - JULHO/2022 PARA DATA BASE JANEIRO/2023, CONFORME ÍNDICE DE REAJUSTE DE OBRAS RODOVIÁRIAS E INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº59/2021 DE SETEMBRO DE 2021.

TAB REF. DER-ES

Descrição dos índices	Índice de Atualização REFERENCIA INDICES DO DNIT (I)	JUL/2022 (A)	JAN/2023 (B)
Terraplenagem	0,9810059	491,416	482,082

NOTA:  
OS ITENS "03.03.02", "03.03.03", "19.02.03" E "19.02.04", FORAM ATUALIZADOS DA DATA BASE DA PLANILHA DO DER-ES JULHO/2022 PARA JANEIRO/2023, CONFORME DEMONSTRATIVO ACIMA.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
01	SERVIÇOS PRELIMINARES							
01.01	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							
01.01.01	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Área(m2)		1039,68
	PÁTIO DESCOBERTO EXISTENTE		30,40		20,55			624,72
	PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE INCENDIO NA CALÇADA CAÇADA EXTERNA		1,60	0,60		414,00		0,96
								414,00
01.01.02	RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS	M2	C (m)		H (m)			795,54
	PÁTIO DESCOBERTO - FRENTE		29,80		7,22			215,16
	PÁTIO DESCOBERTO - FUNDOS		29,80		8,06			240,19
	CONSTRUÇÃO DO BLOCO SANITÁRIOS		30,23		6,90			208,59
	JARDIM LATERAL DO BLOCO EXISTENTE		16,45		8,00			131,60
01.01.03	RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO	M	C (m)			Qnt		267,10
	PÁTIO DESCOBERTO		30,40			2,00		60,80
	CALÇADA EXTERNA		52,00			1,00		52,00
			75,20			1,00		75,20
			31,30			1,00		31,30
			47,80			1,00		47,80
01.01.04	RETIRADA DE CERCA VIVA COM ARBUSTOS DE ALTURA 50 A 100 CM	M	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		29,80
	PÁTIO DESCOBERTO-FRENTE		29,80			1,00		29,80
01.01.05	RETIRADA DE POSTE DE AÇO DE 4 A 6 M	UND				Qnt		4,00
	Pátio Descoberto - Área a ser construída a quadra					4,00		4,00
01.01.06	RETIRADA DE TORNEIRAS E REGISTROS	UND				Qnt		1,00
	PÁTIO DESCOBERTO - TORNEIRA DE JARDIM					1,00		1,00
01.01.07	CORTE E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM	UND				Qnt		5,00
	Jardim Existente, entre o estacionamento e quadra a construir					5,00		5,00
01.01.08	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	UN				Qnt		5,00
	Jardim Existente, entre o estacionamento e quadra a construir					5,00		5,00
01.01.09	DEMOLIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (PILARES, VIGAS, CINTAS E SAPATAS)	M	C (m)					8,00
	Muro de fundos do Bloco Sanitários		8,00					8,00
01.01.10	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO COM CERÂMICA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	M2	Área(m2)					281,00
	Piso em ladrilho na calçada externa		225,00					225,00
			56,00					56,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
01.01.11	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)	M3	C (m)	L (m)	H (m)	Quant.			1,42
	Muretas dos jardins externos		4,35	0,15	1,00				0,65
			4,20	0,15	1,00				0,63
	Escada Interna		1,00	0,28	0,17	3,00			0,14
01.01.12	LIXAMENTO DE PAREDE COM PINTURA ANTIGA PVA PARA RECEBIMENTO DE NOVA CAMADA DE TINTA	M2	C(m)	H(m)	Faces				970,00
	Muro de contorno		194,00	2,50	2,00				970,00
01.01.13	DEMOLIÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO EXISTENTE, COM RETIRADA DE TAMPA, INCLUSIVE REATERRO, CONSIDERANDO ABERTURA DE TRECHO PARA ENCONTRO DA TUBULAÇÃO EXISTENTE	UND	Quant.						1,00
	Caixa a ser relocada na calçada		1,00						1,00
01.02	LIMPEZA DO TERRENO								
01.02.01	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (MANUAL)	M2	C (m)	L (m)					1362,95
	QUADRA COBERTA		20,30	30,50					619,15
	BLOCO SANITÁRIOS		6,20	6,20					38,44
			5,45	1,90					10,36
	CALÇADA EXTERNA				414,00				414,00
	Piso em ladrilho na calçada externa				225,00				225,00
					56,00				56,00
01.03	LOCAÇÃO								
01.03.01	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			667,95
	QUADRA COBERTA		20,30	30,50					619,15
	BLOCO SANITÁRIOS		6,20	6,20					38,44
			5,45	1,90					10,36
01.03.02	EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NÍVEL MÉDIO)	MÊS	Qnt dias	Equivalente no mês	H (m)	Qnt			0,19
	Conferência da topografia primitiva e Levantamento dos níveis do terreno após a limpeza do terreno e remoção de vegetação existente e remoção de toda a capa vegetal para aferição e conferência do volume de movimento de terra na cota de projeto.		1,00	0,05					0,05
	Definição de níveis após conclusão de fundações e serviços de aterro para aferição de quantitativos de aterro ou reaterro referente a elevação de níveis de terreno.		1,00	0,05					0,05
	Nivelamento de caixas de esgoto e agua pluvial para a execução da rede externa		1,00	0,05					0,05
	Nivelamento do terreno da área externa do pátio para execução de ajustes de terreno objetivando atingir cotas finais de projeto do pavimento e de drenagem, bem como locação de meio fio entre outros serviços da área externa.		0,50	0,02					0,02
	Execução de checagem final de locação externa e demais elementos construtivos e asbuilt de projeto final de arquitetura (urbanização e paisagismo) e drenagem co apre tação de asbuilt da urbanização e localização da obra		0,50	0,02					0,02
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS								
02.01	TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS								
02.01.01	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			8,00
	Placa de obra		4,00		2,00				8,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
02.01.02	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA - TIPO TORRE (ALUGUEL MENSAL)	M	Qnt de Torre (und)	H (m)	Qnt pilares	Qnt (mês)			302,90
	Local								
	Execução de pilares (concreto, aço e forma) - lado A		2,00	5,00	6,00	1,00			60,00
	Execução de pilares (concreto, aço e forma) - lado B		2,00	5,00	6,00	1,00			60,00
	Pintura de pilares e vigas nível +7,0- lado A		2,00	5,00	6,00	1,00			60,00
	Pintura de pilares e vigas nível +7,0- lado B		2,00	5,00	6,00	1,00			60,00
	Colocação de luminárias		2,00	7,00		1,00			14,00
	Vestiário (Fundos)		2,00	9,25		1,00			18,50
	Vestiário (Frontal e Lateral)		4,00	7,60		1,00			30,40
02.01.03	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 10MM, COM ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA, ALTURA TOTAL 2,30M, SENDO H=1,20M DE TELA E H=1,10M DE CHAPA DE MADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO	M	C (m)	H (m)		Mês			32,65
	Local								
	Frontal a edificação, entre a edificação e muro existente (gradil)		14,05						14,05
	Entre a edificação e muro (Frente ao Vestiário)		8,60						8,60
	Fundos do Vestiário (após demolição do muro)		10,00						10,00
02.02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 3 VEZES), PROJETO PADRÃO LABOR - NR.18								
02.02.01	ALUGUEL MENSAL CONTAINER SANITÁRIO, INCL PORTA, BÁSC, 2 PTOS LUZ, 1 PTO ATERRAM., 3VASOS, 3LAVATÓRIOS, CALHA MICTÓRIO, 6 CHUVEIROS (1 ELETRICO), TORN.,REGISTROS, PISO COMP. NAVAL PINTADO, CERT NR18 E LAUDO DESCONTAMINAÇÃO	MS				Mês			8,00
						8,00			8,00
02.02.02	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ALMOXARIFADO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, 1 PT ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO (TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO.	MS				MÊS			8,00
						8,00			8,00
02.02.03	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, DIM. 6.00X2.40M, C/ BANHEIRO (VASO+LAVAT+CHUVEIRO E BÁSC), INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT P/ AR COND., 2 PT ILUMINAÇÃO, 2 TOM. ELÉT. E 1 TOM.TELEF. ISOLAM.TÉRMICO(TETO E PAREDES), PISO EM COMP. NAVAL, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO.	MS				Qnt			8,00
						8,00			8,00
02.02.04	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)	M2	área (m²)						18,15
	considerando 15 funcionarios		18,15						18,15
02.02.05	GALPÃO PARA SERRARIA E CARPINTARIA ÁREA 12.00M2, EM PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	área (m²)						12,00
			12,00						12,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
02.02.06	GALPÃO PARA CORTE E ARMAÇÃO COM ÁREA DE 6.00M2, DE PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	área (m²)						6,00
			6,00						6,00
02.02.07	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER LOCADO PARA BARRACÃO DE OBRA	UND	Quant.						3,00
	Mobilização e desmobilização de containers		3,00						3,00
02.02.08	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	C(m)						20,00
			20,00						20,00
02.02.09	RESERVATÓRIO DE POLIETILENO DE 500 L, INCL. SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	Quant.						25,00
			1,00						1,00
02.02.10	REDE DE ÁGUA, COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M	C(m)						25,00
			25,00						25,00
02.02.11	LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)	M	C(m)						25,00
			25,00						25,00
03	MOVIMENTO DE TERRA								
03.01	ESCAVAÇÃO								
03.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	C (m)	L (m)	Acrésc. lateral (m)	H total (m)	H conc magro (m)	Qnt	225,03
	PÁTIO COBERTO								
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)		0,85	0,85	0,20	1,70	0,05	3,00	8,20
	Quadra poliesportiva								
	Sapatas SP1 a SP6, SP11 a SP16 (12X) - Prancha 01/04		1,80	1,80	0,20	1,50	0,05	12,00	90,02
	Sapatas SP7 a SP10 (4X)-Prancha 01/04		1,40	1,40	0,20	1,50	0,05	4,00	20,09
	Vigas Baldrames - Prancha02/04								
	V1								
	V-101		5,65	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,20
	V-102		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-103		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-104		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-105		5,65	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,20
	V2								
	V-106		5,65	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,20
	V-107		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-108		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-109		5,40	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,11
	V-110		5,65	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	<b>V3</b>								
	V-111		6,10	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,38
	V-112		5,70	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,22
	V-113		5,70	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,22
	<b>V4</b>								
	V-114		5,70	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,22
	V-115		6,10	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,38
	V-116		5,65	0,20	0,20	0,60	0,05	1,00	2,20
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Sapatas - 01/10								
	SP01=SP02 (2X)		1,80	1,80	0,20	1,50	0,05	2,00	15,00
	SP03=SP04 (2X)		1,55	1,55	0,20	1,50	0,05	2,00	11,79
	SP05=SP06=SP07=SP08 (4X)		1,00	1,00	0,20	1,50	1,05	4,00	19,99
	Vigas Baldramas - nível +0,31 - 01/10								
	<b>V1</b>								
	V-101		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	<b>V2</b>								
	V-102		5,65	0,15	0,20	0,50	0,05	1,00	1,71
	V-103		5,65	0,15	0,20	0,50	0,05	1,00	1,71
	<b>V3</b>								
	V-104		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	V-105		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	V-106		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	<b>V4</b>								
	V-107		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	V-108		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	V-109		5,65	0,15	0,20	0,70	0,05	1,00	2,33
	<b>V5</b>								
	V-110		5,65	0,15	0,20	0,50	0,05	1,00	1,71
	<b>V6</b>								
	V-111		5,65	0,15	0,20	0,50	0,05	1,00	1,71
	V-112		5,65	0,15	0,20	0,50	0,05	1,00	1,71
03.02	REATERRO E COMPACTAÇÃO								
03.02.01	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM SOLO BRITA, UTILIZANDO COMPACTADOR MECANIZADO, TIPO SAPO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	M3	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			58,80
	<b>Quadra poliesportiva</b> Laje de piso - 04/04		30,00	19,60	0,10	1,00			58,80
03.02.02	REATERRO APOILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	Escav. (m3)	V. Concr (m3)	V. Concr magro (m3)	Qnt			172,25
	<b>PÁTIO COBERTO</b>								
	Sapatas		8,20	0,65	0,11				7,44
	<b>Quadra poliesportiva</b>								
	Sapatas - Prancha 01/04		110,11	23,36	2,33				84,42
	Vigas Baldramas - Prancha 02/04		35,08	10,80	0,90				23,38
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Sapatas - Prancha 01/10		46,78	7,16	0,76				38,86
	Vigas Baldramas - nível +0,31 - 01/10		24,86	6,23	0,48				18,15
03.02.03	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	C(m)	L(m)	Prof Estimada (m)	Quant			16,00
	Reposição do volume de terra nas regiões ds raízes de árvores removidas		2,00	2,00	0,80	5,00			16,00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
03.03	TRANSPORTES								
03.03.01	ÍNDICE DE PREÇO PARA REMOÇÃO DE ENTULHO DECORRENTE DA EXECUÇÃO DE OBRAS (CLASSE A CONAMA - NBR 10.004 - CLASSE II-B), INCLUINDO ALUGUEL DA CAÇAMBA, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM ÁREA LICENCIADA	M3	Volume	Área	C(m)	H(m)/esp(m)	Quant	Empolamento	279,67
	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	01.01.01		1039,68		0,08		1,30	108,13
	RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS	01.01.02		795,54		0,02		1,30	20,68
	RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO	01.01.03		0,05	267,10			1,30	15,63
	DEMOLIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (PILARES, VIGAS, CINTAS E SAPATAS)	01.01.09		0,60	8,00			1,30	6,24
	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO COM CERÂMICA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	01.01.10		281,00		0,11		1,30	40,18
	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)	01.01.11	1,42					1,30	1,85
	CORTE E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM	01.01.07							
	Tronco arvores ( 0,3m de diâmetro)		0,28				5,00	1,30	1,84
	Copa da árvore ( diâmetro aproximado 3m, altura média da copa 1,4m)		9,90				5,00	1,30	64,32
	Raiz das árvores/terra	01.01.08	16,00				1,00	1,30	20,80
03.03.02	CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	Área(m2)	Esp. (m)	Empolamento				334,39
	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (MANUAL)	01.02.01	1362,95	0,15	1,30				265,78
	Bota fora de material remanescente das escavações das valas de fundação:		Vol. Escav. (m3)	Vol. Reaterro (m3)	Empolamento				
	Escavação Manual	03.01.01	225,03		1,30				292,54
	Reaterro Apilado	03.02.02		-172,25	1,30				-223,93
03.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT ACIMA DE 15 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)	T							535,02
	Fórmula de Transporte (R\$/t)		Const. das Eq. de Transp. (sem BDI)		DMT (KM)		R\$/t	Total com BDI R\$/t	
		a	b	c	XP	XR			
	1,085XP + 1,150XR + 2,443	1,085	1,150	2,443	15,000	0,00	18,72	24,94	
	TABELA DER JULHO/2023 - 60022								
			Volume (m³)	Peso específico					
	Remoção da camada vegetal		265,78	1,60					425,24
	Sobra do volume escavado		68,61	1,60					109,78
	CONSIDERADO DISTÂNCIA DE TRANSPORTE DE APROXIMADAMENTE 15 KM								
03.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE QUALQUER NATUREZA, COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM, INCLUINDO CARGA E DESCARGA (UNIDADE: M3XKM)	M3 X KM	Área	C(m)	H(m)/esp(m)	Quant	Empolamento	Dist. (km)	1.346,30
	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	01.01.01	1039,68		0,08		1,30	20,00	2.162,53
	Desconto de blocos reaproveitados	18.02.01	392,420		0,08		1,30	20,00	-816,23
03.04	ESGOTAMENTO DE VALAS								
03.04.01	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE, INCLUSIVE TUBULAÇÃO FLEXÍVEL PARA LANÇAMENTO NOS BUEIROS EXISTENTES (UNDXMÉS)	UND/MÉS	Quant.	Mês					2,00
	Esgotamento de cavas de fundação		1,00	2,00					2,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
04	ESTRUTURAS							
04.01	INFRAESTRUTURA							
04.01.01	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		267,94
	<b>PÁTIO COBERTO</b>							
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)		0,85	0,85	0,30	3,00		3,06
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Sapatas SP1 a SP6, SP11 a SP16 (12X) - Prancha 01/04		1,80	1,80	0,50	12,00		43,20
	Sapatas SP7 a SP10 (4X)-Prancha 01/04		1,40	1,40	0,50	4,00		11,20
	Vigas Baldramas - Prancha02/04							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	V-102		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-103		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-104		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-105		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	<b>V2</b>							
	V-106		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	V-107		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-108		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-109		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-110		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	<b>V3</b>							
	V-111		6,10	0,20	0,60	1,00		7,32
	V-112		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	V-113		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	<b>V4</b>							
	V-114		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	V-115		6,10	0,20	0,60	1,00		7,32
	V-116		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Sapatas - 01/10							
	SP01=SP02 (2X)		1,80	1,80	0,55	2,00		7,92
	SP03=SP04 (2X)		1,55	1,55	0,50	2,00		6,20
	SP05=SP06=SP07=SP08 (4X)		1,00	1,00	0,30	4,00		4,80
	Vigas Baldramas - nível +0,31 - 01/10							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V2</b>							
	V-102		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	V-103		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	<b>V3</b>							
	V-104		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-105		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-106		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V4</b>							
	V-107		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-108		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-109		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V5</b>							
	V-110		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	<b>V6</b>							
	V-111		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	V-112		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
04.01.02	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	Pos.	Ø	Peso Total			272,80
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Vigas Baldrames - nível +0,31 - 01/10			5.0	115,80			115,80
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Vigas Térreo - Prancha 06/10			5.0	69,80			69,80
	Laje do Térreo - Prancha 08/10			4.2	4,90			4,90
				5.0	82,30			82,30
04.01.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	nº	Ø	peso total	Qnt		1852,60
	<b>PÁTIO COBERTO</b>							
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)			8.0	12,60			12,60
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Sapatas SP1 a SP16 (16X) - Prancha 01/04			10.0	1038,00			1038,00
	Vigas Baldrames - nível +0,31 - 01/10			10.0	348,00			348,00
	Laje de Piso			6.3	16,70			16,70
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Sapatas - 01/10			10.0	120,80			120,80
	Vigas Térreo - Prancha 06/10			8.0	45,20			45,20
				10.0	50,60			50,60
	Laje do Térreo - Prancha 08/10			6.3	117,50			117,50
				8.0	103,20			103,20
04.01.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")	KG	nº	Ø	peso total	Qnt		374,70
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Vigas Baldrames - nível +0,31 - 02/04			12.5	143,60			143,60
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Vigas Térreo - Prancha 06/10			12.5	42,90			42,90
				16.0	129,00			129,00
				20.0	59,20			59,20
04.01.05	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLuíDO NO CUSTO)	M3	C (m)	L (m)	H (m)	Quant	Esp. (m)	4,58
	<b>PÁTIO COBERTO</b>							
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)		0,85	0,85	0,30	3,00	0,05	0,11
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Sapatas SP1 a SP6, SP11 a SP16 (12X) - Prancha 01/04		1,80	1,80	0,50	12,00	0,05	1,94
	Sapatas SP7 a SP10 (4X)-Prancha 01/04		1,40	1,40	0,50	4,00	0,05	0,39
	Vigas Baldrames - Prancha02/04							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-102		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-103		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-104		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-105		5,65	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	<b>V2</b>							
	V-106		5,65	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-107		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-108		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-109		5,40	0,20	0,60	1,00	0,05	0,05
	V-110		5,65	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
	<b>V3</b>							
	V-111		6,10	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-112		5,70	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-113		5,70	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	<b>V4</b>							
	V-114		5,70	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-115		6,10	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	V-116		5,65	0,20	0,60	1,00	0,05	0,06
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Sapatas - 01/10							
	SP01=SP02 (2X)		1,80	1,80	0,55	2,00	0,05	0,32
	SP03=SP04 (2X)		1,55	1,55	0,50	2,00	0,05	0,24
	SP05=SP06=SP07=SP08 (4X)		1,00	1,00	0,30	4,00	0,05	0,20
	Vigas Baldramas - nível +0,31 - 01/10							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	<b>V2</b>							
	V-102		5,65	0,15	0,50	1,00	0,05	0,04
	V-103		5,65	0,15	0,50	1,00	0,05	0,04
	<b>V3</b>							
	V-104		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	V-105		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	V-106		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	<b>V4</b>							
	V-107		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	V-108		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	V-109		5,65	0,15	0,70	1,00	0,05	0,04
	<b>V5</b>							
	V-110		5,65	0,15	0,50	1,00	0,05	0,04
	<b>V6</b>							
	V-111		5,65	0,15	0,50	1,00	0,05	0,04
	V-112		5,65	0,15	0,50	1,00	0,05	0,04
<b>04.01.06</b>	<b>FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)</b>	<b>M3</b>	<b>C (m)</b>	<b>L (m)</b>	<b>H (m)</b>	<b>Quant</b>		<b>48,20</b>
	<b>PÁTIO COBERTO</b>							
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)		0,85	0,85	0,30	3,00		0,65
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Sapatas SP1 a SP6, SP11 a SP16 (12X) - Prancha 01/04		1,80	1,80	0,50	12,00		19,44
	Sapatas SP7 a SP10 (4X)-Prancha 01/04		1,40	1,40	0,50	4,00		3,92
	Vigas Baldramas - Prancha02/04							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,20	0,60	1,00		0,68
	V-102		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-103		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-104		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-105		5,65	0,20	0,60	1,00		0,68
	<b>V2</b>							
	V-106		5,65	0,20	0,60	1,00		0,68
	V-107		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-108		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-109		5,40	0,20	0,60	1,00		0,65
	V-110		5,65	0,20	0,60	1,00		0,68
	<b>V3</b>							
	V-111		6,10	0,20	0,60	1,00		0,73
	V-112		5,70	0,20	0,60	1,00		0,68
	V-113		5,70	0,20	0,60	1,00		0,68
	<b>V4</b>							
	V-114		5,70	0,20	0,60	1,00		0,68
	V-115		6,10	0,20	0,60	1,00		0,73
	V-116		5,65	0,20	0,60	1,00		0,68



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Sapatas - 01/10							
	SP01=SP02 (2X)		1,80	1,80	0,55	2,00		3,56
	SP03=SP04 (2X)		1,55	1,55	0,50	2,00		2,40
	SP05=SP06=SP07=SP08 (4X)		1,00	1,00	0,30	4,00		1,20
	Vigas Baldrames - nível +0,31 - 01/10							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	<b>V2</b>							
	V-102		5,65	0,15	0,50	1,00		0,42
	V-103		5,65	0,15	0,50	1,00		0,42
	<b>V3</b>							
	V-104		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	V-105		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	V-106		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	<b>V4</b>							
	V-107		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	V-108		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	V-109		5,65	0,15	0,70	1,00		0,59
	<b>V5</b>							
	V-110		5,65	0,15	0,50	1,00		0,42
	<b>V6</b>							
	V-111		5,65	0,15	0,50	1,00		0,42
	V-112		5,65	0,15	0,50	1,00		0,42
04.01.07	<b>FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)</b>	<b>M3</b>	C (m)	L (m)	H (m)	Quant		<b>85,40</b>
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Laje de Piso - Prancha 04/04		30,50	20,00	0,14	1,00		85,40
04.01.08	<b>ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021</b>	<b>KG</b>	nº	Ø	peso total	Qnt		<b>2018,30</b>
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Laje de Piso - Prancha 04/04			Q196	2018,30			2018,30
04.01.09	<b>APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022</b>	<b>M2</b>	C (m)	L (m)				<b>633,02</b>
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Laje de piso - 07/07		30,10	19,60				589,96
	<b>Vestiário</b>							
	Laje maciça - nível +0,31							
	L1		5,85	3,95				23,11
	L2		5,85	1,77				10,35
	L3		5,42	1,77				9,59
04.01.10	<b>EXECUÇÃO DE JUNTAS DE BORDA EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE</b>	<b>M</b>	C (m)			Quant		<b>99,40</b>
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Laje de piso - 07/07		30,10			2,00		60,20
	Laje de piso - 04/04		19,60			2,00		39,20
04.01.11	<b>EXECUÇÃO DE JUNTAS SERRADA, DIMENSÕES 5X50MM COM MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE</b>	<b>M</b>	C (m)			Quant		<b>78,40</b>
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Laje de piso - 04/04		19,60			4,00		78,40





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.01.12	POLIMENTO MECÂNICO EM PISO EM CONCRETO ARMADO	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Quant			610,00
	Quadra poliesportiva								
	Laje de piso - 04/04		30,50	20,00					610,00
04.01.13	CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO DE ÁGUA DURANTE 7 DIAS	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Quant			610,00
	Quadra poliesportiva								
	Laje de piso - 04/04		30,50	20,00					610,00
04.01.14	JUNTA DE CONSTRUÇÃO, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, PREENCHIDA COM MASTIQUE INDUSTRIAL A BASE DE POLIURETANO, SIKAFLEX 221 OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	C (m)			Quant			60,20
	Quadra poliesportiva								
	Laje de piso - 04/04		30,10			2,00			60,20
04.02	SUPERESTRUTURA								
04.02.01	FORMA DE CHAPAS MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESP. 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES, REFORÇADAS COM SARRAFOS DE MADEIRA DE 2.5 X 10.0CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			173,04
	VESTIÁRIO								
	Pilares P01, P02 - Prancha 03/10		0,20	0,30	0,950	2,00			1,90
	Pilares P3 - Prancha 03/10		0,20	0,30	8,680	1,00			8,68
	Pilares P4 - Prancha 04/10		0,20	0,30	8,680	1,00			8,68
	Pilares P09 e P10 - Prancha 05/10		0,20	0,30	8,300	2,00			16,60
	Vigas Barrilete - Prancha 02/10								
	V1								
	V-201		5,95	0,15	0,50	1,00			6,84
	V2								
	V-202		0,70	0,15	0,50	1,00			0,81
	V-203		5,95	0,15	0,50	1,00			6,84
	V-204		5,33	0,15	0,50	1,00			6,13
	V-205		0,71	0,15	0,50	1,00			0,82
	V3								
	V-206		3,65	0,15	0,50	1,00			4,20
	V4								
	V-207		3,65	0,15	0,50	1,00			4,20
	V5								
	V-208		0,64	0,15	0,50	1,00			0,74
	V-209		5,69	0,15	0,50	1,00			6,54
	V-210		5,23	0,15	0,50	1,00			6,01
	V-211		0,72	0,15	0,50	1,00			0,83
	Vigas Caixa D'água - Prancha 02/10								
	V1								
	V-301		5,75	0,15	0,60	1,00			7,76
	V2								
	V-302		3,65	0,15	0,60	1,00			4,93
	V3								
	V-303		5,75	0,15	0,60	1,00			7,76
	V4								
	V-304		3,65	0,15	0,60	1,00			4,93
	Vigas Cobertura - Prancha 02/10								
	V1								
	V-401		5,75	0,15	0,50	1,00			6,61
	V2								
	V-402		3,65	0,15	0,50	1,00			4,20
	V3								
	V-403		5,75	0,15	0,50	1,00			6,61
	V4								
	V-404		3,65	0,15	0,50	1,00			4,20
	Laje do Barrilete - Prancha 02/10								
	L1		5,85	3,95		1,00			23,11
	Laje da Caixa D'água - Prancha 02/10								



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
L1			5,85	3,95		1,00			23,11
04.02.02	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)	M3	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			53,13
	<b>PÁTIO COBERTO</b>								
	Pilares (P1=P2=P3)		0,35		3,58	3,00			1,03
	<b>Quadra poliesportiva</b>								
	Pilares	área (m²)	L (m)	quant pilares					
	P1=P2=P3=P4=P5=P6=P11=P12=P13=P14=P15=P16 - faces laterais - 0,00 a + 5,90 - 03/04	5,16	0,50	12,000					30,98
	P7=P8=P9=P10 - Prancha 03/04		C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			
			0,50	0,50	5,900	4,00			5,90
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Pilares P01, P02 - Prancha 03/10		0,20	0,30	0,950	2,00			0,11
	Pilares P3 - Prancha 03/10		0,20	0,30	8,680	1,00			0,52
	Pilares P4 - Prancha 04/10		0,20	0,30	8,680	1,00			0,52
	Pilares P09 e P10 - Prancha 05/10		0,20	0,30	8,300	2,00			1,00
	<b>CIRCULARES</b>								
	P5		0,35		4,37	1,00			0,42
	P6		0,35		3,97	1,00			0,38
	P7		0,35		3,97	1,00			0,38
	P8		0,35		3,97	1,00			0,38
	<b>Vigas Barrilete - Prancha 02/10</b>								
	<b>V1</b>								
	V-201		5,95	0,15	0,50	1,00			0,45
	<b>V2</b>								
	V-202		0,70	0,15	0,50	1,00			0,05
	V-203		5,95	0,15	0,50	1,00			0,45
	V-204		5,33	0,15	0,50	1,00			0,40
	V-205		0,71	0,15	0,50	1,00			0,05
	<b>V3</b>								
	V-206		3,65	0,15	0,50	1,00			0,27
	<b>V4</b>								
	V-207		3,65	0,15	0,50	1,00			0,27
	<b>V5</b>								
	V-208		0,64	0,15	0,50	1,00			0,05
	V-209		5,69	0,15	0,50	1,00			0,43
	V-210		5,23	0,15	0,50	1,00			0,39
	V-211		0,72	0,15	0,50	1,00			0,05
	<b>Vigas Caixa D'água - Prancha 02/10</b>								
	<b>V1</b>								
	V-301		5,75	0,15	0,60	1,00			0,52
	<b>V2</b>								
	V-302		3,65	0,15	0,60	1,00			0,33
	<b>V3</b>								
	V-303		5,75	0,15	0,60	1,00			0,52
	<b>V4</b>								
	V-304		3,65	0,15	0,60	1,00			0,33
	<b>Vigas Cobertura - Prancha 02/10</b>								
	<b>V1</b>								
	V-401		5,75	0,15	0,50	1,00			0,43
	<b>V2</b>								
	V-402		3,65	0,15	0,50	1,00			0,27
	<b>V3</b>								
	V-403		5,75	0,15	0,50	1,00			0,43
	<b>V4</b>								
	V-404		3,65	0,15	0,50	1,00			0,27
	<b>Laje do Barrilete - Prancha 02/10</b>								
	<b>L1</b>		5,85	3,95	0,12	1,00			2,77
	<b>Laje da Caixa D'água - Prancha 02/10</b>								
	<b>L1</b>		5,85	3,95	0,12	1,00			2,77



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.02.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	nº	Ø	peso total	Qty			621,90
	<b>Quadra poliesportiva</b>								
	Pilares - Prancha 03/04 P7=P8=P9=P10 (4X)			5.0	30,40				30,40
	P1=P2=P3=P4=P5=P6=P11=P12=P13=P14=P15=P16 (12X)			5.0	487,20				487,20
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Vigas Barrilete - Prancha 07/10			5.0	33,20				33,20
	Vigas Caixa D'água - Prancha 07/10			5.0	19,00				19,00
	Vigas Cobertura - Prancha 07/10			5.0	16,60				16,60
	Laje do Barrilete - Prancha 09/10			5.0	27,40				27,40
	Laje da Caixa D'água - Prancha 10/10			5.0	8,10				8,10
04.02.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	nº	Ø	peso total	Qty			747,90
	<b>PÁTIO COBERTO</b>								
	Pilares (P1=P2=P3)			6.3	21,30				21,30
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Pilares P01, P02, P3 e P5 - Prancha 03/10			6.3	24,50				24,50
	Pilares P04, P06 e P7 - Prancha 04/10			6.3	27,10				27,10
	Pilares P08, P09 e P10 - Prancha 05/10			6.3	29,40				29,40
	Vigas Barrilete - Prancha 07/10			6.3	0,50				0,50
				10.0	59,50				59,50
	Vigas Cobertura - Prancha 07/10			10.0	43,00				43,00
	Laje do Barrilete - Prancha 09/10			6.3	111,30				111,30
				8.0	30,10				30,10
				10.0	13,80				13,80
	Laje da Caixa D'água - Prancha 10/10			6.3	27,90				27,90
				8.0	49,60				49,60
				10.0	309,90				309,90
04.02.05	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0MM	KG	nº	Ø	peso total	Qty			2482,20
	<b>PÁTIO COBERTO</b>								
	Pilares (P1=P2=P3)			12.5	72,00				72,00
	<b>Quadra poliesportiva</b>								
	Pilares - Prancha 03/04 P7=P8=P9=P10 (4X)			12.5	126,40				126,40
	P1=P2=P3=P4=P5=P6=P11=P12=P13=P14=P15=P16 (12X)			12.5	1330,80				1330,80
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	Pilares P01, P02, P3 e P5 - Prancha 03/10			12.5	44,00				44,00
				16.0	139,40				139,40
	Pilares P04, P06 e P7 - Prancha 04/10			12.5	57,20				57,20
				16.0	130,20				130,20
	Pilares P08, P09 e P10 - Prancha 05/10			12.5	28,60				28,60
				16.0	262,20				262,20
	Vigas Barrilete - Prancha 07/10			12.5	21,40				21,40
				16.0	40,20				40,20
	Vigas Caixa D'água - Prancha 07/10			12.5	31,80				31,80
				16.0	25,40				25,40
				20.0	113,00				113,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
	Vigas Cobertura - Prancha 07/10			5,0	16,60			16,60
				10,0	43,00			43,00
04.02.06	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	M2	Área (m²)	quant faces	quant pilares	H(m)		241,90
	Quadra poliesportiva							
	Pilares P1=P2=P3=P4=P5=P6=P11=P12=P13=P14=P15=P16 - faces laterais -0,60 a +5,30 - 03/04		8,11	2,00	12,000			194,70
	P7=P8=P9=P10		0,50	0,50	4,000	5,90		47,20
04.02.07	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,28 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	Ø	L (m)	H (m)	Qnt		29,71
	PÁTIO COBERTO							
	Pilares (P1=P2=P3)		0,35		3,58	3,00		11,81
	Vestiário							
	Pilares - Prancha 03 e 04 e 05/10							
	P5		0,35		4,37	1,00		4,81
	P6		0,35		3,97	1,00		4,37
	P7		0,35		3,97	1,00		4,37
	P8		0,35		3,97	1,00		4,37
04.03	DIVERSOS							
04.03.01	EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO 2 X 2 CM CONSIDERANDO 1CM DE APLICAÇÃO DE ISOPOR E 1CM DE APLICAÇÃO DE MASTIQUE ELÁSTICO DO TIPO SIKAFLEX 1A OU EQUIVALENTE	M	C (m)			Qnt		5,00
	Muro existente		2,50			2,00		5,00
05	PAREDES E PAINÉIS							
05.01	ALVENARIA DE VEDAÇÃO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA							
05.01.01	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUIROS 10X20X20CM, ASSENTADOS C/ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA TRAÇO 1:0,5:8, JUNTAS 12MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 10CM (BLOCO COMPRADO NA PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	C (m)		H (m)	Qnt		118,54
	VESTIÁRIO							
	Shaft		0,90		3,00	2,00		5,40
			0,15		3,00	2,00		0,90
	Vest. PCD 01/externo lateral		3,65		3,00	1,00		10,95
	Vest. PCD 01, Vest. PCD 02, Dep. /circulação coberta		5,75		3,00	1,00		17,25
	Vest. PCD 01/Vest. PCD 02		4,00		3,00	1,00		12,00
	Vest. PCD 02/Depósito		4,00		3,00	1,00		12,00
	Depósito/externo lateral		3,65		3,00	1,00		10,95
	Parede do bebedouro		1,20		1,80	1,00		2,16
	Caixa D'água		5,70		2,51	2,00		28,61
			3,65		2,51	2,00		18,32
05.01.02	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUIROS 10X20X20CM, ASSENTADOS C/ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA TRAÇO 1:0,5:8, JUNTAS 12MM E ESPESURA DAS PAREDES, S/ REVESTIMENTO, 20CM(BLOCO COMPRADO PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	C (m)		H (m)	Qnt		34,38
	Vestiário							
	Barilete		5,90		1,80	2,00		21,24
			3,65		1,80	2,00		13,14



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
05.01.03	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, C/ RESIST. MÍNIMO A COMPRES. 2.5 MPA, ASSENT. C/ ARG. DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0.5:8 ESP. DAS JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES, S/ REV. 9CM	M2	C (m)		H (m)	Qnt		17,25
	Vestiário							
	Parede de divisa (muro)		5,75		3,00	1,00		17,25
05.01.04	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15MM	M2	C (m)		H (m)	Qnt		3,84
	VESTIÁRIO							
	Barrilete	CV240	2,40		0,80	2,00		3,84
05.01.05	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, C/ RESIST. MÍNIMO A COMPRES. 15MPa, ASSENTADOS C/ ARG. DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:4, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVEST. 19CM	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		2,03
	Local							
	Mureta Hidrante de Parede		1,25		1,62			2,03
05.01.06	APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA	UND	H(m)	Faces de Pilar X Alvenaria	Quant. Telas por Face			152,00
	Vestiário							
	Térreo							
	P1		3,00	2,00	8,00			16,00
	P2		3,00	2,00	8,00			16,00
	P3		3,00	2,00	8,00			16,00
	P4		3,00	2,00	8,00			16,00
	Barrilete e Caixa d'água							
	P1		4,31	2,00	11,00			22,00
	P2		4,31	2,00	11,00			22,00
	P3		4,31	2,00	11,00			22,00
	P4		4,31	2,00	11,00			22,00
05.02	VERGAS/CONTRAVERGA							
05.02.01	VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3	C(m)	Prol. (m) (prolong. da verga em alvenaria)	verga+ contraverga	Área de Seção	Quant.	0,23
	PA080		0,80	0,30	1,00	0,02	3,00	0,07
	BA060		0,60	0,30	2,00	0,02	1,00	0,04
	BA120		1,20	0,30	2,00	0,02	2,00	0,12
06	ESQUADRIAS METÁLICAS							
06.01	PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO							
06.01.03	PORTA DE ABRIR TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO	M2	C (m)		H (m)	Qnt		5,04
	P080		0,80		2,10	3,00		5,04
06.01.04	BÁSCULA PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	C (m)		H (m)	Qnt		2,40
	BA060		0,60		0,80	1,00		0,48
	BA080		1,20		0,80	2,00		1,92





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
06.02	MARCOS E ALISARES DE MADEIRA							
06.02.01	MARCO DE MADEIRA DE LEI DE 1ª (PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE) COM 15 X 3 CM DE BATENTE	M	C (m)			Quant.		15,00
	P080		5,00			3,00		15,00
06.02.02	ALIZAR DE MADEIRA DE LEI DE 1ª (PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE) DE 5 X 1,5 CM	M	C (m)			Quant.	Faces	30,00
	P080		5,00			3,00	2,00	30,00
06.03	GRADES E PORTÕES							
06.03.01	GRADE DE TELA TIPO MOSQUITOIRO DE ARAME GALVANIZADO #18, FIO 32, INCLUSIVE, REQUADRO EM CANTONEIRA DE FERRO 1/8"x1/2"x1/2"	M2	C (m)		H (m)	Qnt		3,84
	VESTIÁRIO Barrilete	CV240	2,40		0,80	2,00		3,84
07	VIDROS E ESPELHOS							
07.01	VIDROS PARA ESQUADRIAS							
07.01.01	VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA	M2	C (m)		H (m)	Qnt		2,40
	BA060		0,60		0,80	1,00		0,48
	BA080		1,20		0,80	2,00		1,92
07.02	ESPELHOS							
07.02.01	ESPELHO ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6MM, MOLDURA DE PEÇA DE MADEIRA 7X2.5CM FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		0,82
	VESTIÁRIO PCD 01		0,45		0,90	1,00		0,41
	VESTIÁRIO PCD 02		0,45		0,90	1,00		0,41
08	COBERTURA							
08.01	ESTRUTURA PARA TELHADO							
08.01.01	ESTRUT. METÁLICA P/ QUADRA POLIESP. COBERTA CONSTITUÍDA POR PERFIS FORMADOS A FRIO, AÇO ESTRUTURAL ASTM A-570 G33 (TERÇAS) ASTM A-36 (DEMAIS PERFIS) C/ O SISTEMA DE TRAT. E PINT CONF DESCRITO EM NOTAS DA PLANILHA	KG	Quant.					18298,82
	ESTRUTURA METÁLICA - PÁTIO COBERTO - 01/01		1579,30					1579,30
	ESTRUTURA METÁLICA - QUADRA - 01/04		15197,70					15197,70
	ESTRUTURA METÁLICA - VESTIÁRIO - 01/03		1316,90					1316,90
	Apoio para calha da edificação existente		204,92					204,92
08.02	TELHADO							
08.02.01	COBERTURA NOVA DE TELHAS CERÂMICAS TIPO CAPA E CANAL INCLUSIVE CUMEEIRA (TELHAS COMPRADAS NA PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA) (ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL; INCL. 35%)	M2	Área (m2)					37,78
	COBERTURA VESTIÁRIO		37,78					37,78
08.02.02	TELHA EM AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL 40, E=0.50MM, PINTURA COR BRANCA NAS DUAS FACES, INCLUSIVE ACESSÓRIO DE FIXAÇÃO REF. SANTO ANDRÉ, ETERNIT, METFORM OU EQUIVALENTE	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Área(m2)	Quant.	1011,20
	Cobertura Quadra	Cobertura	22,20	33,50			1,00	743,70
		Laterais	30,50		2,20		2,00	134,20
						66,65	2,00	133,30



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
08.02.03	COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	M2	C (m)	L (m)				91,82
	Pátio coberto		13,25	6,93				91,82
08.02.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PEÇAS DE FECHAMENTO PARA TELHAS TERMOACUSTICAS - PINGADEIRA, MARCA DE REFERÊNCIA DÂNICA OU EQUIVALENTE.	M	C (m)					13,25
	Pátio coberto		13,25					13,25
08.03	RUFOS E CALHAS							
08.03.01	RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	C (m)			Qnt		8,10
	Rufo Cobertura vestiário		0,70			2,00		1,40
			6,70			1,00		6,70
08.03.02	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 130CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.	M	C (m)			Qnt		67,00
	Quadra		33,50			2,00		67,00
08.03.03	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 90CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.	M	C (m)			Qnt		13,25
	Pátio Coberto		13,25			1,00		13,25
08.03.04	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 120CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE E SUPORTE PARA CALHA.	M	C (m)			Qnt		24,75
	Prédio existente		24,75			1,00		24,75
09	IMPERMEABILIZAÇÃO							
09.01	IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS							
09.01.01	PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOLFLEX OU EQUIVALENTE A 3 DEMÃOS	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		267,94
	PÁTIO COBERTO							
	Sapatas (SP1 = SP2=SP3)		0,85	0,85	0,30	3,00		3,06
	Quadra poliesportiva							
	Sapatas SP1 a SP6, SP11 a SP16 (12X) - Prancha 01/04		1,80	1,80	0,50	12,00		43,20
	Sapatas SP7 a SP10 (4X)-Prancha 01/04		1,40	1,40	0,50	4,00		11,20
	Vigas Baldramas - Prancha02/04							
	V1							
	V-101		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	V-102		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-103		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-104		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-105		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
	<b>V2</b>							
	V-106		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	V-107		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-108		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-109		5,40	0,20	0,60	1,00		6,48
	V-110		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	<b>V3</b>							
	V-111		6,10	0,20	0,60	1,00		7,32
	V-112		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	V-113		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	<b>V4</b>							
	V-114		5,70	0,20	0,60	1,00		6,84
	V-115		6,10	0,20	0,60	1,00		7,32
	V-116		5,65	0,20	0,60	1,00		6,78
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	Sapatias - 01/10							
	SP01=SP02 (2X)		1,80	1,80	0,55	2,00		7,92
	SP03=SP04 (2X)		1,55	1,55	0,50	2,00		6,20
	SP05=SP06=SP07=SP08 (4X)		1,00	1,00	0,30	4,00		4,80
	Vigas Baldramas - nível +0,31 - 01/10							
	<b>V1</b>							
	V-101		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V2</b>							
	V-102		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	V-103		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	<b>V3</b>							
	V-104		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-105		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-106		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V4</b>							
	V-107		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-108		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	V-109		5,65	0,15	0,70	1,00		7,91
	<b>V5</b>							
	V-110		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	<b>V6</b>							
	V-111		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
	V-112		5,65	0,15	0,50	1,00		5,65
<b>09.01.02</b>	<b>ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ATENDENDO NBR 9952, ASFALTO POLIMERIZADO ESP.3MM, REFORÇ.C/ FILME INT. POLIETILENO, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, PROTEÇÃO MEC. ARG.1:4 ESP.20MM E JUNTAS DILAT.</b>	<b>M2</b>	Ai (m2)	Pi (m)	Hi (m)	Al (m2)	At (m2)	<b>15,20</b>
	CAIXA DÁGUA		9,50	19,00	0,30	5,70	15,20	15,20
<b>09.01.03</b>	<b>CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO</b>	<b>M</b>	Ai (m2)					<b>9,50</b>
	CAIXA DÁGUA		9,50					9,50
<b>09.01.04</b>	<b>ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINERAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA</b>	<b>M2</b>	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		<b>4,05</b>
	Rufo Cobertura vestiário		0,70	0,50		2,00		0,70
			6,70	0,50		1,00		3,35



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
09.01.05	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_06/2018	M2	Ai (m2)	Pi (m)	Hi (m)	Al (m2)	At (m2)	25,34
	Vestiário PCD 01		6,89	11,60	0,30	3,48	10,37	10,37
		Chuv.		1,90	1,20	2,28	2,28	2,28
	Vestiário PCD 02		6,93	11,61	0,30	3,48	10,41	10,41
		Chuv.		1,90	1,20	2,28	2,28	2,28
10	TETOS E FORROS							
10.01	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA							
10.01.01	CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	C(m)	L(m)	Ai (m2)			67,08
	Vestiário PCD 01				6,89			6,89
	Vestiário PCD 02				6,93			6,93
	Depósito		4,00	2,00	8,00			8,00
	Barrilete		5,90	4,00	23,60			23,60
	Caixa D'água		5,70	3,80	21,66			21,66
10.01.02	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA LAVADA TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	C(m)	L(m)	Ai (m2)			53,26
	Depósito		4,00	2,00	8,00			8,00
	Barrilete		5,90	4,00	23,60			23,60
	Caixa D'água		5,70	3,80	21,66			21,66
10.02	REBAIXAMENTOS							
10.02.01	FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO	M2			Ai (m2)			13,82
	Vestiário PCD 01				6,89			6,89
	Vestiário PCD 02				6,93			6,93
11	REVESTIMENTO DE PAREDES							
11.01	REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA EM PAREDES							
11.01.01	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	C(m)	L(m)	Pi(m)	H(m)		434,45
	<b>VESTIÁRIO</b>							
	<b>Interno</b>							
	Vestiário PCD 01				11,60	3,00		34,80
	Vestiário PCD 02				11,61	3,00		34,83
	Depósito		4,00	2,00	12,00	3,00		36,00
	Barrilete		5,90	4,00	19,80	1,80		35,64
	Caixa D'água		5,70	3,80	19,00	2,51		47,69
	<b>Externo</b>						Quant.	
	Parede Fundos				6,20	7,61	1,00	47,18
	Paredes Laterais				4,30	7,61	2,00	65,45
	Parede Frontal				6,20	7,61	1,00	47,18
	Bebedouro				2,55	1,80		4,59
			Circunf.	H(m)	Quant.			
	Pilares Circulares		1,10	3,38	4,00			14,87
			Circunf.	H(m)	Quant.			
	Pátio Coberto		1,26	2,30	3,00			8,67
	<b>Quadra poliesportiva</b>							
	Pilares		L(m)	C(m)	H(m)	Faces	Quant.	
	01 a 06 e 11 a 16 (12x)	Face Reta	0,50		5,00	1,00	12,00	30,00
		Face Inclín.	0,50		5,10	1,00	12,00	30,60
		Faces Later.	0,88		5,00	2,00	12,00	105,00
	07 a 10		0,50	0,50	5,00		4,00	40,00
	Mureta do Hidrante de Parede		1,25	0,25	1,62			4,86
	Mureta do Hidrante de Parede (Sob laje cobertura)		1,31	0,30				0,39
	Mureta do Hidrante de Parede (Sobre laje cobertura)		1,31	0,60				0,79
	Mureta do Hidrante de Parede (Borda laje cobertura)		1,31	0,60	0,08			0,31



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	<b>MURETA E RAMPAS</b>		C(m)	H(m)	Faces				
	Escadas de acesso		1,40	0,80	2,00				2,24
	Rampa de Acesso		9,00	0,80	2,00				14,40
	Mureta de Jardim		6,00	0,80	2,00				9,60
			5,20	0,80	2,00				8,32
11.01.02	<b>EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 20 MM</b>	<b>M2</b>	C(m)	L(m)	Pi(m)	H(m)			<b>60,30</b>
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	<b>Interno</b>								
	Vestiário PCD 01				11,60	1,87			21,69
	Vestiário PCD 02				11,61	1,87			21,71
	<b>Externa</b>								
	Circulação Coberta				6,20	1,10			6,82
	Bebedouro				1,20	1,80			2,16
			Circunf.	H(m)	Quant.				
	Pilares Circulares		1,10	1,80	4,00				7,92
11.01.03	<b>REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM</b>	<b>M2</b>	C(m)	L(m)	Pi(m)	H(m)			<b>357,51</b>
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	<b>Interno</b>								
	Vestiário PCD 01				11,60	1,13			13,11
	Vestiário PCD 02				11,61	1,13			13,12
	Depósito		4,00	2,00	12,00	3,00			36,00
	Barrilete		5,90	4,00	19,80	1,80			35,64
	Caixa D'água		5,70	3,80	19,00	2,51			47,69
	<b>Externo</b>						Quant.		
	Parede Fundos				6,20	7,61	1,00		47,18
	Paredes Laterais				4,30	7,61	2,00		65,45
	Parede Frontal				6,20	6,51	1,00		40,36
	Bebedouro				1,35	1,80			2,43
			Circunf.	H(m)	Quant.				
	Pilares Circulares		1,10	1,58	4,00				6,95
	<b>PÁTIO COBERTO</b>		Circunf.	H(m)	Quant.				
	Pilares Circulares		1,26	2,30	3,00				8,67
	Mureta do Hidrante de Parede		1,25	0,25	1,62				4,86
	Mureta do Hidrante de Parede (Sob laje cobertura)		1,31	0,30					0,39
	Mureta do Hidrante de Parede (Sobre laje cobertura)		1,31	0,60					0,79
	Mureta do Hidrante de Parede (Borda laje cobertura)		1,31	0,60	0,08				0,31
	<b>MURETA E RAMPAS</b>		C(m)	H(m)	Faces				
	Escadas de acesso		1,40	0,80	2,00				2,24
	Rampa de Acesso		9,00	0,80	2,00				14,40
	Mureta de Jardim		6,00	0,80	2,00				9,60
			5,20	0,80	2,00				8,32
11.02	<b>ACABAMENTOS</b>								
11.02.01	<b>REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO</b>	<b>M2</b>				H (m)	Qnt		<b>43,40</b>
	<b>VESTIÁRIO</b>								
	<b>Interno</b>								
	Vestiário PCD 01				11,60	1,87			21,69
	Vestiário PCD 02				11,61	1,87			21,71



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
11.02.02	CERÂMICA 10 X 10 CM, MARCAS DE REFERÊNCIA ELIANE, CECRISA OU PORTOBELLO, NAS CORES BRANCO OU AREIA, COM REJUNTE ESP. 0.5 CM, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE	M2			C (m)	H (m)		8,98
	Externa							
	Circulação Coberta				6,20	1,10		6,82
	Bebedouro				1,20	1,80		2,16
11.02.03	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS. AF_06/2014	M2	Circunf.	H(m)	Quant.			7,92
	Externa							
	Pilares Circulares		1,10	1,80	4,00			7,92
11.02.04	ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREIMATE DAS PAREDES	M			H (m)	Qnt		7,20
	VESTIÁRIO							
	Interno							
	Vestiário PCD 01				1,80	3,00		5,40
	Vestiário PCD 02				1,80	1,00		1,80
11.02.05	ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 1/2"	M	Pi(m)					29,41
	VESTIÁRIO							
	Interno							
	Vestiário PCD 01		11,60					11,60
	Vestiário PCD 02		11,61					11,61
	Circulação Coberta		6,20					6,20
12	PISOS INTERNOS E EXTERNOS							
12.01	LASTRO DE CONTRAPISO							
12.01.01	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	C (m)	L (m)	A(m2)			28,89
	Vestiário							
	Circulação Coberta		11,75	1,90	22,33			22,33
	Rampa de acesso		1,52	1,20	1,82			1,82
	Pátio Coberto (rampa)				4,74			4,74
12.01.02	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	C (m)	L (m)	A(m2)	kg/m		42,76
	Vestiário							
	Circulação Coberta		11,75	1,90	22,33	1,48		33,05
	Rampa de acesso		1,52	1,20	1,82	1,48		2,69
	Pátio Coberto (rampa)				4,74	1,48		7,02
12.01.03	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	C (m)	L (m)	A(m2)			43,64
	Vestiário							
	Circulação Coberta		11,75	1,90	22,33			22,33
	Rampa de acesso		1,52	1,20	1,82			1,82
	Pátio Coberto (rampa)				4,74			4,74



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
12.01.04	REGULARIZAÇÃO DE BASE P/ REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA 3CM	M2	C (m)	L (m)	A(m2)				21,82
	Vestiário PCD 01				6,89				6,89
	Vestiário PCD 02				6,93				6,93
	Depósito		4,00	2,00	8,00				8,00
12.02	ACABAMENTOS								
12.02.01	PORCELANATO NATURAL, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60X60CM, REF. PLATINA NA ELIANE/EQUIV, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIII E REJUNTE 1MM PARA PORCELANATO	M2			A(m2)				25,37
	Vestiário PCD 01				6,89				6,89
	Vestiário PCD 02				6,93				6,93
	Rampa de acesso ao palco				11,55				11,55
12.02.02	PISO CERÂMICO ESMALTADO, PEI 5, ACABAMENTO SEMIBRILHO, DIM. 45X45CM, REF. DE COR CARGO PLUS WHITE ELIANE/EQUIV. ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	C(m)	L (m)	A(m2)				8,00
	Depósito		4,00	2,00	8,00				8,00
12.02.03	PISO ARGAMASSA ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIV DE QUALIDADE COMPROVADA, ESP DE 10MM, COM JUNTAS PLÁSTICA EM QUADROS DE 1M, NA COR NATURAL, COM ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM	M2	C(m)	L (m)	A(m2)				28,89
	Vestiário								
	Circulação Coberta		11,75	1,90	22,33				22,33
	Rampa de acesso		1,52	1,20	1,82				1,82
	Pátio Coberto (rampa)				4,74				4,74
12.02.04	PISO CIMENTADO LISO COM 1.5 CM DE ESPESSURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 E JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1 M	M2	C(m)	L(m)	Ai (m2)				23,60
	VESTIÁRIO								
	Interno								
	Barrilete		5,90	4,00	23,60				23,60
12.03	DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS								
12.03.01	SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	C (m)			Qnt			2,40
	VESTIÁRIO								
	P080		0,80			3,00			2,40
	Circulação coberta		1,67			2,00			
			1,53			1,00			
			4,09			1,00			
			5,64			1,00			
			5,18			1,00			
12.03.02	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 15 CM, ESP. 3CM	M	C (m)			Qnt			3,00
	BA060		0,60			1,00			0,60
	BA080		1,20			2,00			2,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
12.03.03	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ESP. 2CM, H=7CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	Perímetro (m)	Desconto (m)					36,61
	VESTIÁRIO								
	Vestiário PCD 01		11,60	0,80					10,80
	Vestiário PCD 02		11,61	0,80					10,81
	Depósito		12,00	0,80					11,20
	Circulação coberta		6,20	2,40					3,80
12.03.04	ACABAMENTO EM GRANITO ESP. 2CM E LARGURA DE 20 CM	M	C (m)						1,20
	VESTIÁRIO								
	Bebebouro		1,20						1,20
13	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS								
13.01	TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS								
13.01.01	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	C (m)						10,80
	Conforme projeto hidrossanitário		3,80						3,80
			7,00						7,00
13.01.02	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	C (m)						60,70
	Conforme projeto hidrossanitário		60,70						60,70
13.01.03	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 200MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	C (m)						40,30
	Conforme projeto hidrossanitário		40,30						40,30
13.02	CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA								
13.02.01	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALV. BLOCO CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMP. DE FERRO FUNDIDO 40X40CM, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INTERNO C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZ, INCL. ESCAVAÇÃO, REATERRO E ENCHIMENTO	UND	Quant.						3,00
	Conforme projeto hidrossanitário		2,00						2,00
	Caixa a ser relocada na calçada		1,00						1,00
13.02.02	CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM E/OU REGISTROS EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERIM., TAMP. FOFO 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA	UND	Quant.						2,00
	Conforme projeto hidrossanitário		2,00						2,00
13.02.03	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	C (m)						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.03	REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC								
13.03.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						95,20
	Conforme projeto hidrossanitário		63,70						63,70
			31,50						31,50





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.03.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						2,70
	Conforme projeto hidrossanitário		2,70						2,70
13.03.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 50MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						12,80
	Conforme projeto hidrossanitário		12,80						12,80
13.04	REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC								
13.04.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						9,60
	Conforme projeto hidrossanitário		9,60						9,60
13.04.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						5,10
	Conforme projeto hidrossanitário		5,10						5,10
			7,20						
13.04.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						9,50
	Conforme projeto hidrossanitário		9,50						9,50
13.04.04	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						16,50
	Conforme projeto hidrossanitário		7,70						7,70
			6,70						6,70
			2,10						2,10
13.04.05	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, DIÂMETRO 150MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C (m)						93,90
	Conforme projeto hidrossanitário		83,90						83,90
	Para caixa a ser relocada na calçada		10,00						10,00
13.05	CAIXAS DE PVC / EQUIPAMENTOS								
13.05.01	CAIXA SIFONADA EM PVC, DIÂM. 150x150x50MM, COM GRELHA E PORTA GRELHA QUADRADOS, EM AÇO INOX	UND	Quant.						3,00
	Conforme projeto hidrossanitário		3,00						3,00
13.05.02	RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA PVC	UND	Quant.						2,00
	Conforme projeto hidrossanitário		2,00						2,00
13.05.03	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 25MM (3/4")	UND	Quant.						2,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
			1,00						1,00
13.05.04	ADAPTADOR DE PVC COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA DE 32MMX1"	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.05.05	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM (1 1/2")	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.05.06	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 75MM (2 1/2")	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.05.07	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.05.08	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 100MM	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.05.09	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 150MM	UND	Quant.						10,00
	Conforme projeto hidrossanitário		10,00						10,00
13.06	REDE DE ÁGUA FRIA - TUBO DE AÇO GALVANIZADO								
13.06.01	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES, DIÂM. 65MM (2 1/2")	M	C(m)						4,50
	Conforme projeto hidrossanitário		4,50						4,50
13.07	DRENAGEM								
13.07.01	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPAS EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC	UND	Quant.						8,00
	Conforme projeto hidrossanitário		8,00						8,00
13.07.02	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPAS EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.07.03	CAIXA DE AREIA SIFONADA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPAS EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.08	REGISTROS E VÁLVULAS								
13.08.01	VÁLVULA DE DESCARGA COM CANOPLA CROMADA DE 40MM (1 1/2"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.08.02	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	Quant.						2,00
	Conforme projeto hidrossanitário		2,00						2,00
13.08.03	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	Quant.						3,00
	Conforme projeto hidrossanitário		3,00						3,00
13.08.04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 20MM (3/4")	UND	Quant.						4,00
	Conforme projeto hidrossanitário		3,00						3,00
			1,00						1,00
13.08.05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 40MM (1 1/2")	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.08.06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 65MM (2 1/2")	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.09	RESERVATÓRIOS								
13.09.01	RESERVATÓRIO DE POLIETILENO 15000L FORTPLUS, FORTLEV OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PEÇA DE MADEIRA 6 X 16 CM PARA APOIO, EXCLUSIVE FLANGES E TORNEIRA BOIA	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
13.09.02	TORNEIRA DE BÓIA DE PVC, DIÂM. 3/4" (20MM)	UND	Quant.						1,00
	Conforme projeto hidrossanitário		1,00						1,00
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
14.01	ENTRADA DE ENERGIA E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO								
14.01.01	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, TRIFÁSICO, ENTRADA AÉREA, A 4 FIOS, CARGA INSTALADA EM MURO DE 57001 ATÉ 75000W - 220/127V	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.01.02	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 34 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 150A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH YALE, REF. QDETG II-34DIN-CEMAR OU EQUIV.	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.01.03	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 28 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 100A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH YALE, REF. QDTN II-28DIN-CEMAR OU EQUIV.	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.01.04	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 56 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 225A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	Quant.					QUANT. DO SERVIÇO
14.01.05	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO - 7,5CV	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00
14.02	CAIXAS DE PASSAGEM							
14.02.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	Quant.					21,00
	Conforme Projeto		21,00					21,00
14.02.02	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 Furos 10X20X20CM, DIMENSÃO DE 30X30X30CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM	UND	Quant.					3,00
	Conforme Projeto		3,00					3,00
14.02.03	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO X, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO, DIÂMETRO 3/4"	UND	Quant.					34,00
	Patio/Vestibário		26,00					26,00
	Iluminação de emergência prédio existente		8,00					8,00
14.02.04	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00
14.03	ELETRODUTOS E CONEXÕES							
14.03.01	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)					257,00
	Quadra/Vestibário		209,00					209,00
	Iluminação emergência prédio existente		48,00					48,00
14.03.02	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 1.1/4", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	C(m)					102,00
	Conforme Projeto		102,00					102,00
14.03.03	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 1.1/2", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	C(m)					35,00
	Conforme Projeto		35,00					35,00
14.03.04	ELETRODUTO PEAD, COR PRETA, DIAM. 2", MARCA REF. KANAFLEX OU EQUIVALENTE	M	C(m)					62,00
	Conforme Projeto		62,00					62,00
14.04	CABOS E FIOS							
14.04.01	FIO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 2.5 MM2	M	C(m)					990,00
	Quadra/Vestibário		882,00					882,00
	Iluminação emergência prédio existente		108,00					108,00
14.04.02	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 4.0 MM2	M	C(m)					101,00
	Conforme Projeto		101,00					101,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
14.04.03	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 6.0 MM2	M	C(m)					32,00
	Conforme Projeto		32,00					32,00
14.04.04	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 16.0 MM2	M	C(m)					130,00
	Conforme Projeto		130,00					130,00
14.04.05	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 6,0 MM2	M	C(m)					70,00
	Conforme Projeto		70,00					70,00
14.04.06	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 16,0 MM2	M	C(m)					175,00
	Conforme Projeto		175,00					175,00
14.04.07	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	C(m)					212,00
	Conforme Projeto		212,00					212,00
14.04.08	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,6/1KV, ANTI-CHAMA 90°C HEPR - 10,0 MM2	M	C(m)					160,00
	Conforme Projeto		160,00					160,00
14.04.09	FIO OU CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, COM ISOLAMENTO PARA 750V, SEÇÃO DE 10.0 MM2	M	C(m)					55,00
	Conforme Projeto		55,00					55,00
14.04.10	FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M	C(m)					52,00
	Conforme Projeto		52,00					52,00
14.05	DISJUNTORES, DR'S E DPS							
14.05.01	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 16 A, CURVA C - SKA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					4,00
	Conforme Projeto		4,00					4,00
14.05.02	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63 A, CURVA C - SKA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					6,00
	Conforme Projeto		6,00					6,00
14.05.03	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16 A, CURVA C - SKA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					7,00
	Conforme Projeto		7,00					7,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.05.04	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 32 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.05.05	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 20 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						7,00
	Conforme Projeto		7,00						7,00
14.05.06	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 100 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.05.07	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 50 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.05.08	DISJUNTOR COMPACTO EM CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.05.09	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DR 40A, 30MA, 2 MODULOS	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.05.10	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	Quant.						16,00
	Conforme Projeto		16,00						16,00
14.05.11	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 70 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.06	ESPELHOS E PLACAS								
14.06.01	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	Quant.						20,00
	Quadra/Vestibular		12,00						12,00
	Iluminação emergencia predio existente		8,00						8,00
14.06.02	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	Quant.						4,00
	Conforme Projeto		4,00						4,00
14.06.03	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto		1,00						1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	Quant.						QUANT. DO SERVIÇO
14.06.04	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CAIXA EM PVC	UND	Quant.						11,00
	Conforme Projeto		11,00						11,00
14.06.05	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC	UND	Quant.						18,00
	Conforme Projeto		18,00						18,00
14.07	LUMINÁRIAS								
14.07.01	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND	Quant.						4,00
	Conforme Projeto		4,00						4,00
14.07.02	REFLETOR DE LED 400W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO 30.000LM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	Quant.						12,00
	Conforme Projeto		12,00						12,00
14.07.03	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-E232 OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						3,00
	Conforme Projeto		3,00						3,00
14.07.04	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.07.05	LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.08	OUTROS								
14.08.01	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND	Quant.						3,00
	Conforme Projeto		3,00						3,00
15	OUTRAS INSTALAÇÕES								
15.01	INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO								
15.01.01	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES, DIÂM. 65MM (2 1/2"), INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO VERMELHO SUVINIL, CORAL OU METALATEX A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTI CORROSIVO A UMA DEMÃO	M	C (m)						66,00
	Conforme Projeto de Incêndio		66,00						66,00
15.01.02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIAM. 65MM (21/2")	UND	Quant.						4,00
	Conforme Projeto de Incêndio		4,00						4,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.01.03	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL OU VERTICAL DIAM. 65MM (21/2")	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto de Incêndio		2,00						2,00
15.01.04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE FLANGE DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2"	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00						1,00
15.01.05	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS, EXCETO BOMBA DE INCÊNDIO	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00						1,00
15.01.06	BOMBA DE COMBATE A INCENDIO POTÊNCIA 7,5 CV, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00						1,00
15.01.07	HIDRANTE DE PAREDE, COM ABRIGO EM CHAPA, 80X90X17CM, COM SUPORTE E MANGUEIRAS 2 X 15M 63MM, ADAPTADOR ROSCA FÊMEA E ENGATE RÁPIDO, ESGUICHO EM LATÃO REGULAVEL, REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º/ 63MM	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto de Incêndio		2,00						2,00
15.01.08	HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA METÁLICA DE 40X60X40CM, INCL. REGISTRO GLOBO ANGULAR 90º DE 63MM, ADAPTADOR P/ ENGATE RÁPIDO E TAMPA C/ CORRENTE	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00						1,00
15.01.09	ABRIGO PARA HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE REGISTRO DE RECALQUE Ø 65 MM (2 1/2") E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND	Quant.						1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00						1,00
15.01.10	PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL	UND	Quant.						7,00
	Conforme Projeto de Incêndio		7,00						7,00
15.01.11	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO PROJETO COM DOIS FAROIS LED 2.200 LUMENS, RESISTENTE A IMPACTO	UND	Quant.						4,00
	Conforme Projeto de Incêndio		4,00						4,00
15.01.12	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND	Quant.						5,00
	Conforme Projeto de Sinalização		5,00						5,00
15.01.13	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND	Quant.						13,00
	Conforme Projeto de Sinalização		13,00						13,00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
15.01.14	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE ÁGUA PRESSURIZADA CAPACIDADE 2A (10L), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO E EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00					1,00
15.01.15	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC COM CAPACIDADE 2A-20B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	Quant.					2,00
	Conforme Projeto de Incêndio		2,00					2,00
15.01.16	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE GÁS CARBÔNICO CO2 5 B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto de Incêndio		1,00					1,00
15.01.17	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	Quant.					2,00
	Conforme Projeto de Incêndio		2,00					2,00
15.01.18	PINTURA COM TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALTEX, SOBRE PISO DE CONCRETO, A DUAS DEMÃOS	M2	C (m)	L (m)		Qnt		3,00
	Pintura sobre extintores externos - quadra e vestiário		1,00	1,00		3,00		3,00
15.01.19	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MINIMO DE CIMENTO DE 250KG/M3, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, PARA PROFUNDIDADE MINIMA DE 50CM, DE 45 X 45 CM	M	C (m)					19,70
	Conforme Projeto de Incêndio		19,70					19,70
15.02	SISTEMA DE DETECÇÃO DE ALARME E INCÊNDIO (SDAI)							
15.02.01	CAIXAS DE PASSAGEM							
15.02.01.01	CAIXA DE PASSAGEM 150X150X80MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00
15.02.01.02	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO T, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO, DIÂMETRO 3/4"	UND	Quant.					2,00
	Conforme Projeto		2,00					2,00
15.02.01.03	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, NO FORMATO C, INCLUSIVE TAMPA, DIÂMETRO 3/4"	UND	Quant.					4,00
	Conforme Projeto		4,00					4,00
15.02.01.04	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, SEM ROSCA, NO FORMATO LR, INCLUSIVE TAMPA COM VEDAÇÃO, DIÂMETRO 3/4"	UND	Quant.					14,00
	Conforme Projeto		14,00					14,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
15.02.02	ELETRODUTOS E CONEXÕES							
15.02.02.01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO DN 20MM (3/4"), TIPO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	Quant.					102,00
	Conforme Projeto		102,00					102,00
15.02.02.02	SUPOORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO NO TETO, ATRAVÉS DE TIRANTE, ABRAÇADEIRA TIPO D (3/4"), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4", PARAFUSO E BUCHA, FIXAÇÃO EM LAJE	UND	Quant.					68,00
	Conforme Projeto		68,00					68,00
15.02.03	FIOS E CABOS							
15.02.03.01	CABO BLINDADO 2 VIAS 2X1,5MM2	M	C(m)					107,00
	Conforme Projeto		107,00					107,00
15.02.03.02	FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M	C(m)					33,00
	Conforme Projeto		33,00					33,00
15.02.04	EQUIPAMENTOS							
15.02.04.01	SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL	UND	Quant.					2,00
	Conforme Projeto		2,00					2,00
15.02.04.02	ACIONADOR MANUAL TIPO RESETÁVEL, ENDEREÇÁVEL	UND	Quant.					2,00
	Conforme Projeto		2,00					2,00
15.02.04.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL, CAPACIDADE ATÉ: 256 ENDEREÇOS, 4 LAÇOS COM BATERIA REF. WALMONOF, ABAFIRE, DELTAFIRE OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00
15.02.04.04	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC	UND	Quant.					20,00
	Conforme Projeto		20,00					20,00
15.02.04.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO ENDEREÇÁVEL BIVOLT 12/24V PARA PAREDE OU TETO	UND	Quant.					9,00
	Conforme Projeto		9,00					9,00
15.02.04.06	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL COM BASE	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00
15.02.04.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NO-BREAK 220V, 1500VA	UND	Quant.					1,00
	Conforme Projeto		1,00					1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
16	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS							
16.01	LOUÇAS							
16.01.01	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA SUSPensa, LINHA VOGUE PLUS CONFORT PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MARCA DE REFERENCIA DECA, CELITE OU IDEAL STANDART, INCLUSIVE VALVULA, SIFÃO E ENGATES, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.01.02	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD P51, INCL. ASSENTO COM ABERTURA FRONTAL, REF.AP52,MARCA DE REF. DECA OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.02	TORNEIRAS E METAIS							
16.02.01	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.02.02	TORNEIRA PARA JARDIM DE 3/4" MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	Quant.					2,00
	Conforme Projeto		2,00					2,00
16.03	OUTROS APARELHOS							
16.03.01	DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.03.02	CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.03.03	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00
16.03.04	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	Quant.					2,00
	VESTIÁRIOS							
	Vestiário PCD 01		1,00					1,00
	Vestiário PCD 02		1,00					1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.03.05	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	Quant.						2,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		1,00						1,00
	Vestiário PCD 02		1,00						1,00
16.03.06	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX 304 P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050), LARGURA 80 CM	UND	Quant.						4,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		2,00						2,00
	Vestiário PCD 02		2,00						2,00
16.03.07	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX 304 P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050), LARGURA 70 CM	UND	Quant.						4,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		2,00						2,00
	Vestiário PCD 02		2,00						2,00
16.03.08	CONJUNTO BARRA DE APOIO BARRA DE APOIO LATERAL, FORMATO "U", EM AÇO INOX POLIDO 304 Ø 1.1/4" DIM. COMPRIMENTO MÉDIO 30 P/ LAVATÓRIO, P/ PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (NBR 9050)	UND	Quant.						4,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		2,00						2,00
	Vestiário PCD 02		2,00						2,00
16.03.09	BARRA 3 APOIOS (PARA DEFICIENTES) EM AÇO INOX POLIDO, D=3 CM 80CM, EM FORMA DE "U", MARCA DE REFERÊNCIA ONESELF OU EQUIVALENTE	UND	Quant.						2,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		1,00						1,00
	Vestiário PCD 02		1,00						1,00
16.03.10	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	Quant.						2,00
	VESTIÁRIOS								
	Vestiário PCD 01		1,00						1,00
	Vestiário PCD 02		1,00						1,00
17	PINTURA								
17.01	SOBRE PAREDES E FORROS								
17.01.01	EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA À BASE DE PVA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX	M2	C(m)	L(m)	Ai (m2)				21,82
	TETO								
	VESTIÁRIO								
	Vestiário PCD 01				6,89				6,89
	Vestiário PCD 02				6,93				6,93
	Depósito		4,00	2,00	8,00				8,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.01.02	EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX	M2	C(m)	L(m)	Pi(m)	H(m)			62,23
	VESTIÁRIO								
	Interno								
	Vestiário PCD 01				11,60	1,13			13,11
	Vestiário PCD 02				11,61	1,13			13,12
	Depósito		4,00	2,00	12,00	3,00			36,00
17.01.03	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR EM PAREDES E FORROS, A TRÊS DEMÃOS	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			45,42
	TETO								
	VESTIÁRIO								
	Vestiário PCD 01				6,89				6,89
	Vestiário PCD 02				6,93				6,93
	Depósito		4,00	2,00	8,00				8,00
	Barrilete		5,90	4,00	23,60				23,60
17.01.04	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM PAREDES E FORROS, A TRÊS DEMÃOS	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt			357,51
	VESTIÁRIO								
	Interno								
	Vestiário PCD 01				11,60	1,13			13,11
	Vestiário PCD 02				11,61	1,13			13,12
	Depósito		4,00	2,00	12,00	3,00			36,00
	Barrilete		5,90	4,00	19,80	1,80			35,64
	Caixa D'água		5,70	3,80	19,00	2,51			47,69
	Externo						Quant.		
	Parede Fundos				6,20	7,61	1,00		47,18
	Paredes Laterais				4,30	7,61	2,00		65,45
	Parede Frontal				6,20	6,51	1,00		40,36
	Bebedouro				1,35	1,80			2,43
	Pilares Circulares		Circunf.	H(m)	Quant.				6,95
			1,10	1,58	4,00				
	PÁTIO COBERTO		Circunf.	H(m)	Quant.				8,67
	Pilares Circulares		1,26	2,30	3,00				
	MURETA E RAMPAS								
	Escadas de acesso		1,40	0,80	2,00				2,24
	Rampa de Acesso		9,00	0,80	2,00				14,40
	Mureta de Jardim		6,00	0,80	2,00				9,60
			5,20	0,80	2,00				8,32
	Mureta do Hidrante de Parede		1,25	0,25	1,62				4,86
	Mureta do Hidrante de Parede (Sob laje cobertura)		1,31	0,30					0,39
	Mureta do Hidrante de Parede (Sobre laje cobertura)		1,31	0,60					0,79
	Mureta do Hidrante de Parede (Borda laje cobertura)		1,31	0,60	0,08				0,31
17.01.05	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM PAREDES E FORROS, A DUAS DEMÃOS	M2	C(m)	H(m)	Faces				970,00
	Muro de contorno		194,00	2,50	2,00				970,00
17.02	SOBRE CONCRETO OU BLOCOS CERÂMICOS APARENTES								
17.02.01	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, EM COBOGÓS DE CONCRETO, A DUAS DEMÃOS	M2	C (m)	H (m)	Qnt	COEF			11,52
	VESTIÁRIO								
	Barrilete	CV240	2,40	0,80	2,00	3,00			11,52



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
17.02.02	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO, SOBRE CONCRETO OU BLOCOS DE CONCRETO, A TRÊS DEMÃOS	M2	Área (m²)	quant faces	quant pilares	H(m)		241,90
	Quadra poliesportiva							
	Pilares							
	P1=P2=P3=P4=P5=P6=P11=P12=P13=P14=P15=P16 - faces laterais -0,60 a +5,30 - 03/04		8,11	2,00	12,000			194,70
	P7=P8=P9=P10		0,50	0,50	4,000	5,90		47,20
17.03	SOBRE PISOS							
17.03.01	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 8 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	C (m)	Quant.				134,70
	Estacionamento externo		3,00	4,00				12,00
			21,00	1,00				21,00
			4,50	11,00				49,50
			10,00	1,00				10,00
			25,20	1,00				25,20
			1,70	10,00				17,00
17.03.02	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO DIM. 1,75 X 1,15 MEM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					1,00
	Estacionamento Externo		1,00					1,00
17.03.03	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO - "IDOSO" - EM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND	Quant.					2,00
	Estacionamento Externo		2,00					2,00
18	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS E EXTERNOS							
18.01	PAISAGISMO							
18.01.01	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	M2	Área(m2)					439,53
	Jardim 01		21,52					21,52
	Jardim 02		44,40					44,40
	Jardim 03		127,65					127,65
	Jardim 04		49,33					49,33
	Jardim 05		64,25					64,25
	Jardim 06		46,23					46,23
	Jardim 07		9,25					9,25
	Jardim 08		11,57					11,57
	Jardim 09		65,33					65,33
18.01.02	FORNECIMENTO E PLANTIO DE IXORA COMPACTA (IXORA COCCINEA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.					125,00
	Jardim 06		97,00					97,00
	Jardim 09		28,00					28,00
18.01.03	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BAMBU DE JARDIM (BAMBUSA TEXTILIS GRACILIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.					100,00
	Jardim 02		100,00					100,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
18.01.04	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						421,00
	Jardim 04		268,00						268,00
	Jardim 05		153,00						153,00
18.01.05	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA (PLUMBAGO CAMPENSIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						148,00
	Jardim 03		32,00						32,00
	Jardim 04		22,00						22,00
	Jardim 05		17,00						17,00
	Jardim 06		25,00						25,00
	Jardim 09		52,00						52,00
18.01.06	FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA (DRACENA MARGINATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						22,00
	Jardim 01		3,00						3,00
	Jardim 02		2,00						2,00
	Jardim 03		5,00						5,00
	Jardim 06		4,00						4,00
	Jardim 09		8,00						8,00
18.01.07	FORNECIMENTO E PLANTIO DE LUTIELA (ALTERNANTHERA BRASILIANA "LITTLE RUBY"), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						269,00
	Jardim 05		111,00						111,00
	Jardim 09		158,00						158,00
18.01.08	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BUXINHO (BUXUS SEMPERVIRENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						14,00
	Jardim 02		6,00						6,00
	Jardim 03		8,00						8,00
18.01.09	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARECA BAMBU (DYPsis LUTESCENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						3,00
	Jardim 03		1,00						1,00
	Jardim 06		1,00						1,00
	Jardim 09		1,00						1,00
18.01.10	FORNECIMENTO E PLANTIO DE VEDÉLIA (SPHAGNETICOLA TRILOBATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						226,00
	Jardim 02		88,00						88,00
	Jardim 09		138,00						138,00
18.01.11	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PATA DE ELEFANTE (BEAUCARNEA RECURVATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						4,00
	Jardim 03		2,00						2,00
	Jardim 06		2,00						2,00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
18.01.12	FORNECIMENTO E PLANTIO DE CLOROFITO (CHLOROPHYTUM COMOSUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						409,00
	Jardim 06		252,00						252,00
	Jardim 09		157,00						157,00
18.01.13	FORNECIMENTO E PLANTIO DE HELICÔNIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	Quant.						63,00
	Jardim 01		46,00						46,00
	Jardim 06		17,00						17,00
18.01.14	ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO	UND	Quant.						5,00
	Jardim 01		1,00						1,00
	Jardim 02		1,00						1,00
	Jardim 03		1,00						1,00
	Jardim 09		2,00						2,00
18.02	PAVIMENTAÇÃO								
18.02.01	REASSENTAMENTO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM EXISTENTE, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM, SEGUINDO MODULAÇÃO PADRÃO EXISTENTE	M2	Área(m2)						392,42
	Área de assentamento de Piso Intertravado tipo Holândes								
	Área total do pátio (piso retirado)	1039,68							
	Piso a ser reassentado								
	Pátio Coberto e Descoberto		392,42						392,42
18.02.02	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM DIMENSÕES DE 15X12X30X100 CM , REJUNTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3	M	C (m)						252,23
	Pátio de carga e descarga		25,10						25,10
	Jardim 01		3,83						3,83
	Jardim 02		14,45						14,45
	Jardim 06		18,70						18,70
	Jardim 09		36,35						36,35
	Calçada		134,68						134,68
	Jardim na calçada		8,78						8,78
			5,81						5,81
			4,53						4,53
18.02.03	BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO TIPO PAVI-S OU EQUIVALENTE, ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM	M2	Área(m2)						319,87
	Vagas de Estacionamento Externo		54,07						54,07
			45,14						45,14
			120,46						120,46
	Carga e descarga		100,20						100,20
18.02.04	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	Área (m2)						415,48
	Calçada		398,30						398,30
	Rampas da Calçada		2,30						2,30
			5,44						5,44
			5,44						5,44
			4,00						4,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
18.02.05	PISO DE CIMENTADO CAMURÇADO EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 3.0CM	M2	Área (m2)						437,48
	Calçada		398,30						398,30
	Rampas da Calçada		2,30						2,30
			5,44						5,44
			5,44						5,44
			4,00						4,00
	Rampa da entrada na Calçada		22,00						22,00
18.02.06	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	Área (m2)	kg/m2					614,90
	Calçada		398,30	1,48					589,48
	Rampas da Calçada		2,30	1,48					3,40
			5,44	1,48					8,05
			5,44	1,48					8,05
			4,00	1,48					5,92
18.02.07	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M2	Área (m2)						415,48
	Calçada		398,30						398,30
	Rampas da Calçada		2,30						2,30
			5,44						5,44
			5,44						5,44
			4,00						4,00
18.02.08	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	C (m)	L (m)		Qnt	Área (m2)		31,82
	Ladrilho próximo ao meio fio						27,70		27,70
	Ladrilho de direcionamento		0,40	0,40		10,00	1,60		1,60
			0,80	0,60		1,00	0,48		0,48
			0,60	0,40		1,00	0,24		0,24
			1,50	0,40		3,00	1,80		1,80
18.02.09	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	C (m)	L (m)		Qnt	Área (m2)		23,40
	Calçada		1,80	0,20		1,00	0,36		0,36
			2,60	0,20		1,00	0,52		0,52
			39,20	0,20		1,00	7,84		7,84
			1,75	0,20		1,00	0,35		0,35
			3,31	0,20		1,00	0,66		0,66
			14,80	0,20		1,00	2,96		2,96
			1,60	0,20		1,00	0,32		0,32
			13,00	0,20		1,00	2,60		2,60
			0,20	0,20		1,00	0,04		0,04
			0,75	0,20		1,00	0,15		0,15
			0,80	0,20		1,00	0,16		0,16
			1,20	0,20		1,00	0,24		0,24
			1,00	0,20		1,00	0,20		0,20
			27,20	0,20		1,00	5,44		5,44
			4,40	0,20		1,00	0,88		0,88
			3,40	0,20		1,00	0,68		0,68
18.02.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	Área (m2)						20,00
	Conforme Projeto		20,00						20,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
18.02.11	PISO EM PLACA EM CONCRETO ARMADO 25MPA, DIM. 40X40X8CM, AÇO DIÂM. 4.2MM, COM ESPAÇAMENTO 10CM, COM PLANTIO DE GRAMA ENTRE AS PLACAS (AFASTAMENTO DE 10CM), EXCLUSIVE GRAMA	UND	Quant.						59,00
	Jardim 02		7,00						7,00
	Jardim 03		52,00						52,00
18.02.12	ESCALADA EM CONCRETO ARMADO, FCK 25MPA, ESP. 12 CM, DEGRAU DE 29 CM E ESPELHO DE 17,5 CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	Área(m2)						1,78
	Escala de entrada na Calçada		1,78						1,78
18.02.13	RAMPA / LAJE EM CONCRETO ARMADO, FCK 25 MPA, ESP. 12CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	Área(m2)						22,00
	Rampa da entrada na Calçada		22,00						22,00
18.02.14	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	C (m)	L (m)	Acréc. lateral (m)	H total sapata (m)	H conc magro (m)		22,68
	SAPATA CORRIDA 01								
	Escadas de acesso		1,40	0,60	0,20	1,00	0,05		1,47
	Rampa de Acesso		9,00	0,60	0,20	1,00	0,05		9,45
	Mureta de Jardim		6,00	0,60	0,20	1,00	0,05		6,30
			5,20	0,60	0,20	1,00	0,05		5,46
18.02.15	REATERRO APOIADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	Escavação (m3)	Concreto Magro (m3)	Concreto (m3)				13,47
	Reaterro = Escavação - Concreto Magro - Concreto		22,68	0,00	9,21				13,47
18.02.16	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	M2	C(m)	Área (m2/m)					43,20
	SAPATA CORRIDA 01								
	Escadas de acesso		1,40	2,00					2,80
	Rampa de Acesso		9,00	2,00					18,00
	Mureta de Jardim		6,00	2,00					12,00
			5,20	2,00					10,40
18.02.17	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	C(m)	L(m)	Esp(m)				0,65
	SAPATA CORRIDA 01								
	Escadas de acesso		1,40	0,60	0,05				0,04
	Rampa de Acesso		9,00	0,60	0,05				0,27
	Mureta de Jardim		6,00	0,60	0,05				0,18
			5,20	0,60	0,05				0,16
18.02.18	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUIDO NO CUSTO)	M3	C(m)	Volume (m3/m)					6,05
	SAPATA CORRIDA 01								
	Escadas de acesso		1,40	0,28					0,39
	Rampa de Acesso		9,00	0,28					2,52
	Mureta de Jardim		6,00	0,28					1,68
			5,20	0,28					1,46



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE						QUANT. DO SERVIÇO
18.02.19	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	Pos.	Ø	C Total (m)	Quant.	Kg/m	633,85
	<b>SAPATA CORRIDA 01</b>							
	Escadas de acesso	1,40	1	8.0	24,22		0,395	9,57
			2	10.0	35,57		0,617	21,95
			3	8.0	24,22		0,395	9,57
	Rampa de Acesso	9,00	1	8.0	155,70		0,395	61,50
			2	10.0	228,69		0,617	141,10
			3	8.0	155,70		0,395	61,50
	Mureta de Jardim	6,00	1	8.0	103,80		0,395	41,00
			2	10.0	152,46		0,617	94,07
			3	8.0	103,80		0,395	41,00
		5,20	1	8.0	89,96		0,395	35,53
			2	10.0	132,13		0,617	81,53
			3	8.0	89,96		0,395	35,53
18.03	QUADRA DE ESPORTES							
18.03.01	APLICAÇÃO DE TINTA EPÓXI DE ALTA ESPESSURA SEMIBRILHANTE SOBRE PISO DE CONCRETO A TRÊS DEMÃOS, INCLUSIVE SELADOR EPÓXI A UMA DEMÃO - REF. INTERGARD 2005 E 2001 - INTERNACIONAL OU EQUIVALENTE	M2	C (m)	L (m)				619,15
	Quadra		30,50	20,30				619,15
18.03.02	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 5 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	C (m)			Qnt		72,00
	Quadra Volei		9,00			4,00		36,00
			18,00			2,00		36,00
18.03.03	PINTURA À BASE DE EPOXI, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, EM FAIXAS COM LARGURA DE 8 CM, PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTES	M	C (m)			Qnt		94,00
	Quadra - Faixa Futebol		14,00			3,00		42,00
			26,00			2,00		52,00
18.03.04	REDE PARA VOLEIBOL COM MALHA GROSSA, FAIXAS DE LONA SUPERIOR E INFERIOR	UND	Quant.					1,00
	REDE DE VÓLEI		1,00					1,00
18.03.05	CONJUNTO DE POSTE DE VOLEIBOL DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO 3"E PARTE MÓVEL DE 21/2", INCLUSIVE CARRETELHA, FURO COM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 31/2"E TAMPÃO DE FURO	UND	Quant.					1,00
	POSTE DE VÓLEI		1,00					1,00
18.04	DIVERSOS EXTERNOS E INTERNOS							
18.04.01	ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO MEDINDO 100X100CM, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA	UND	C (m)	L (m)	H (m)	Qnt		2,00
	CAIXA D'ÁGUA					1,00		1,00
	BARRILETE					1,00		1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO  
Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
18.04.02	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	C (m)			Qty			30,00
	Conforme Projeto		2,00			15,00			30,00
18.04.03	BANCO DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DIÂM. 40CM, ESP. 8 CM E BASE DE MANILHA DE CONCRETO 30X30X40 CM PARA MESA DE JOGOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND	Quant						8,00
	Conforme Projeto		8,00						8,00
18.04.04	MESA COM TAMPO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPA, DIÂM.1,00M, ESP. 8CM E APOIADA EM MANILHA COM DIÂM. 40CM, H=67CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, FORMA E CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE PINTURA SOBRE CONCRETO, CONFORME PROJETO	UND	Quant						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
18.04.05	BANCO COM ENCOSTO EM MADEIRA PLÁSTICA 3 LUGARES, COMPRIMENTO DE 150CM LINHA URBAN, MARCA DE REFERÊNCIA IN BRASIL, SOBRE BASE DE CONCRETO ARMADO, CONFORME PROJETO	UND	Quant						3,00
	Conforme Projeto		3,00						3,00
18.04.06	CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂM. 2", A CADA 1,50M, H=1,10M, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	C (m)	Quant.					53,90
	Edificação existente								
	Rampa interna da edificação existente		9,21	1,00					9,21
	Escada interna (Camarim)		1,85	1,00					1,85
	Rampa de acesso ao Vestiário		2,15	2,00					4,30
	Pátio Coberto (rampa de acesso a edificação existente)		2,10	2,00					4,20
	Rampa interna da entrada		7,57	2,00					15,14
	Rampa de entrada na calçada		4,80	4,00					19,20
18.04.07	CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM ESTRUTURA METÁLICA OU ALVENARIA, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	C (m)						3,51
	Rampa interna da edificação existente		3,51						3,51
19	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA								
19.01	LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)	M2	C (m)	L (m)					48,80
	VESTIÁRIOS		6,20	6,20					38,44
			5,45	1,90					10,36
19.02	LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)	M2	C (m)	L (m)	H (m)	Qty			1943,56
	Área total		2548,18						2548,18
	Desconto area vestiário		-48,80						-48,80
	Desconto do Bloco Principal		-555,82						-555,82



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**  
 Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO



**PLANILHA DE COTAÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R\$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	
C-ARQ-004	CERÂMICA DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE.	M2	1,00	LOJAS AMERICANAS www.americanas.com.br	39,90	outubro-22	SODIMAC www.sodimac.com.br	39,90	outubro-22	TELHANORTE www.telhanorte.com.br CNPJ: 03.840.986/0056-70	39,90	novembro-22	<b>39,90</b>
C-ARQ-006	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	KG	1,00	SUBMARINO www.submarino.com.br	16,33	maio-22	F PINHEIRO COMÉCIO DE MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO SLU LTDA	17,44	maio-22	IMPERMIX www.lojaimpermix.com.br	17,12	maio-22	<b>17,12</b>
C-ARQ-007	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOL OU SIMILAR	M2	1,00	FAST OBRA www.fastobra.com.br	58,90	maio-22	IMPERMARKET www.impermarket.com.br	39,93	maio-22	ISOCOM IMPERMEABILIZANTES www.isocomimpermeabilizantes.com.br	41,50	maio-22	<b>41,50</b>
C-ARQ-015	TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	M2	1,00	HOFFMAN COM DE MATERIAL DE CONSTRUCAO EIRELI CNPJ: 28.517.787/0001-82	313,95	outubro-22	KINGSPAN-ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTERMICOS S/A CNPJ: 00.289.348/0007-36	263,67	outubro-22	GRAVIA www.gravia.com.br	240,55	novembro-22	<b>263,67</b>
C-ARQ-018	MUDA DE IXORA COMPACTA (IXORA COCCINEA)	UND	1,00	PLANTA DELIVERY www.plantadelivery.com.br	3,33	agosto-22	ABC GARDEN www.abcgarden.com.br	3,00	agosto-22	LOJA GREEN www.distribuidordeplantas.com.br	3,89	outubro-22	<b>3,33</b>
C-ARQ-019	BAMBU DE JARDIM (BAMBUSA TEXTILIS GRACILIS) PORTE MIN. 1,20M	UND	1,00	TIROL PLANTAS tirolplantas.com	41,00	novembro-22	SITIO DA MATA www.sitiodamata.com.br	48,00	novembro-22				<b>44,50</b>
C-ARQ-020	NUVEM AZUL PORTE 10 A 30 CM (BELA EMILIA - PLUMBAGO CAMPENSIS)	UND	1,00	DAN CRUZ www.dancruzplantas.com.br	55,00	junho-22	JARDIM EXOTICO www.jardimexotico.com.br	55,00	junho-22	MERCADO LIVRE www.produto.mercadolivre.com.br/MLB-1802385876	35,64	junho-22	<b>55,00</b>
C-ARQ-021	DRACENA MARGINATA	UND	1,00	BRASIL NATIVAS www.brasilnativas.com.br	45,00	junho-22	JARDIM EXOTICO www.jardimexotico.com.br	43,80	junho-22	DANCruz www.dancruz.com.br	48,99	junho-22	<b>45,00</b>
C-ARQ-022	HIBISCO (HIBISCUS ROSA- SINENSIS)	UND	1,00	VIVEIRO CULTURA ECOLÓGICA www.viveiroculturaecologica.com.br	78,00	outubro-22	JARDIM EXÓTICO www.jardimexotico.com.br	39,00	outubro-22	MERCADO LIVRE www.produto.mercadolivre.com.br/MLB-2609127450	27,90	outubro-22	<b>39,00</b>
C-ARQ-023	LUTIELA (ALTERNANTHERA BRASILIANA "LITTLE RUBY")	UND	1,00	SITIO DA MATA www.sitiodamata.com.br	2,63	outubro-22	FLOREAR PAISAGISMO florearpaisagismo.com.br/	1,40	outubro-22				<b>2,02</b>
C-ARQ-024	VEDÉLIA PORTE 15 CM	UND	1,00	VIVO PLANTAS vivoplantas.com.br/	2,50	outubro-22	SITIO DA MATA www.sitiodamata.com.br	2,63	outubro-22	JARDINEIROS www.jardineiros.net	2,46	outubro-22	<b>2,50</b>
C-ARQ-025	PATA DE ELEFANTE (BEAUCARNEA RECURVATA), H=1,00M	UND	1,00	MAGALU www.magazineleuza.com.br	120,00	fevereiro-23	SAFARI GARDEN safarigarden.commercesuite.com.br/	170,00	fevereiro-23	BRASIL NATIVA brasilnativas.com.br	130,00	fevereiro-23	<b>130,00</b>
C-ARQ-026	CLOROFITO (CHLOROPHYTUM COMOSUM), 15CM	UND	1,00	TIROL PLANTAS tirolplantas.com	19,90	fevereiro-23	PLANTEI www.plantei.com.br	27,00	fevereiro-23	UEMURA http://www.uemurafloreseplantas.com.br/	38,00	fevereiro-23	<b>27,00</b>
C-ARQ-027	HELICÔNIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM), 40 CM	UND	1,00	SITIO DA MATA www.sitiodamata.com.br/	25,99	fevereiro-23	VIVO PLANTAS vivoplantas.com.br	16,00	fevereiro-23	MERCADO LIVRE Produto.mercadolivre.com.br	27,51	fevereiro-23	<b>25,99</b>
C-ARQ-028	BANCO COM ENCOSTO EM MADEIRA PLÁSTICA 3 LUGARES, COMPRIMENTO DE 150CM LINHA URBAN, MARCA DE REFERÊNCIA IN BRASIL	UND	1,00	MADEIRA MADEIRA www.madeiramadeira.com.br	907,36	outubro-22	ECOSAR www.ecosar.com.br	937,11	outubro-22				<b>922,24</b>
C-ARQ-029	PERFIL PINGADEIRA PARA FECHAM TELHA TERMOACUSTICA	M	1,00	GRAVIA www.gravia.com.br	10,16	dezembro-22							<b>10,16</b>
C-HID-003	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	PADOVANI www.padovani.com.br	581,30	dezembro-22	LPF CUBAS E METAIS www.lpfdistribuidora.com.br	456,85	dezembro-22	EMIDIO PAIS www.emidiopais.com.br	464,90	dezembro-22	<b>464,90</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**  
 Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO



**PLANILHA DE COTAÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R\$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	
C-HID-010	TANQUE POLIETILENO FORTPLUS 15.000L TAMPAS ROSCA AZUL FORTLEV	UND	1,00	LEROY MERLIN www.leroymerlin.com.br/	10.349,90	fevereiro-23	REFORMA TÁ /www.reformata.com.br/	9.214,03	fevereiro-23	CASA MIMOSA www.casamimosa.com.br	8.650,06	fevereiro-23	<b>9.214,03</b>
C-INC-001	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO PROJETO COM DOIS FARÓIS LED 2.200 LUMENS, RESISTENTE A IMPACTO	UND	1,00	YUZI www.yuzidistribuidora.com.br/	201,99	janeiro-23	ELETORASTRO www.eletorastro.com.br	165,50	janeiro-23	AMAZON www.amazon.com.br/	199,80	janeiro-23	<b>199,80</b>
C-INC-002	BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 7,5 CV, VAZÃO MIN. 419,40L/MIN, H.MAN. 40,62 MCA, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	AMERICANAS www.americanas.gov.br	4.810,00	março-23	LEOMAR www.leomarbombas.com.br	4.986,00	março-23	MÉRITO COMERCIAL www.meritocomercial.com.br	4.428,36	março-23	<b>4.810,00</b>
C-ELE-001	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	1,00	AREA	160,90	novembro-22	ELETO FM	126,70	novembro-22	MAGAZINE LUIZA	176,79	novembro-22	<b>160,90</b>
C-ELE-002	REFLETOR DE LED 400W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO 30.000LM	UND	1,00	OBRAMAX	649,00	janeiro-23	INSPIRE HOME	609,76	janeiro-23	ABC DA CONSTRUÇÃO	523,90	janeiro-23	<b>609,76</b>
C-ELE-003	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-E232 OU EQUIVALENTE	UND	1,00	LUMICENTER	81,51	dezembro-22	STUDYO HOME	170,00	dezembro-22	BENLUZ	174,50	dezembro-22	<b>170,00</b>
C-ELE-004	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	LOJA ELÉTRICA	5,10	setembro-22	COPAFER	8,06	setembro-22	ELETROASTRO	7,56	setembro-22	<b>7,56</b>
C-ELE-005	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	LOJA ELÉTRICA	6,19	setembro-22	COPAFER	10,41	setembro-22	PORTAL ELÉTRICO	3,88	setembro-22	<b>6,19</b>
C-ELE-006	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	UND	1,00	LUMICENTER	107,47	dezembro-22	STUDYO HOME	220,00	dezembro-22	BENLUZ	158,80	dezembro-22	<b>158,80</b>
C-ELE-007	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 100A - 5KA, CURVA 'C' - WEG	UND	1,00	CETTI	205,00	janeiro-23	DIMENSIONAL	151,99	janeiro-23	SANTIL	177,41	janeiro-23	<b>177,41</b>
C-ELE-008	SIRENE AUDIOVISUAL E BOTOEIRA / ACIONADOR MANUAL PNE - PARA EMERGÊNCIA EM SANITÁRIO DE PORTADOR DE NECESSIDADE ESPECIAL	UND	1,00	ABAFIRE	334,00	novembro-22	SOL SUSTENTÁVEL	270,90	novembro-22				<b>302,45</b>
C-ELE-009	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO 7,5CV	UND	1,00	VIEW TECH	1.449,00	janeiro-23	A CASA DOS MACACOS	1.210,47	janeiro-23			janeiro-23	<b>1.329,74</b>
C-SDAI-001	CABO BLINDADO 2 VIAS 2X1,5 MM2	M	1,00	TOTAL DADOS	7,69	março-23	UPPER SEG	6,84	março-23				<b>7,27</b>
C-SDAI-002	SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL	UND	1,00	R & A EXTINTORES	279,99	março-23	MULTISEG	231,86	março-23	VIEW TECH	241,40	março-23	<b>241,40</b>
C-SDAI-003	ACIONADOR MANUAL TIPO RESETÁVEL, ENDEREÇÁVEL	UND	1,00	UPPER SEG	242,16	março-23	NET ALARMES	250,40	março-23				<b>246,28</b>
C-SDAI-004	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL COM BASE	UND	1,00	MAGAZINE LUIZA	190,82	março-23	CONTRA INCENDIO	239,27	março-23	MULTISEG	139,72	março-23	<b>190,82</b>
C-SDAI-005	NOBREAK SENOIAL INTELBRAS SNB 1500VA - BIVOLT	UND	1,00	INTELBRAS	2.761,91	março-23	AMAZON	2.485,66	março-23	MAGAZINE LUIZA	3.012,00	março-23	<b>2.761,91</b>





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 001	SINAPI	85184		RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS	M2				5,28
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	6,16	1,54
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							1,54		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		2,42		
TOTAL MÃO OBRA							3,96	1,32	5,28
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							3,96		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									5,28
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 002	SINAPI	74118/001		RETIRADA DE CERCA VIVA COM ARBUSTOS DE ALTURA 50 A 100 CM	M				8,06
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,175000	6,16	1,08
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,175000	7,26	1,27
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							2,35		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		3,70		
TOTAL MÃO OBRA							6,05	2,01	8,06
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							6,05		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									8,06
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 006	LABOR	120236		REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO	M2				110,04
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10106	AZULEJISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	8,30	5,06
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,440000	6,16	2,71
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-004	CERÂMICA DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE.	MA	M2	1,050000	39,90	41,90
	I	SINAPI	13284	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO (AF) CP III-40	MA	KG	4,500000	0,72	3,24
	I	SINAPI	37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	MA	KG	0,224000	77,91	17,45
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							7,77		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		12,22		
TOTAL MÃO OBRA							19,99	6,65	26,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							62,59	20,81	83,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							82,58		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									110,04
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 008	LABOR	50112		COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15MM	M2				276,04
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,250000	8,30	18,68
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,294000	6,16	7,97
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008600	156,67	1,35
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	3,444900	0,63	2,17
	I	SINAPI	666	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *40 X 40 X 7* CM	MA	UN	5,810000	23,25	135,08
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							26,65		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		41,91		
TOTAL MÃO OBRA							68,56	22,80	91,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							138,60	46,08	184,68
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							207,16		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									276,04



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 009	SINAPI	94228		RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	114,21			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	7,00	5,60
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	8,30	6,64
	I	SINAPI	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESSURA, QUALQUER LARGURA	MA	KG	1,390500	38,00	52,84
	I	LABOR	26566	PREGO 15X15	MA	KG	0,070000	19,68	1,38
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							12,24		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		19,25		
TOTAL MÃO OBRA							31,49	10,47	41,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							54,22	18,03	72,25
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							85,71		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									114,21
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 010	LABOR	130307		DEMOLIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (PILARES, VIGAS, CINTAS E SAPATAS)	M	337,88			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	6,16	98,56
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							98,56		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		155,01		
TOTAL MÃO OBRA							253,57	84,31	337,88
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							253,57		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									337,88
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 011	LABOR	130308		ACABAMENTO EM GRANITO ESP. 2CM E LARGURA DE 20 CM	M	89,81			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,30	3,32
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,440000	6,16	2,71
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,007667	156,67	1,20
	I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,133333	0,81	0,92
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,283333	0,63	1,44
	I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,200000	241,64	48,33
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							6,03		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		9,48		
TOTAL MÃO OBRA							15,51	5,16	20,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							51,89	17,25	69,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							67,40		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									89,81
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 013				ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 10MM, COM ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA, ALTURA TOTAL 2,30M, SENDO H=1,20M DE TELA E H=1,10M DE CHAPA DE MADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO	M	155,66			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,012000	8,30	8,40
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,219000	6,16	7,51
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	3,000000	5,46	16,38
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,330000	17,28	5,70
	I	SINAPI	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	2,100000	8,04	16,88
	I	LABOR	21031	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 10MM	MA	M2	1,100000	31,15	34,27
	I	SINAPI	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR,	MA	M	1,000000	2,66	2,66
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							15,91		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		25,02		
TOTAL MÃO OBRA							40,93	13,61	54,54
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							75,89	25,23	101,12
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							116,82		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									155,66
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

ARQ- 015			ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINERAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA	M2					135,86
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	12873	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	MO	H	1,000000	8,26	8,26
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00	7,00
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,125000	8,30	1,04
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,275000	6,16	1,69
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,018250	156,67	2,86
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	4,380000	0,63	2,76
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-006	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	MA	KG	0,500000	17,12	8,56
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-007	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOLOU SIMILAR	MA	M2	1,000000	41,50	41,50
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,99		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,29		
				TOTAL MÃO OBRA			46,28	15,39	61,67
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			55,68	18,51	74,19
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			101,96		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					135,86
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO		UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 016	LABOR	200237	REASSENTAMENTO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM EXISTENTE, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM, SEGUINDO MODULAÇÃO PADRÃO EXISTENTE		M2				28,46
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10108	CALCETEIRO/PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	8,30	1,91
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,460000	6,16	2,83
	I	LABOR	20524	PO DE PEDRA	MA	M3	0,100000	91,67	9,17
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,74		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,45		
				TOTAL MÃO OBRA			12,19	4,05	16,24
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,17	3,05	12,22
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			21,36		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					28,46
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO		UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 017	COMPOSIÇÃO	-	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 130CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.		M				247,51
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30	4,15
	I	SINAPI	5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,006500	68,94	0,45
	I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,100000	82,56	8,26
	I	LABOR	26040	FITAS ANTI-CORROSIVAS PRETA PARA ASSENT TELHAS	MA	M	1,300000	6,13	7,97
	I	SINAPI	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESSURA, QUALQUER LARGURA	MA	KG	3,931200	38,00	149,39
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,65		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,03		
				TOTAL MÃO OBRA			19,68	6,54	26,22
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			166,07	55,22	221,29
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			185,75		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					247,51



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 018	SCO RIO	PJ 04.10.0053	FORNECIMENTO E PLANTIO DE IXORA COMPACTA (IXORA COCCINEA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND					6,60
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,016000	7,26	0,12
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,016000	6,16	0,10
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-018	MUDA DE IXORA COMPACTA (IXORA COCCINEA)	MA	UND	1,000000	3,33	3,33
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,005200	179,71	0,93
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,006000	0,21	0,00
	I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,040000	2,99	0,12
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,22		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,35		
				TOTAL MÃO OBRA			0,57	0,19	0,76
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,38	1,46	5,84
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4,95		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					6,60
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 019	COMPOSIÇÃO	-	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BAMBU DE JARDIM (BAMBUSA TEXTILIS GRACILIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND					63,71
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	6,16	0,48
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-019	BAMBU DE JARDIM (BAMBUSA TEXTILIS GRACILIS) PORTE MIN. 1,20M	MA	UND	1,000000	44,50	44,50
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,074000	2,99	0,22
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,64		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,01		
				TOTAL MÃO OBRA			1,65	0,55	2,20
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			46,16	15,35	61,51
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			47,81		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					63,71
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 020	COMPOSIÇÃO	-	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND					6,47
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	SINAPI	38640	MUDA DE ARBUSTO, PINGO DE OURO/ VIOLETEIRA, H = *10 A 20* CM	MA	UN	1,000000	2,54	2,54
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,30		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,47		
				TOTAL MÃO OBRA			0,77	0,26	1,03
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,08	1,36	5,44
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4,85		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					6,47



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 021	COMPOSIÇÃO		-	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA (PLUMBAGO CAMPENSIS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	76,37			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-020	NUVEM AZUL PORTE 10 A 30 CM (BELA EMILIA - PLUMBAGO CAMPENSIS)	MA	UND	1,000000	55,00	55,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								0,30	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			0,47	
TOTAL MÃO OBRA								0,77	0,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							56,54	18,80	75,34
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							57,31		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									76,37
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 022				FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA (DRACENA MARGINATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	63,04			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-021	DRACENA MARGINATA	MA	UND	1,000000	45,00	45,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								0,30	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			0,47	
TOTAL MÃO OBRA								0,77	0,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							46,54	15,47	62,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							47,31		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									63,04
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 023				ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO	UND	1.624,32			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,750000	8,30	6,23
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	34,305000	6,16	211,32
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,010400	156,67	1,63
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	6,764600	0,63	4,26
	I	LABOR	80170	CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	MA	H	1,000000	223,16	223,16
	I	SINAPI	12544	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POCOS DE VISITAS, POCOS DE INSPECAO, FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 0,80 M E ALTURA DE 0,50 M	MA	UN	3,000000	143,42	430,26
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								217,55	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			342,14	
TOTAL MÃO OBRA								559,69	186,10
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							659,31	219,22	878,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							1.219,00		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									1.624,32
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 024	LABOR		200563	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,50M E ESPESURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	694,79			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	4,660000	7,00	32,62
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	4,707000	6,16	29,00
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,656000	8,30	5,44
	I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,910000	8,30	7,55
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,276000	8,30	27,19
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,427000	8,30	3,54
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	8,200000	7,13	58,47
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,164000	18,30	3,00
	I	LABOR	38013	LIXA PARA MADEIRA/MASSA Nº 150	MA	UN	0,455000	1,04	0,47



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

I	LABOR	37519	SELADOR ACRILICO	MA	L	0,218400	7,37	1,61
I	LABOR	37514	TINTA LATEX ACRILICA FOSCA - LINHA PREMIUM	MA	L	0,436800	26,64	11,64
I	LABOR	21032	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 12MM	MA	M2	1,083600	38,47	41,69
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,252000	15,21	3,83
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,378000	17,28	6,53
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	3,855600	5,46	21,05
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,134078	156,67	21,01
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,081557	136,33	11,12
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,081557	136,33	11,12
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	85,186500	0,63	53,67
I	LABOR	80125	BETONEIRA 320 L (E301)	MA	H	0,152439	34,10	5,20

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA	TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)		105,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%	165,67		
TOTAL MÃO OBRA		271,01	90,11	361,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)				
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		250,41	83,26	333,67
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)		521,42		
BDI	33,25%			
TOTAL DO SERVIÇO				694,79

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 025	LABOR	210316		ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO MEDINDO 100X100CM, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA	UND	584,00			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,234000	7,00	1,64
	I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,250000	8,30	18,68
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,168000	6,16	1,03
	I	LABOR	38001	AGUARRAZ MINERAL	MA	L	0,040000	18,63	0,75
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,003000	156,67	0,47
	I	LABOR	31519	CADEADO 40MM	MA	UN	1,000000	38,17	38,17
	I	LABOR	68047	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	1,100000	187,93	206,72
	I	LABOR	39123	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 1/8" X 1" X 1"	MA	M	3,200000	11,16	35,71
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,170000	0,63	0,74
	I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	2,000000	37,49	74,98
	I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,480000	45,05	21,62
	I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,130000	32,25	4,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA	TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)		21,35		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%	33,58		
TOTAL MÃO OBRA		54,93	18,26	73,19
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)				
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		383,35	127,46	510,81
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)		438,28		
BDI	33,25%			
TOTAL DO SERVIÇO				584,00

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 026	SINAPI	73967/2		FORNECIMENTO E PLANTIO DE LUTIELA (ALTERNANTHERA BRASILIANA "LITTLE RUBY), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	5,77			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-023	LUTIELA (ALTERNANTHERA BRASILIANA "LITTLE RUBY")	MA	UND	1,000000	2,02	2,02
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA	TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)		0,30			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%	0,47			
				TOTAL MÃO OBRA		0,77	0,26	1,03	
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		3,56	1,18	4,74	
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)		4,33			
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					5,77



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 027	SINAPI	73967/2		FORNECIMENTO E PLANTIO DE BUXINHO (BUXUS SEMPERVIRENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	229,14			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	SINAPI	38639	MUDA DE ARBUSTO, BUXINHO, H= *50* CM	MA	UN	1,000000	169,65	169,65
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								0,30	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			0,47	
TOTAL MÃO OBRA								0,77	0,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							171,19	56,92	228,11
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							171,96		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									229,14
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 028	SINAPI	73967/2		FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARECA BAMBU (DYPsis LUTESCENS), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	214,76			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,252500	7,26	1,83
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,532400	6,16	3,28
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006400	156,67	1,00
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,818500	0,21	0,17
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	1,812500	1,40	2,54
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,213000	179,71	38,28
	I	SINAPI	38641	MUDA DE PALMEIRA ARECA, H= *1,50* M	MA	UN	1,000000	106,03	106,03
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								5,11	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			8,04	
TOTAL MÃO OBRA								13,15	4,37
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							148,02	49,22	197,24
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							161,17		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									214,76
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 029	SINAPI	73967/2		FORNECIMENTO E PLANTIO DE VEDÉLIA (SPHAGNETICOLA TRILOBATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	6,41			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-024	VEDÉLIA PORTE 15 CM	MA	UND	1,000000	2,50	2,50
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								0,30	
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%			0,47	
TOTAL MÃO OBRA								0,77	0,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							4,04	1,34	5,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							4,81		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									6,41
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 030	SINAPI	94216		COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NÚCLEO EM PIR, E=30MM	M2	419,63			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10150	TELHADISTA - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,056000	8,30	0,46
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,062000	6,16	0,38
	I	SINAPI	11029	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4 " X 30 CM PARA FIXAÇÃO DE TELHA METÁLICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDAÇÃO	MA	CJ	4,150000	2,54	10,54
	C	SINAPI	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	MA	CHP	0,000900	28,30	0,03
	C	SINAPI	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	MA	CHI	0,001200	27,31	0,03





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

I	COTAÇÃO	C-ARQ-015	TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	MA	M2	1,146000	263,67	302,16
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,84	
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%			1,32	
TOTAL MÃO OBRA							2,16	0,72
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								2,88
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						312,76	103,99	416,75
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						314,92		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								419,63

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 031				CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂM. 2", A CADA 1,50M, H=1,10M, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M				489,14
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,520000	8,30	4,32
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,430950	6,16	2,65
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,262667	7,00	1,84
	I	LABOR	10140	PINTOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,525333	8,30	4,36
	I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,236400	45,05	10,65
	I	LABOR	38001	AGUARRAZ MINERAL	MA	L	0,026267	18,63	0,49
	I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,328333	3,34	1,10
	I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,144467	32,25	4,66
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000650	156,67	0,10
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,473200	0,63	0,30
	I	HISTÓRICO	-	CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂM. 2", A CADA 1,50M. H=1,10M	MA	M	1,000000	315,91	315,91

CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂM. 2", A CADA 1,50M. H=1,10M, PARA UMA UNIDADE DE 3M

MEMÓRIA	1.0	QUANTIDADE DO MATERIAL	MEMÓRIA	Q. TOTAL
	1.1	TUBO DE ACO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE	'=2*3,30	6,60
	1.2	TUBO DE ACO GALVANIZADO 26,90 X 2,25MM (3/4") LEVE	'=0,10*2,5*2	0,50
	1.3	TUBO DE ACO GALVANIZADO 60,30 X 3,00MM (2") LEVE	'=1,10*2,5	2,75

2.0			VALOR DO MATERIAL				
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QNT	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	60505	TUBO DE ACO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE	M	6,60	54,56	360,10
I	LABOR	60502	TUBO DE ACO GALVANIZADO 26,90 X 2,25MM (3/4") LEVE	M	0,50	23,60	11,80
I	LABOR	60506	TUBO DE ACO GALVANIZADO 60,30 X 3,00MM (2") LEVE	M	2,75	70,88	194,92
VALOR TOTAL DO MATERIAL							566,82

3.0		MÃO DE OBRA PARA CORTAR/SOLDAR (52% DO VALOR TOTAL DOS MATERIAIS), CONSIDERANDO 10% DE PERDAS			
MÃO DE OBRA	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	V.DO MATERIAL	V. TOTAL	
	3.1	VALOR MÃO DE OBRA = VALOR MATERIAL X 52%	566,82	294,75	
	3.2	VALOR PERDA = (VALOR MATERIAL + MÃO DE OBRA) X 10%	-	86,16	
	TOTAL DE QUANTIDADE DO MATERIAL				380.91

VALOR TOTAL DO FORNECIMENTO, MONTAGEM E PERDA DE 10% POR METRO = VALOR TOTAL DO MATERIAL (2) + MÃO DE OBRA (3)/3

315,91

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							13,17	
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%			20,71	
TOTAL MÃO OBRA							33,88	11,27
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								45,15
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						333,20	110,79	443,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						367,08		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								489,14

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 034	COMPOSIÇÃO		-	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 90CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV E FITA ANTICORROSIVA.	M				182,99
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30	4,15
	I	SINAPI	5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,006500	68,94	0,45
	I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,100000	82,56	8,26





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

I	LABOR	26040	FITAS ANTI-CORROSIVAS PRETA PARA ASSENT TELHAS	MA	M	0,900000	6,13	5,52
I	SINAPI	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESSURA, QUALQUER LARGURA	MA	KG	2,721600	38,00	103,42
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						7,65		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		12,03		
TOTAL MÃO OBRA						19,68	6,54	26,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						117,65	39,12	156,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						137,33		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								182,99
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 035	COMPOSIÇÃO	-	CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, ESP. 1MM, DESENVOLVIMENTO 120CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE E SUPORTE PARA CALHA.	M				231,37
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30
	I	SINAPI	5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,006500	68,94
	I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,100000	82,56
	I	LABOR	26040	FITAS ANTI-CORROSIVAS PRETA PARA ASSENT TELHAS	MA	M	1,200000	6,13
	I	SINAPI	43701	CHAPA/BOBINA LISA EM ALUMINIO, LIGA 1.200 - H14, QUALQUER ESPESSURA, QUALQUER LARGURA	MA	KG	3,628800	38,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						7,65		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		12,03		
TOTAL MÃO OBRA						19,68	6,54	26,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						153,96	51,19	205,15
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						173,64		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								231,37
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 036			CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M				12,89
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,014800	6,16
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,004900	8,30
	I	SINAPI	4013	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENCIA A TRACAO = 09 KN/M	MA	M2	1,100000	8,49
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						0,13		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		0,20		
TOTAL MÃO OBRA						0,33	0,11	0,44
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						9,34	3,11	12,45
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						9,67		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								12,89
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 037	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PATA DE ELEFANTE (BEAUCARNEA RECURVATA), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND				176,31
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-025	PATA DE ELEFANTE (BEAUCARNEA RECURVATA), H=1,00M	MA	UND	1,000000	130,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						0,30		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		0,47		
TOTAL MÃO OBRA						0,77	0,26	1,03
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						131,54	43,74	175,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						132,31		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								176,31



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 038	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE CLOROFITO (CHLOROPHYTUM COMOSUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND					39,06
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-026	CLOROFITO (CHLOROPHYTUM COMOSUM), 15CM	MA	UND	1,000000	27,00	27,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,30		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		0,47		
TOTAL MÃO OBRA							0,77	0,26	1,03
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							28,54	9,49	38,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							29,31		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									39,06
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 039	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE HELICÔNIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM), INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND					37,71
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	7,26	0,16
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	6,16	0,14
	I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
	I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,40	0,10
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	179,71	1,44
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-027	HELICÔNIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM), 40 CM	MA	UND	1,000000	25,99	25,99
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,30		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		0,47		
TOTAL MÃO OBRA							0,77	0,26	1,03
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							27,53	9,15	36,68
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							28,30		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									37,71
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 040			BANCO DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DIÂM. 40CM, ESP. 8 CM E BASE DE MANILHA DE CONCRETO 30X30X40 CM PARA MESA DE JOGOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND					194,72
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,655650	7,00	4,59
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,102400	8,30	0,85
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,374400	8,30	3,11
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,071400	8,30	0,59
	I	LABOR	10140	PINTOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,365000	8,30	3,03
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,516150	6,16	3,18
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,408000	7,13	10,04
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,025600	18,30	0,47
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,023990	156,67	3,76
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,013602	136,33	1,85
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,013602	136,33	1,85
	I	LABOR	21032	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 12MM	MA	M2	0,123840	38,47	4,76
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,495000	0,63	7,87
	I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,028800	15,21	0,44
	I	LABOR	38013	LIXA PARA MADEIRA/MASSA Nº 150	MA	UN	0,219000	1,04	0,23
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,043200	17,28	0,75
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,440640	5,46	2,41
	I	LABOR	37519	SELADOR ACRILICO	MA	L	0,087600	7,37	0,65
	I	LABOR	37514	TINTA LATEX ACRILICA FOSCA - LINHA PREMIUM	MA	L	0,219000	26,64	5,83
	I	SINAPI	7760	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	MA	M	0,620000	104,61	64,86
	I	LABOR	80125	BETONEIRA 320 L (E301)	MA	H	0,025490	34,10	0,87
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							15,35		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		24,14		
TOTAL MÃO OBRA							39,49	13,13	52,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							106,64	35,46	142,10
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							146,13		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									194,72



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 041				MESA COM TAMPO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPA, DIÂM.1,00M, ESP. 8CM E APOIADA EM MANILHA COM DIÂM. 40CM, H=67CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, FORMA E CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE PINTURA SOBRE CONCRETO, CONFORME PROJETO	UND	595,79			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,450800	7,00	24,16
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,470800	8,30	3,91
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,716000	8,30	14,24
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,634725	8,30	5,27
	I	LABOR	10140	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,580000	8,30	13,11
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,986990	6,16	12,24
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	6,473500	7,13	46,16
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,117700	18,30	2,15
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,089290	156,67	13,99
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,050278	136,33	6,85
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,050278	136,33	6,85
	I	LABOR	21032	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 12MM	MA	M2	0,567600	38,47	21,84
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	45,447150	0,63	28,63
	I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,132000	15,21	2,01
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,198000	17,28	3,42
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	2,019600	5,46	11,03
	I	LABOR	37566	TINTA PARA PISOS	MA	L	0,219000	16,82	3,68
	I	SINAPI	7761	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	MA	M	1,000000	109,67	109,67
	I	LABOR	80125	BETONEIRA 320 L (E301)	MA	H	0,094237	34,10	3,21
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			72,93		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		114,70		
				TOTAL MÃO OBRA			187,63	62,39	250,02
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			259,49	86,28	345,77
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			447,12		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					595,79
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 042				BANCO COM ENCOSTO EM MADEIRA PLÁSTICA 3 LUGARES, COMPRIMENTO DE 150CM LINHA URBAN, MARCA DE REFERÊNCIA IN BRASIL, SOBRE BASE DE CONCRETO ARMADO, CONFORME PROJETO	UND	1.667,14			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	8,30	6,64
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	6,16	4,93
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,092700	7,00	0,65
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,092700	8,30	0,77
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-028	BANCO COM ENCOSTO EM MADEIRA PLÁSTICA 3 LUGARES, COMPRIMENTO DE 150CM LINHA URBAN, MARCA DE REFERÊNCIA IN BRASIL	MA	UND	1,000000	922,24	922,24
	C	LABOR	30101	ESCOVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	MA	M3	0,225000	51,51	11,59
	C	LABOR	40237	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,140000	746,73	104,54
	I	SINAPI	43127	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	MA	M2	0,927000	70,10	64,98
	C	LABOR	40206	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUÍDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	MA	M2	0,960000	78,05	74,93
	C	LABOR	40231	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,045000	673,79	30,32
	I	SINAPI	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	MA	M2	0,900000	1,16	1,04
	I	LABOR	48917	VERGALHAO DE ACO C/ ROSCA 1/4" P/ ELETROCALHA	MA	M	1,200000	6,73	8,08
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,99		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		20,43		
				TOTAL MÃO OBRA			33,42	11,11	44,53
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.217,72	404,89	1.622,61
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.251,14		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					1.667,14



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 043				TRANSPORTE DE MATERIAIS DE QUALQUER NATUREZA, COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM, INCLUINDO CARGA E DESCARGA (UNIDADE: M3XKM)	M3 X KM					13,74
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	C	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	MA	M3XKM	1,000000	1,91		1,91
	C	SINAPI	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	MA	M3	1,000000	8,40		8,40
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,00			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		0,00			
TOTAL MÃO OBRA							0,00	0,00		0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							10,31	3,43		13,74
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							10,31			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										13,74
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 044			-	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO DIM. 1,75 X 1,15MEM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND					748,90
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	7,00		21,00
	I	LABOR	10140	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	9,000000	8,30		74,70
	I	LABOR	37564	SOLVENTE PARA TINTA A BASE DE EPOXI	MA	L	0,343200	40,11		13,77
	I	LABOR	37509	TINTA EPOXI CATALISAVEL PARA ACABAMENTO	MA	L	2,700000	95,05		256,64
	I	LABOR	37566	TINTA PARA PISOS	MA	L	2,700000	16,82		45,41
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							95,70			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		150,51			
TOTAL MÃO OBRA							246,21	81,86		328,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							315,82	105,01		420,83
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							562,03			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										748,90
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 045			-	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE SIMBOLO - "IDOSO" - EM PINTURA A BASE DE EPOXI PARA PISO, E PICTOGRAMA BRANCO SOBRE FUNDO AZUL, CONFORME NBR 9050, REF. NOVA COR, CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	UND					249,65
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00		7,00
	I	LABOR	10140	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	8,30		24,90
	I	LABOR	37564	SOLVENTE PARA TINTA A BASE DE EPOXI	MA	L	0,114400	40,11		4,59
	I	LABOR	37509	TINTA EPOXI CATALISAVEL PARA ACABAMENTO	MA	L	0,900000	95,05		85,55
	I	LABOR	37566	TINTA PARA PISOS	MA	L	0,900000	16,82		15,14
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							31,90			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		50,17			
TOTAL MÃO OBRA							82,07	27,29		109,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							105,28	35,01		140,29
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							187,35			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										249,65
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 046				CORRIMÃO DUPLO (H=70CM E H=92CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM ESTRUTURA METÁLICA OU ALVENARIA, INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M					332,17
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,520000	8,30		4,32
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,430950	6,16		2,65
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,189333	7,00		1,33
	I	LABOR	10140	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,378667	8,30		3,14
	I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,170400	45,05		7,68
	I	LABOR	38001	AGUARRAZ MINERAL	MA	L	0,018933	18,63		0,35
	I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,236667	3,34		0,79
	I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,104133	32,25		3,36
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000650	156,67		0,10
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,473200	0,63		0,30
	I	HISTÓRICO	-	CORRIMÃO DUPLO (H=72CM E H=90CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM ESTRUTURA METÁLICA OU ALVENARIA	MA	M	1,000000	207,27		207,27



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CORRIMÃO DUPLO (H=72CM E H=90CM) EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2", FIXADA EM ESTRUTURA METÁLICA OU ALVENARIA, PARA UMA UNIDADE DE 3M										
MEMÓRIA	1.0		QUANTIDADE DO MATERIAL			MEMÓRIA		Q. TOTAL		
	1.1		TUBO DE AÇO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE			'=2*3,30		6,60		
	1.2		TUBO DE AÇO GALVANIZADO 26,90 X 2,25MM (3/4") LEVE			'=0,10*2,5*2		0,50		
2.0			VALOR DO MATERIAL							
TIPO	FONTES	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM			UNIDADE	QNT	V. UNIT.	V. TOTAL	
I	LABOR	60505	TUBO DE AÇO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE			M	6,60	54,56	360,10	
I	LABOR	60502	TUBO DE AÇO GALVANIZADO 26,90 X 2,25MM (3/4") LEVE			M	0,50	23,60	11,80	
VALOR TOTAL DO MATERIAL								371,90		
3.0		MÃO DE OBRA PARA CORTAR/SOLDAR (52% DO VALOR TOTAL DOS MATERIAIS), CONSIDERANDO 10% DE PERDAS								
MÃO DE OBRA	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM				V.DO MATERIAL		V. TOTAL		
	3.1	VALOR MÃO DE OBRA = VALOR MATERIAL X 52%				371,90		193,39		
	3.2	VALOR PERDA = (VALOR MATERIAL + MÃO DE OBRA) X 10%				-		56,53		
	TOTAL DE QUANTIDADE DO MATERIAL							249,92		
VALOR TOTAL DO FORNECIMENTO, MONTAGEM E PERDA DE 10% POR METRO = VALOR TOTAL DO MATERIAL (2) + MÃO DE OBRA (3)/3								207,27		
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO						TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								11,44		
ENCARGOS SOCIAIS						157,27%		17,99		
TOTAL MÃO OBRA								29,43	9,79	39,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS								219,85	73,10	292,95
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)								249,28		
BDI						33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO										332,17
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO			UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 047	COMPOSIÇÃO	-	PISO EM PLACA EM CONCRETO ARMADO 25MPA, DIM. 40X40X8CM, AÇO DIÂM. 4.2MM, COM ESPAÇAMENTO 10CM, COM PLANTIO DE GRAMA ENTRE AS PLACAS (AFASTAMENTO DE 10CM), EXCLUSIVE GRAMA			UND	46,59			
	TIPO	FONTES	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM		TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)		MO	H	0,040320	8,30	0,33
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)		MO	H	0,241920	6,16	1,49
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)		MO	H	0,049157	7,00	0,34
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)		MO	H	0,049157	8,30	0,41
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA		MA	M3	0,012660	156,67	1,98
	I	LABOR	20517	BRITA 1		MA	M3	0,007701	136,33	1,05
	I	LABOR	20518	BRITA 2		MA	M3	0,007701	136,33	1,05
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40		MA	KG	8,043840	0,63	5,07
	I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL		MA	M3	0,014394	179,71	2,59
	I	LABOR	21532	ACO CA-60 DE 5.0MM		MA	KG	0,772464	7,89	6,09
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG		MA	KG	0,014045	18,30	0,26
C	LABOR	40238	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)			MA	M2	0,128000	80,18	10,26
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO						TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								2,57		
ENCARGOS SOCIAIS						157,27%		4,04		
TOTAL MÃO OBRA								6,61	2,20	8,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS								28,35	9,43	37,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)								34,96		
BDI						33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO										46,59
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO			UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
ARQ- 048			LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)			M	208,08			
	TIPO	FONTES	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM		TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	C	LABOR	140904	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO		MA	M	1,000000	105,87	105,87
	C	LABOR	141103	CAIXA SIFONADA ESPECIAL DE ALV. BLOCO CONC.9X19X39CM, DIM 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPAS EM CONCRETO ESP.5CM, LASTRO CONC.ESP.10CM, REVEST. INTERN. C/CHAP. E REB. IMPERMEAB. ESCAV, REATERRO E CURVA CURTA C/ VISITA E PLUG EM PVC 100MM		MA	H	0,080000	628,67	50,29
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO						TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)								0,00		
ENCARGOS SOCIAIS						157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA								0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS								156,16	51,92	208,08
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)								156,16		
BDI						33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO										208,08



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 049				DEMOLIÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO EXISTENTE, COM RETIRADA DE TAMPA, INCLUSIVE REATERRO, CONSIDERANDO ABERTURA DE TRECHO PARA ENCONTRO DA TUBULAÇÃO EXISTENTE	UND					79,11
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,108000	6,16		0,67
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,452000	8,30		3,75
	I	LABOR	20580	AREIA PARA ATERRO	MA	M3	0,360000	133,33		48,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							4,42			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		6,95			
TOTAL MÃO OBRA							11,37	3,78		15,15
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							48,00	15,96		63,96
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							59,37			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										79,11
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ARQ- 050				FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PEÇAS DE FECHAMENTO PARA TELHAS TERMOACUSTICAS - PINGADEIRA, MARCA DE REFERÊNCIA DÂNICA OU EQUIVALENTE.	M					12,00
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	7,00		0,84
	I	LABOR	10150	TELHADISTA - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	8,30		1,00
	I	COTAÇÃO	C-ARQ-029	PERFIL PINGADEIRA PARA FECHAM TELHA TERMOACUSTICA	MA	M	1,000000	10,16		10,16
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							1,84			
ENCARGOS SOCIAIS					0,00%		0,00			
TOTAL MÃO OBRA							1,84	0,00		1,84
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							10,16	0,00		10,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							12,00			
BDI					0,00%					
TOTAL DO SERVIÇO										12,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 001	LABOR	151337 (ADAPTADA)		DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND					266,85
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30		8,30
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00		7,00
	I	COTAÇÃO	C-ELE-001	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	MA	UND	1,000000	160,90		160,90
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							15,30			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		24,06			
TOTAL MÃO OBRA							39,36	13,09	52,45	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							160,90	53,50	214,40	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							200,26			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO									266,85	
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 003	LABOR	180217 (ADAPTADA)		TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC	UND					11,62
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,30		0,42
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,00		0,35
	I	SINAPI	7543	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	MA	UN	1,000000	6,74		6,74
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,77			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		1,21			
TOTAL MÃO OBRA							1,98	0,66	2,64	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							6,74	2,24	8,98	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							8,72			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO									11,62	
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 004	LABOR	180107 (ADAPTADA)		LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND					197,83
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30		8,30
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00		7,00
	I	SINAPI	38775	LUMINARIA TIPO TARTARUGA PARA AREA EXTERNA EM ALUMINIO, COM GRADE, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	MA	UN	1,000000	101,28		101,28
	I	LABOR	46504	LAMPADA LED BIVOLT BULBO E27 9W - LUZ BRANCA - FORMATO TRADICIONAL	MA	UN	1,000000	7,82		7,82
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							15,30			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		24,06			
TOTAL MÃO OBRA							39,36	13,09	52,45	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							109,10	36,28	145,38	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							148,46			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO									197,83	
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 005	ORSE	12807 (ADAPTADA)		REFLETOR DE LED 400W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO 30.000LM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND					836,07
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30		4,15
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,00		2,10
	I	SINAPI	13294	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 80 MM	MA	UN	1,000000	1,60		1,60
	I	COTAÇÃO	C-ELE-002	REFLETOR DE LED 400W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO 30.000LM	MA	UND	1,000000	609,76		609,76
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							6,25			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		9,83			
TOTAL MÃO OBRA							16,08	5,35	21,43	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							611,36	203,28	814,64	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							627,44			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO									836,07	





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 006	LABOR	181004 (ADAPTADA)		LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-E232 OU EQUIVALENTE	UND					333,66
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30		8,30
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00		7,00
	I	LABOR	130701	LAMPADA TUBULAR LED T8 18W 1200MM BIVOLT CERTIFICADA INMETRO	MA	UN	2,000000	20,52		41,04
	I	COTAÇÃO	C-ELE-003	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-E232 OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	170,00		170,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,30		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,06		
TOTAL MÃO OBRA			39,36	13,09	52,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			211,04	70,17	281,21
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			250,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					333,66

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 007	LABOR	181004 (ADAPTADA)		LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	UND					318,74
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30		8,30
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00		7,00
	I	LABOR	130701	LAMPADA TUBULAR LED T8 18W 1200MM BIVOLT CERTIFICADA INMETRO	MA	UN	2,000000	20,52		41,04
	I	COTAÇÃO	C-ELE-006	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	158,80		158,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,30		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,06		
TOTAL MÃO OBRA			39,36	13,09	52,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			199,84	66,45	266,29
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			239,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					318,74

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 008	LABOR	(ADAPTADA)		CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND					44,07
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,30		1,66
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	7,00		1,40
	I	LABOR	43496	CABO DE COBRE PP FLEX ISOL. PVC 1000V ANTI-CHAMA 90º - 3 X 2,5MM2	MA	M	1,000000	11,45		11,45
	I	COTAÇÃO	C-ELE-004	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	7,56		7,56
	I	COTAÇÃO	C-ELE-005	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	6,19		6,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,81		
TOTAL MÃO OBRA			7,87	2,62	10,49
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			25,20	8,38	33,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			33,07		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					44,07





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

ELE- 009	LABOR	151333 (ADAPTADA)	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 100 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND					288,85
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30	8,30
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00	7,00
	I	COTAÇÃO	C-ELE-007	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 100A - 5KA, CURVA 'C' - WEG	MA	UND	1,000000	177,41	177,41
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,30		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,06		
				TOTAL MÃO OBRA			39,36	13,09	52,45
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			177,41	58,99	236,40
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			216,77		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					288,85
ELE- 010	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND					40,89
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	8,30	2,16
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,00	1,82
	I	LABOR	45501	INTERRUPTOR (MODULO) 1 TECLA SIMPLES 10A/250V S/ ESPELHO	MA	UN	1,000000	16,29	16,29
	I	SINAPI	39346	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 1 INTERRUPTOR	MA	UN	1,000000	4,16	4,16
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,98		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,26		
				TOTAL MÃO OBRA			10,24	3,40	13,64
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			20,45	6,80	27,25
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,69		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					40,89
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO		UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 011	LABOR	180217 (ADAPTADA)	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CAIXA EM PVC		UND				13,01
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,30	0,42
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,00	0,35
	I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA	MA	UN	1,000000	7,78	7,78
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,77		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,21		
				TOTAL MÃO OBRA			1,98	0,66	2,64
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,78	2,59	10,37
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			9,76		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					13,01
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO		UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 012			LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.		UND				481,68
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	8,30	12,45
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	7,00	10,50
	I	COTAÇÃO	C-ELE-008	SIRENE AUDIOVISUAL E BOTOEIRA / ACIONADOR MANUAL PNE – PARA EMERGÊNCIA EM SANITÁRIO DE PORTADOR DE NECESSIDADE ESPECIAL	MA	UND	1,000000	302,45	302,45
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			22,95		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		36,09		
				TOTAL MÃO OBRA			59,04	19,63	78,67
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			302,45	100,56	403,01
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			361,49		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					481,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 013			QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO - 7,5CV	UND					1.876,77
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	8,30	16,60
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,00	14,00
	I	COTAÇÃO	C-ELE-009	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE INCÊNDIO 7,5CV	MA	UND	1,000000	1329,74	1329,74
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							30,60		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		48,12		
TOTAL MÃO OBRA							78,72	26,17	104,89
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							1.329,74	442,14	1.771,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							1.408,46		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									1.876,77
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
ELE- 014	SINAPI	55869	FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M					13,60
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	8,30	1,49
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	7,00	1,26
	I	SINAPI	11890	CORDAO DE COBRE, FLEXIVEL, TORCIDO, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/D, 300 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,020000	3,08	3,14
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							2,75		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		4,32		
TOTAL MÃO OBRA							7,07	2,35	9,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							3,14	1,04	4,18
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							10,21		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									13,60



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 010	LABOR	90301		VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3					2.816,16
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	C	LABOR	40337	FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 12MM PARA ESTRUTURA EM GERAL, 5 REAPROVEITAMENTOS, REFORÇADA COM SARRAFOS DE MADEIRA 2.5X10CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	MA	M2	7,200000	98,69		710,57
	C	LABOR	40328	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	MA	KG	60,000000	11,36		681,60
	C	LABOR	40235	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	1,000000	721,27		721,27
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,00			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		0,00			
TOTAL MÃO OBRA							0,00	0,00		0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							2.113,44	702,72		2.816,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							2.113,44			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										2.816,16

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 012				EXECUÇÃO DE JUNTAS DE BORDA EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE	M					16,73
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,30		0,42
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	6,16		0,31
	I	SINAPI	11622	SELANTE A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO PARA JUNTAS HORIZONTAIS	MA	KG	0,156000	66,57		10,38
	I	SINAPI	3409	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 50 MM, 1000 X 500 MM	MA	M2	0,015000	19,00		0,29
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,73			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		1,15			
TOTAL MÃO OBRA							1,88	0,63		2,51
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							10,67	3,55		14,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							12,55			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										16,73

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA O COEFICIENTE DO SELANTE:

JUNTA 10x10MMV DE ACORDO COM O FABRICANTE, PARA JUNTA DE 10X10MM, UMA LATA DE 5KG EXECUTA 32 METROS DE JUNTAS  
LOGO, 1KG EXECUTA 6,40 METROS (32/5=6,4)  
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 10X10MM, PRECISAMOS DE 0,156KG DE SELANTE (1/6,4=0,156)

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 013				EXECUÇÃO DE JUNTAS SERRADA, DIMENSÕES 5X50MM COM MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE	M					36,73
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,30		0,42
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	6,16		0,31
	I	SINAPI	11622	SELANTE A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO PARA JUNTAS HORIZONTAIS	MA	KG	0,385800	66,57		25,68
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,73			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		1,15			
TOTAL MÃO OBRA							1,88	0,63		2,51
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							25,68	8,54		34,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							27,56			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										36,73

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA O COEFICIENTE DO SELANTE:

JUNTA 6x6MM: DE ACORDO COM O FABRICANTE, PARA JUNTA DE 6X6MM, UMA LATA DE 5KG EXECUTA 90 METROS DE JUNTAS  
LOGO, 1KG EXECUTA 18 METROS (90/5=18)  
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 6X6MM, PRECISAMOS DE 0,055KG DE SELANTE (1/18=0,055)  
JUNTA 5X40MM FIZEMOS REGRA DE TRÊS INVERSA PARA CALCULAR O CONSUMO DESTA JUNTA:  
6X6MM = 36MM² ----- 18 (90/5)M  
5X50MM = 250MM² -----X X=2,592 METROS DE JUNTA POR KILO DE SELANTE  
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 5X50MM, PRECISAMOS DE 0,3858KG DE SELANTE (1/2,592=0,3858)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 015				POLIMENTO MECÂNICO EM PISO EM CONCRETO ARMADO	M2				21,53
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	LABOR	950102	MAQ. CORTAR ASFALTO/CONCRETO - REF TABELA SINAPI	MA	H	0,500000	9,20	4,60
	I	LABOR	950101	MAQUINA ELETRICA P/ POLIMENTO PISO - REF TAB SINAPI	MA	H	0,800000	3,20	2,56
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,50		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,50		
				TOTAL MÃO OBRA			9,00	2,99	11,99
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,16	2,38	9,54
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,16		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					21,53
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 016				CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO DE ÁGUA DURANTE 7 DIAS	M2				19,01
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	6,16	3,70
	I	SINAPI	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	MA	M2	0,500000	9,48	4,74
					RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,70		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,82		
				TOTAL MÃO OBRA			9,52	3,17	12,69
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,74	1,58	6,32
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14,26		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					19,01
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 017	LABOR	50603		ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, C/ RESIST. MÍNIMO A COMPRES. 15MPA, ASSENTADOS C/ ARG. DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:4, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVEST. 19CM	M2				142,07
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,740000	8,30	6,14
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,890000	6,16	5,48
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,017700	156,67	2,77
	I	LABOR	22508	BLOCO DE CONCRETO 19 X 19 X 39CM - ESTRUTURAL	MA	UN	13,130000	5,47	71,82
	I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,660000	0,81	0,53
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,550000	0,63	1,61
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,62		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,27		
				TOTAL MÃO OBRA			29,89	9,94	39,83
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			76,73	25,51	102,24
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			106,62		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					142,07
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 020				APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA	UND				5,54
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,030000	8,30	0,25
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,040000	6,16	0,25
	I	SINAPI	14146	FINCAPINO LONGO CALIBRE 22, CARGA FORTE POTENCIA 7 (PARA FERRAMENTA DE AÇAO DIRETA), COR AMARELA	MA	CENTO	0,010000	70,30	0,70
	I	SINAPI	34557	TELA DE AÇO 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	MA	M	0,500000	4,34	2,17
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,50		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,79		
				TOTAL MÃO OBRA			1,29	0,43	1,72
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,87	0,95	3,82
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4,16		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					5,54



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 021				JUNTA DE CONSTRUÇÃO, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, PREENCHIDA COM MASTIQUE INDUSTRIAL A BASE DE POLIURETANO, SIKAFLEX 221 OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M					66,05
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,30		2,08
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,125000	6,16		0,77
	I	LABOR	950102	MAQ. CORTAR ASFALTO/CONCRETO - REF TABELA SINAPI	MA	H	0,125000	9,20		1,15
	I	SINAPI	11622	SELANTE A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO PARA JUNTAS HORIZONTAIS	MA	KG	0,617200	66,57		41,09
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,85			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,48			
				TOTAL MÃO OBRA			7,33	2,44		9,77
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			42,24	14,04		56,28
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			49,57			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						66,05
MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA O COEFICIENTE DO SELANTE:										
JUNTA 6x6MM: DE ACORDO COM O FABRICANTE, PARA JUNTA DE 6X6MM, UMA LATA DE 5KG EXECUTA 90 METROS DE JUNTAS LOGO, 1KG EXECUTA 18 METROS (90/5=18)										
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 6X6MM, PRECISAMOS DE 0,055KG DE SELANTE (1/18=0,055)										
JUNTA 20X10MM FIZEMOS REGRA DE TRÊS INVERSA PARA CALCULAR O CONSUMO DESTA JUNTA:										
6X6MM = 36MM² ----- 18 (90/5)M										
10X40MM = 400MM² ----- X X=1,62 METROS DE JUNTA POR KILO DE SELANTE										
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 10X40MM, PRECISAMOS DE 0,6172KG DE SELANTE (1/1,62=0,6172)										
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 022				ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE, INCLUSIVE TUBULAÇÃO FLEXÍVEL PARA LANÇAMENTO NOS BUEIROS EXISTENTES (UNDXMÊS)	UND/MÊS					1.994,56
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	22,000000	6,16		135,52
	I	SINAPI	4222	GASOLINA COMUM	MA	L	178,200000	5,09		907,04
	I	SINAPI	20185	MANGUEIRA DE PVC FLEXIVEL, TIPO FLAT/ACHATADA, COR LARANJA, D = 1 1/2" (40 MM), PARA CONDUÇÃO DE AGUA, SERVICOS LEVES E MEDIOS	MA	M	5,000000	25,43		127,15
	I	SINAPI	36502	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTENCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIAMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H	MA	UN	0,032648	3.491,97		114,01
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			135,52			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		213,13			
				TOTAL MÃO OBRA			348,65	115,93		464,58
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.148,20	381,78		1.529,98
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.496,85			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						1.994,56
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 023			-	ESCALADA EM CONCRETO ARMADO, FCK 25MPA, ESP. 12 CM, DEGRAU DE 29 CM E ESPELHO DE 17,5 CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2					329,81
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	C	LABOR	200714	PREPARO, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO (COMPACTADOR MANUAL) PARA EXECUÇÃO DE PISO DE QUADRA	MA	M2	1,000000	14,59		14,59
	I	SINAPI	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	MA	M2	2,000000	1,16		2,32
	C	LABOR	40238	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUÍDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)	MA	M2	0,560000	80,18		44,90
	C	LABOR	40243	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	MA	KG	3,200000	11,36		36,35
	C	LABOR	40237	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,200000	746,73		149,35
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00			
				TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00		0,00
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			247,51	82,30		329,81
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			247,51			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						329,81



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
EST- 024			-	RAMPA / LAJE EM CONCRETO ARMADO, FCK 25 MPA, ESP. 12CM, APOIADO SOBRE TERRENO COMPACTADO, COM APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA DOBRADA DE 150 MICRAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2				218,16
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	C	LABOR	200714	PREPARO, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO (COMPACTADOR MANUAL) PARA EXECUÇÃO DE PISO DE QUADRA	MA	M2	1,000000	14,59	14,59
	I	SINAPI	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	MA	M2	2,000000	1,16	2,32
	C	LABOR	40238	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)	MA	M2	0,260000	80,18	20,85
	C	LABOR	40243	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	MA	KG	3,200000	11,36	36,35
	C	LABOR	40237	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,120000	746,73	89,61
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							0,00		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA							0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							163,72	54,44	218,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							163,72		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									218,16



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 001	LABOR	141111		CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPAS EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC	UND					855,50
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON)	MO	H	0,319200	7,00	2,23	
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,137200	8,30	1,14	
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,182000	8,30	1,51	
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,236000	8,30	43,46	
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	14,012000	6,16	86,31	
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,972250	7,13	14,06	
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,034300	18,30	0,63	
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MÉDIA	MA	M3	0,154337	156,67	24,18	
	I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	2,89	106,25	
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,019462	136,33	2,65	
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,045510	136,33	6,20	
	I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	0,81	3,52	
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	43,971500	0,63	27,70	
	I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,056000	15,21	0,85	
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,021000	17,28	0,36	
	I	SINAPI	11234	RALO FOFO COM REQUADRO, QUADRADO 200 X 200 MM	MA	UN	1,000000	90,93	90,93	
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,070000	5,46	0,38	
	I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	8,48	10,18	
	I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1º)	MA	M2	0,140000	55,20	7,73	
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			134,65			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		211,76			
				TOTAL MÃO OBRA			346,41	115,18	461,59	
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			295,62	98,29	393,91	
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			642,03			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						855,50
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 002				PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND					116,78
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,30	3,32	
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	6,16	2,46	
	I	SINAPI	37401	TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	MA	UN	1,000000	72,77	72,77	
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,78			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,09			
				TOTAL MÃO OBRA			14,87	4,94	19,81	
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			72,77	24,20	96,97	
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			87,64			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						116,78
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 003				PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND					116,78
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,30	3,32	
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	6,16	2,46	
	I	SINAPI	37400	PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO	MA	UN	1,000000	72,77	72,77	
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,78			
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,09			
				TOTAL MÃO OBRA			14,87	4,94	19,81	
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)						
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			72,77	24,20	96,97	
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			87,64			
				BDI	33,25%					
				TOTAL DO SERVIÇO						116,78



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 024	LABOR	142111		CAIXA SIFONADA EM PVC, DIÂM. 150x150x50MM, COM GRELHA E PORTA GRELHA QUADRADOS, EM AÇO INOX	UND					159,31
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	7,00		6,86
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,30		8,13
	I	LABOR	69409	CX SIF MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA QUADRADO INOX 150X150X50MM	MA	UN	1,000000	81,00		81,00
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							14,99			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		23,57			
TOTAL MÃO OBRA							38,56	12,82		51,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							81,00	26,93		107,93
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							119,56			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										159,31
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 027	LABOR	150616		CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM E/OU REGISTROS EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., TAMPA FOFO 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA	UND					495,49
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,256800	7,00		1,80
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100800	8,30		0,84
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,156000	8,30		1,29
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,100700	8,30		17,44
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,024200	6,16		18,63
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,449000	7,13		10,33
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,025200	18,30		0,46
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,094893	156,67		14,87
	I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	13,130000	2,89		37,95
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,026771	136,33		3,65
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,026771	136,33		3,65
	I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,758000	0,81		1,42
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	28,431850	0,63		17,91
	I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,048000	15,21		0,73
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,018000	17,28		0,31
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,060000	5,46		0,33
	I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,120000	55,20		6,62
	I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	169,00		169,00
	I	LABOR	80125	BETONEIRA 320 L (E301)	MA	H	0,050230	34,10		1,71
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							40,00			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		62,91			
TOTAL MÃO OBRA							102,91	34,22		137,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							268,94	89,42		358,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							371,85			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										495,49
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 028	LABOR	141111		CAIXA DE AREIA SIFONADA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND					972,09
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,429600	7,00		3,01
	I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,111600	8,30		0,93
	I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	8,30		0,65
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,240000	8,30		1,99
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,219200	8,30		43,32
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	13,911200	6,16		85,69
	I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,620250	7,13		11,55
	I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	61,96		0,50
	I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,027900	18,30		0,51
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,148423	156,67		23,25
	I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	2,89		106,25
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,016253	136,33		2,22
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,042301	136,33		5,77
	I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	0,81		3,52
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	41,401100	0,63		26,08
	I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,024000	15,21		0,37
	I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,009000	17,28		0,16
	I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,030000	5,46		0,16





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	8,48	10,18
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,013000	76,84	1,00
I	LABOR	20988	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM	MA	M	0,060000	15,47	0,93
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	169,00	169,00
I	LABOR	62535	TUBO DE ESGOTO PRIMARIO DE PVC BRANCO SERIE NORMAL (8") - 200MM - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	0,200000	96,32	19,26
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						135,59		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		213,24		
TOTAL MÃO OBRA						348,83	115,99	464,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						380,69	126,58	507,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						729,52		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								972,09
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
HID- 030	COMPOSIÇÃO	-	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 100MM	UND	53,01			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,00
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,30
	I	SINAPI	11708	RALO FOFO SEMIESFERICO, 100 MM, PARA LAJES/ CALHAS	MA	UN	1,000000	24,04
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						6,12		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		9,62		
TOTAL MÃO OBRA						15,74	5,24	20,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						24,04	7,99	32,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						39,78		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								53,01
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
HID- 031	COMPOSIÇÃO	-	RALO SEMI-ESFÉRICO TIPO ABACAXI EM FERRO FUNDIDO DN 150MM	UND	96,24			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,00
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,30
	I	SINAPI	11709	RALO FOFO SEMIESFERICO, 150 MM, PARA LAJES/ CALHAS	MA	UN	1,000000	56,48
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						6,12		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		9,62		
TOTAL MÃO OBRA						15,74	5,24	20,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						56,48	18,78	75,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						72,22		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								96,24
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)			
HID- 032	LABOR	210315	BARRA 3 APOIOS (PARA DEFICIENTES) EM AÇO INOX POLIDO, D=3 CM 80CM, EM FORMA DE "U", MARCA DE REFERÊNCIA ONESELF OU EQUIVALENTE	UND	448,81			
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,30
	I	LABOR	66372	BARRA DE APOIO INOX LATERAL ARTICULADA 80CM	MA	UN	1,000000	330,41
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO				TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)						2,49		
ENCARGOS SOCIAIS				157,27%		3,92		
TOTAL MÃO OBRA						6,41	2,13	8,54
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)								
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						330,41	109,86	440,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)						336,82		
BDI				33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO								448,81



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 033	LABOR		170561	RESERVATÓRIO DE POLIETILENO 15000L FORTPLUS, FORTLEV OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE PEÇA DE MADEIRA 6 X 16 CM PARA APOIO, EXCLUSIVE FLANGES E TORNEIRA BOIA	UND					13.002,44
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,680000	7,00	11,76	
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,680000	8,30	13,94	
	I	LABOR	21111	PEÇA EM MADEIRA E LEI 6X16CM (BRUTA)	MA	M	6,000000	79,63	477,78	
	I	COTAÇÃO	C-HID-010	TANQUE POLIETILENO FORTPLUS 15.000L TAMPA ROSCA AZUL FORTLEV	MA	UND	1,000000	9214,03	9214,03	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							25,70			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		40,42			
TOTAL MÃO OBRA							66,12	21,98	88,10	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							9.691,81	3.222,53	12.914,34	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							9.757,93			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										13.002,44
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
HID- 034				TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND					653,63
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	7,00	4,55	
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,30	5,40	
	I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,12	0,03	
	I	COTAÇÃO	C-HID-003	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	464,90	464,90	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							9,95			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		15,65			
TOTAL MÃO OBRA							25,60	8,51	34,11	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							464,93	154,59	619,52	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							490,53			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										653,63



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 001	LABOR	141216		TUBO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES, DIÂM. 65MM (2 1/2"), INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO VERMELHO SUVINIL, CORAL OU METALATEX A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTI CORROSIVO A UMA DEMÃO	M					321,94
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,840000	7,00	12,88	
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,800000	8,30	14,94	
	I	LABOR	10140	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,080000	8,30	0,66	
	I	LABOR	60507	TUBO DE AÇO GALVANIZADO 76,10 X 3,35MM (2 1/2") LEVE	MA	M	1,400000	98,39	137,75	
	I	SINAPI	6299	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2 1/2"	MA	UN	0,051000	132,06	6,74	
	I	SINAPI	3470	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	MA	UN	0,221400	95,20	21,08	
	I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	1,690000	0,12	0,20	
	I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,036000	45,05	1,62	
	I	LABOR	38001	AGUARRAZ MINERAL	MA	L	0,004000	18,63	0,07	
	I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,050000	3,34	0,17	
	I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,022000	32,25	0,71	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							28,48			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		44,79			
TOTAL MÃO OBRA							73,27	24,36	97,63	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							168,34	55,97	224,31	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							241,61			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										321,94
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 002				BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO PROJETOR COM DOIS FAROIS LED 2.200 LUMENS, RESISTENTE A IMPACTO	UND					318,68
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,00	7,00	
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,30	8,30	
	I	COTAÇÃO	C-INC-001	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO PROJETOR COM DOIS FAROIS LED 2.200 LUMENS, RESISTENTE A IMPACTO	MA	UND	1,000000	199,80	199,80	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							15,30			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		24,06			
TOTAL MÃO OBRA							39,36	13,09	52,45	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							199,80	66,43	266,23	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							239,16			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										318,68
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 003	ORSE	966		FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE FLANGE DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2"	UND					159,30
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	8,30	4,98	
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	6,16	3,70	
	I	SINAPI	3267	FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	MA	UN	0,940000	103,43	97,22	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							8,68			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		13,65			
TOTAL MÃO OBRA							22,33	7,42	29,75	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							97,22	32,33	129,55	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							119,55			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										159,30



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 004	LABOR		160615	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS, EXCETO BOMBA DE INCÊNDIO	UND					4.655,25
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10118	ENCANADOR - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	8,30	132,80	
	I	LABOR	10132	ENGENHEIRO JUNIOR	MO	H	8,000000	53,26	426,08	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	7,00	112,00	
	I	LABOR	69194	TANQUE DE PRESSURIZACAO/CILINDRO COM MEMBRANA 8,10 OU 12 KGF VAZIO	MA	UN	1,000000	846,67	846,67	
	I	LABOR	69646	PRESSOSTATO 80/120 PSI C/ VALVULA DE ALIVIO 1/4"	MA	UN	1,000000	127,77	127,77	
	I	SINAPI	12899	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4"	MA	UN	1,000000	114,55	114,55	
	I	SINAPI	787	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/2"	MA	UN	1,000000	46,86	46,86	
	I	SINAPI	39185	BUCHA DE REDUCAO EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1" X 3/4", PARA ELETRODUTO	MA	UN	2,000000	5,91	11,82	
	I	SINAPI	779	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	MA	UN	2,000000	7,24	14,48	
	I	SINAPI	12435	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE FERRO LONGO (MACHO-FEMEA), DIAMETRO 2 1/2"	MA	UN	2,000000	302,75	605,50	

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			670,88		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.055,09		
TOTAL MÃO OBRA			1.725,97	573,89	2.299,86
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.767,65	587,74	2.355,39
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3.493,62		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					4.655,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 005	COMPOSIÇÃO		-	BOMBA DE COMBATE A INCENDIO POTÊNCIA 7,5 CV, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND					6.470,63
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,600000	7,00	11,20	
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	8,30	6,64	
	I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,940000	0,12	0,11	
	I	COTAÇÃO	C-INC-002	BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 7,5 CV, VAZÃO MIN. 419,40L/MIN, H.MAN. 40,62 MCA, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	4810,00	4810,00	

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,84		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,06		
TOTAL MÃO OBRA			45,90	15,26	61,16
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4.810,11	1.599,36	6.409,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.856,01		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					6.470,63

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 006	LABOR		160602	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND					19,83
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,00	2,10	
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,30	2,49	
	I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	H	2,000000	0,29	2,49	
	I	SINAPI	37539	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	MA	UN	1,000000	18,00	0,58	

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,22		
TOTAL MÃO OBRA			11,81	3,93	15,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3,07	1,02	4,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14,88		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					19,83



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 007	LABOR		150704	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MINIMO DE CIMENTO DE 250KG/M3, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, PARA PROFUNDIDADE MINIMA DE 50CM, DE 45 X 45 CM	M					256,74
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,063125	8,30		8,82
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	4,634250	6,16		28,55
	I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,142884	156,67		22,39
	I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,081010	136,33		11,04
	I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,081010	136,33		11,04
	I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	74,418750	0,63		46,88
	I	LABOR	80125	BETONEIRA 320 L (E301)	MA	H	0,151814	34,10		5,18
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							37,37			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		58,77			
TOTAL MÃO OBRA							96,14	31,97		128,11
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							96,53	32,10		128,63
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							192,67			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										256,74
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
INC- 008	SINAPI		73780/002	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND					19,83
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.		V. TOTAL
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,00		2,10
	I	LABOR	10139	PEDREIRO - (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,30		2,49
	I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	H	2,000000	0,29		2,49
	I	SINAPI	37556	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	MA	UN	1,000000	20,82		0,58
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI		TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							4,59			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		7,22			
TOTAL MÃO OBRA							11,81	3,93		15,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							3,07	1,02		4,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							14,88			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										19,83



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 001	LABOR (ADAPTADA)	150803	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO CONDULETES, NO FORMATO C, INCLUSIVE TAMPA, DIÂMETRO 3/4"	UND					31,58
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,263000	8,30	2,18
	I	LABOR	48502	BUCHA DE ALUMINIO FUNDIDO 3/4" C/ ROSCA BSP- WETZEL OU EQUIVALENTE	MA	UN	2,000000	1,31	2,62
	I	LABOR	48516	ARRUELA DE ALUMINIO FUNDIDO 3/4" - WETZEL OU EQUIVALENTE	MA	UN	2,000000	0,78	1,56
	I	SINAPI	2559	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	MA	UN	1,000000	13,91	13,91

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,43		
TOTAL MÃO OBRA			5,61	1,87	7,48
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			18,09	6,01	24,10
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			23,70		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					31,58

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 002	SINAPI	72308	ELETRODUTO DE ACO GALVANIZADO ELETROLITICO DN 20MM (3/4"), TIPO LEVE, INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND					40,17
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30	4,15
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	SINAPI	21128	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 3/4", PAREDE DE 0,90 MM	MA	M	1,050000	9,97	10,47

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,03		
TOTAL MÃO OBRA			19,68	6,54	26,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			10,47	3,48	13,95
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,15		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					40,17

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 003	LABOR (ADAPTADA)	150880	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO NO TETO, ATRAVÉS DE TIRANTE, ABRAÇADEIRA TIPO D (3/4"), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4", PARAFUSO E BUCHA, FIXAÇÃO EM LAJE	UND					35,96
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,30	2,08
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	7,00	1,75
	I	LABOR	26554	PORCA SEXTAVADA 1/4"	MA	UN	4,000000	0,17	0,68
	I	LABOR	26675	PARAFUSO COM BUCHA S8	MA	UN	2,000000	0,42	0,84
	I	LABOR	48917	VERGALHAO DE ACO C/ ROSCA 1/4" P/ ELETROCALHA	MA	M	0,250000	6,73	1,68
	I	LABOR	49123	CANTONEIRA "ZZ" ALTA P/PERFILADO 38/38 - REF. 114-11-Z, MOPA	MA	UN	1,000000	4,31	4,31
	I	SINAPI	400	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	1,90	1,90
	I	LABOR	49818	ARRUELA LISA EM LATAO 1/4"	MA	UN	4,000000	1,93	7,72

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,02		
TOTAL MÃO OBRA			9,85	3,28	13,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			17,13	5,70	22,83
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			26,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					35,96



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 004	SINAPI	55869		CABO BLINDADO 2 VIAS 2X1,5MM2	M				19,29
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	8,30	1,49
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	7,00	1,26
	I	COTAÇÃO	C-SDAI-001	CABO BLINDADO 2 VIAS 2X1,5 MM2	MA	M	1,020000	7,27	7,41
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							2,75		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		4,32		
TOTAL MÃO OBRA							7,07	2,35	9,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							7,41	2,46	9,87
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							14,48		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									19,29
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 005	SINAPI	55869		FIO DE COBRE ISOLADO PARALELO OU TORCIDO 2 X 1,5MM2	M				13,60
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	8,30	1,49
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	7,00	1,26
	I	SINAPI	11890	CORDAO DE COBRE, FLEXIVEL, TORCIDO, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/D, 300 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,020000	3,08	3,14
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							2,75		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		4,32		
TOTAL MÃO OBRA							7,07	2,35	9,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							3,14	1,04	4,18
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							10,21		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									13,60
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 006	ORSE	08503		SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL	UND				358,38
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,700000	8,30	5,81
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,700000	7,00	4,90
	I	COTAÇÃO	C-SDAI-002	SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL	MA	UND	1,000000	241,40	241,40
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							10,71		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		16,84		
TOTAL MÃO OBRA							27,55	9,16	36,71
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							241,40	80,27	321,67
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							268,95		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									358,38
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 007	ORSE	07861		ACIONADOR MANUAL TIPO RESETÁVEL, ENDEREÇÁVEL	UND				354,39
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30	4,15
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	COTAÇÃO	C-SDAI-003	ACIONADOR MANUAL TIPO RESETÁVEL, ENDEREÇÁVEL	MA	UND	1,000000	246,28	246,28
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							7,65		
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		12,03		
TOTAL MÃO OBRA							19,68	6,54	26,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)									
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							246,28	81,89	328,17
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							265,96		
BDI					33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO									354,39



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 008	LABOR	180217 (ADAPTADA)	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" PARA CONDULETE PVC		UND				11,62
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,30	0,42
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,00	0,35
	I	SINAPI	7543	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	MA	UN	1,000000	6,74	6,74
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,77		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,21		
				TOTAL MÃO OBRA			1,98	0,66	2,64
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,74	2,24	8,98
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8,72		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					11,62
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 009	ORSE	01506	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL COM BASE		UND				280,49
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,30	4,15
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,00	3,50
	I	COTAÇÃO	C-SDAI-004	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL COM BASE	MA	UND	1,000000	190,82	190,82
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,65		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,03		
				TOTAL MÃO OBRA			19,68	6,54	26,22
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			190,82	63,45	254,27
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			210,50		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					280,49
CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
SDAI- 010	ORSE	755	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NO-BREAK 220V, 1500VA		UND				3.695,99
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,30	2,49
	I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,00	2,10
	I	COTAÇÃO	C-SDAI-005	NOBREAK SENOIDAL INTELBRAS SNB 1500VA - BIVOLT	MA	UND	1,000000	2761,91	2761,91
				RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
				MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,59		
				ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,22		
				TOTAL MÃO OBRA			11,81	3,93	15,74
				MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
				TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2.761,91	918,34	3.680,25
				TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.773,72		
				BDI	33,25%				
				TOTAL DO SERVIÇO					3.695,99





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jan/23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE					CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R\$)
TRP- 001	MERCADO			ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM SOLO BRITA, UTILIZANDO COMPACTADOR MECANIZADO, TIPO SAPO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	M3					286,66
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL	
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	6,16	12,32	
	I	LABOR	600327	SOLO BRITA	MA	M3	1,300000	138,16	179,61	
	I	LABOR	86096	COMPACTADOR MANUAL MOTOR DIESEL POT.5HP (E906)	MA	H	0,200000	19,10	3,82	
RESUMO - DISCRIMINAÇÃO					TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL	
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)							12,32			
ENCARGOS SOCIAIS					157,27%		19,38			
TOTAL MÃO OBRA							31,70	10,54	42,24	
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)										
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							183,43	60,99	244,42	
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)							215,13			
BDI					33,25%					
TOTAL DO SERVIÇO										286,66



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

COMPOSIÇÃO DO BDI

Conforme Resolução TC Nº 366/2022- Anexo II Metodologia de Verificação: Sem desoneração Tipologia do Empreendimento: Edificação		
Valor estimado da obra consta na 2ª faixa para fim de cálculo limite do BDI - R\$ 330.000,01 a R\$ 3.300.000,00	Para Serviços	Para Equipamentos
<b>GRUPO A</b>		
Despesas Financeiras	0,61%	0,61%
<b>Total Grupo A</b>	<b>0,61%</b>	<b>0,61%</b>
<b>GRUPO B</b>		
Administração Central	3,56%	3,12%
Administração Local	7,69%	3,12%
<b>Total Grupo B</b>	<b>11,25%</b>	<b>6,24%</b>
<b>GRUPO C</b>		
Bonificação	7,78%	3,50%
<b>Total Grupo C</b>	<b>7,78%</b>	<b>3,50%</b>
<b>GRUPO D</b>		
Seguros / Garantia e Riscos	1,00%	1,00%
<b>Total Grupo D</b>	<b>1,00%</b>	<b>1,00%</b>
<b>GRUPO E</b>		
ISS	5,00%	0,00%
PIS	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%
<b>Total Grupo E</b>	<b>8,65%</b>	<b>3,65%</b>
<b>BDI Total</b>	<b>33,25%</b>	<b>15,57%</b>

OBS:

- 1 - A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

$$BDI = \left\{ \frac{(1 + A + B + C + D)}{(1 - E)} \right\} - 1, \text{ onde:}$$

A = DESPESAS FINANCEIRAS  
B = ADMINISTRAÇÃO CENTRAL E LOCAL;  
C = BENEFÍCIO / LUCRO;  
D = RISCOS, SEGUROS E GARANTIAS;  
E = ISS + PIS + COFINS

- 2 - Discriminação do BDI

A – Despesas financeiras:

São aquelas decorrentes do custo do capital de giro para fazer frente às despesas realizadas antes do efetivo recebimento das devidas receitas. A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

### **COMPOSIÇÃO DO BDI**

#### **B – Administração Central:**

**Administração Central:** São as despesas relativas à manutenção de parcela do custo do escritório central da empresa, tais como: instalações do imóvel/sede (custo de propriedade ou de locação de imóveis); aquisição e manutenção dos equipamentos da sede (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (secretária, vigilante, auxiliar de escritório, contínuo, assessorias terceirizadas - ex. contabilidade); despesas com consumo (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, alimentos, etc).

**Administração Local:** São as despesas relativas aos custos da administração local da obra tais como: engenheiro responsável e residente para a execução da obra, técnico de segurança do trabalho, técnico de estradas ou de edificações, almoxarife, apontador, vigilância/segurança monitorada do canteiros da obra, limpeza diária do canteiro de obra e dos ambientes utilizados para os funcionários (vestiários, banheiros, refeitório, escritório, etc.), despesas administrativas locais com móveis e equipamentos de escritório (computadores, veículos e correlatos), máquinas e ferramentas para a execução a obra, despesas com de água, luz, telefone e material para o canteiro de obra para e escritório local (material de limpeza e de escritório, etc.), fretes e carretos diversos; limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixo. Está considerado ainda nesse item, os custos com ART e/ou RRT dos profissionais responsáveis técnicos pela execução da obra, cópia dos projetos a serem mantidos na obra, taxas e emolumentos para licença de obra e com as concessionárias para ligação provisória e definitiva de energia, esgoto e água, e taxas com habite-se junto ao Corpo de Bombeiros e demais órgãos que se fizerem necessário para obter o Alvará de funcionamento do empreendimento.

A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

#### **C – Benefício/Lucro:**

É a parcela que contempla a remuneração do construtor, definidos com base em valor percentual sobre o total dos custos diretos e despesas indiretas, excluídas aquelas referentes às parcelas tributárias. A taxa adotada como benefício deve ser entendida como uma provisão de onde será retirado o lucro do construtor, após desconto de todos os encargos decorrentes de inúmeras incertezas que podem ocorrer durante as obras, difíceis de serem mensuradas no seu conjunto com base no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

#### **D – Riscos Imprevistos, Garantias e Seguros:**

Referem-se ao percentual previstos para os valores de cobertura de despesas imprevistas e os seguros e garantias estabelecidos no Projeto Básico. A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

#### **E – Valores Relativos aos Tributos:**

– **Impostos sobre serviços de qualquer natureza – ISS**, é imposto de competência municipal, consoante art. 156, inciso III, da Constituição Federal. Alíquota de 5% sobre o valor total da nota fiscal.

– **Contribuição para o Programa de Integração Social – PIS**. A taxa do PIS, definida pelos Decretos-Lei nº 2.445 e 2.449/88, é de 0,65% sobre a receita operacional bruta.

– **Contribuição para o Programa de Financiamento da Seguridade Social – COFINS**, definida pela Lei 9.718/98, é de 3%, sobre a receita operacional bruta.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**



Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO

Local: RUA JOSÉ MARTINS NUNES, JEQUITIBÁ - ARACRUZ/ES

**COMPOSIÇÃO LEI SOCIAL**

GRUPO A - Encargos Sociais Básicos		% LABOR/DER-ES
A.1	INSS	20,00
A.2	FGTS (Art. 27 do Decreto 99.684/90)	8,00
A.3	SESI/SESC (Lei 8.029/90 e Lei 8.036/90)	1,80
A.4	SENAI/SENAC (Lei 8.029/90 e Decreto-Lei 6246/44)	1,30
A.5	SEBRAE (já considerado no item A.3 e A.4)	0,00
A.6	INCRA (Lei 2.613/55 e Decreto 1.146/70)	0,20
A.7	SALÁRIO-EDUCAÇÃO (Decreto 87.043/82)	2,50
A.8	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO (Lei 8.212/91 e Decreto 3.048/99)	3,00
A.9	SECONCI/medicina do trabalho	1,00
TOTAL GRUPO A		37,80%
GRUPO B - Encargos Sociais que recebem a incidência do grupo A		%
B.1	Descanso semanal remunerado (Art. 66 da CLT e Art. 7º da CF/88)	17,52
B.2	Feriados (Art. 70 da CLT e Lei 605/49)	3,91
B.3	Auxílio doença e acidente do trabalho (Lei 3.607/60 e Art. 131 da CLT)	0,76
B.4	Licença Paternidade (Art. 7º da CF/88)	0,11
B.5	Faltas legais (Art. 473 da CLT)	0,67
B.6	13º Salário (Lei nº 4090/62)	10,11
B.7	Aviso prévio trabalhado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	0,34
TOTAL GRUPO B		33,42%
GRUPO C - Encargos Sociais que não recebem a incidência do grupo A		%
C.1	Dispensa sem justa causa (LC 110/01)	5,34
C.2	Férias indenizadas (Art. 129 a 148 da CLT)	11,20
C.3	Aviso prévio indenizado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	11,29
C.4	FGTS sobre aviso prévio indenizado (Súmula 305 TST)	0,90
C.5	INSS sobre aviso prévio indenizado (Decreto 6.727/09)	2,26
TOTAL GRUPO C		30,99%
GRUPO D - Reincidência dos encargos sociais básicos		%
D.1	Incidência do grupo A sobre o grupo B	12,63%
TOTAL GRUPO D		12,63%
GRUPO E - Encargos complementares		%
E.1	Refeição / alimentação (Convenção Coletiva do Trabalho 2014/2016)	25,75%
E.2	Vale Transporte (Lei nº7418/85 e Decreto 95.247/87)	6,03%
E.3	Uniforme / equipamento de segurança (Art. 166 da CLT e NR-18 da Lei nº6.514/77 e Convenção Coletiva do Trabalho 2014/2016)	2,67%
E.4	Plano de Saúde (Convenção Coletiva do trabalho 2014/2016)	7,98%
TOTAL GRUPO E		42,43%
TOTAL DOS GRUPO (A+B+C+D+E)		157,27%



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**

Estado do Espírito Santo

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

# **CADERNO DE ENCARGOS**

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE  
CONVIVÊNCIA DO IDOSO - CCI

MUNICÍPIO DE ARACRUZ – ES

LOCAL: RUA JOSÉ MARTINS NUNES,  
JEQUITIBÁ

MARÇO/2023

**OBJETO:** Obra de Reforma e Ampliação do Centro de Convivência do Idoso - CCI.

**LOCAL:** Rua José Martins Nunes, Jequitibá – Aracruz - ES.

## APRESENTAÇÃO

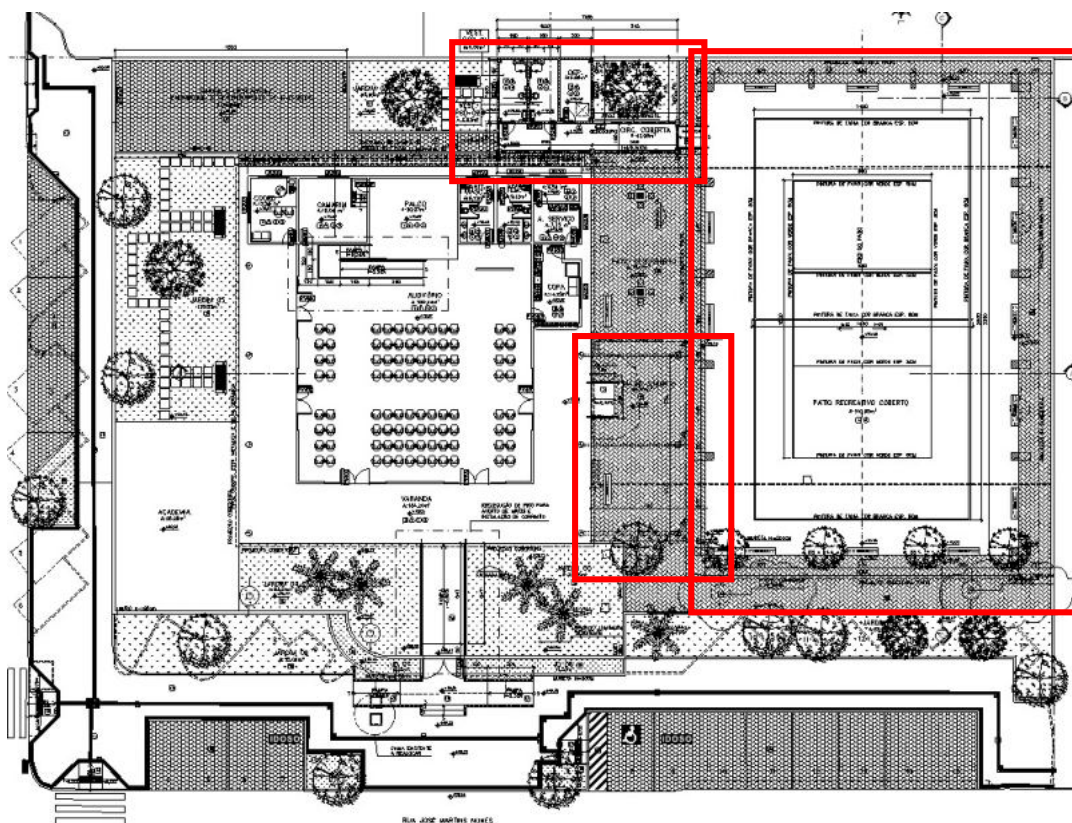
Trata-se da Obra de Reforma e Ampliação do Centro de Convivência do Idoso – CCI, que contempla a construção do Pátio Recreativo Coberto, com área construída de 770,35m<sup>2</sup>, construção de sanitários/vestiário e depósito, com área construída de 51,46m<sup>2</sup>, construção de pátio coberto, com área construída de 84,74m<sup>2</sup>.

O bloco principal existente do Centro de Convivência do Idoso – CCI possui área total construída de 555,82m<sup>2</sup>, implantado em terreno retangular com área de 2.548,18m<sup>2</sup>. Nele, serão executadas obras de reforma que contemplam a execução de rampa de acesso ao palco, além das obras para atendimento as exigências do Corpo de Bombeiros, com instalação de hidrantes, extintores, sinalização e iluminação de emergência e sistema de detecção e alarme de incêndio.

Nas áreas externas serão readequadas a urbanização, paisagismo, calçadas e acessibilidade, entre outros necessários.

QUADRO DE ÁREAS			
TERRENO			
DESCRIÇÃO			ÁREA (M2)
ÁREA PÚBLICA TOTAL			2.548,18
ÁREA CONSTRUÍDA			
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (M2)	ÁREA COMPUTÁVEL (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
<b>EXISTENTE</b>	<b>555,82</b>	<b>555,82</b>	<b>555,82</b>
BLOCO PRINCIPAL	555,82	555,82	555,82
<b>A CONSTRUIR</b>	<b>821,81</b>	<b>821,81</b>	<b>821,81</b>
BLOCO SANITÁRIOS / DEPÓSITO	51,46	51,46	51,46
PÁTIO RECREATIVO COBERTO	770,35	770,35	770,35
<b>TOTAL</b>	<b>1.377,63</b>	<b>1.377,63</b>	<b>1.377,63</b>

Quadro de áreas - Centro de Convivência do Idoso – CCI



Implantação – Reforma e Ampliação do CCI, destacando as áreas a serem construídas (Pátio Recreativo Coberto, Vestiários/Depósito e Pátio Coberto)

As edificações do Pátio Recreativo Coberto e do Pátio Coberto foram concebidas com fundação direta, estruturas em concreto armado e metálicas, com coberturas metálicas. Já a edificação do vestiário/depósito foi concebida com fundação direta, estruturas em concreto armado e alvenaria tradicional, com estrutura de cobertura em perfis metálicos com telhas cerâmicas.

As fundações deverão ser executadas de forma a não abalar as construções vizinhas e existentes de modo que sejam evitadas quaisquer responsabilidades da contratada, quer sob o ponto de vista judicial, quer sob o ponto de vista criminal. Para tanto, deverá ser verificado e registrado com fotografias, a existência de trincas e danos nas referidas edificações, tomando-se assim todas as precauções necessárias antes do início dos serviços.

A obra de Reforma e Ampliação do CCI deverá ser efetuada de forma a atender normas de Corpo de Bombeiros, acessibilidade e normas de instalações hidrossanitário, elétrica, incêndio, e demais normas técnicas vigentes para os diversos subsistemas da edificação, e obedecendo as boas técnicas de engenharia.

**CONDIÇÕES DE GERAIS DE EXECUÇÃO:**

A obra será executada obedecendo rigorosamente ao projeto de arquitetura, estrutural, elétrico, hidrossanitário, incêndio, sistema de detecção e alarme de incêndio, impermeabilização, caderno de encargos e especificações, memoriais descritivos e planilha de orçamento.

Os materiais empregados na construção, a serem fornecidos pela Construtora, serão previamente submetidos à fiscalização para exame e aprovação e deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, obrigando-se a construtora a retirar da obra os materiais impugnados pela fiscalização dentro do prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

Os materiais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Aracruz-ES antes de sua aquisição. Para tanto, a empresa contratada para a obra solicitará a aprovação dos mesmos por escrito, acompanhados de amostras, catálogos técnicos e especificações, cabendo a Prefeitura Municipal de Aracruz -ES definição em 05 (cinco) dias úteis após a apresentação dos referidos materiais através do protocolo da Prefeitura Municipal de Aracruz-ES.

A mão de obra a ser utilizada será também de primeira qualidade, executada com pessoal tecnicamente capaz e conhecedor de suas funções, objetivando-se com isso, obter o melhor acabamento possível.

Para execução da obra compreenderão o fornecimento e a montagem dos equipamentos, materiais, acessórios, transportes verticais, horizontais e fretes, inclusive todas as despesas diretas e indiretas, de mão de obra, assistência técnica, encargos sociais, seguros, ferramentas, impostos federais, estaduais, municipais.

**A presente especificação de materiais, bem como todos os desenhos e memoriais respectivos, deverão ser usados em conjunto, pois se completam.**

A empresa construtora será responsável por qualquer serviço executado em desacordo com o projeto, correndo, por sua conta exclusiva a reconstrução do mesmo.

Destina-se ainda a dissipar quaisquer dúvidas que venham a surgir na interpretação dos desenhos, prevalecendo prioritariamente às cotas do projeto, devendo, porém, ser efetuado conferência de medidas no local para a obra vizinha já edificada.

À empresa CONTRATADA caberá a responsabilidade integral por todos os serviços, durante o prazo previsto em lei, a contar da data de entrega definitiva da obra.



Excluir-se-ão da presente responsabilidade, defeitos, estragos, quebras ou falhas provocadas decorrentes do mau uso das instalações em questão.

Para execução da obra, necessário se faz que a firma contratada mantenha um rigoroso controle do cronograma físico financeiro da obra, a ser apresentado juntamente com sua proposta de execução. O horário de execução da obra será de segunda a sexta feira em horário de expediente normal, porém se for necessário, a contratada colocará turnos de trabalho para o período extra expediente normal, incluindo sábados, domingos e feriados, para cumprir o prazo estipulado para a entrega da obra de **240 (duzentos e quarenta)** dias corridos, sem tal fato vir a gerar ônus a Prefeitura Municipal de Aracruz-ES, por motivo de atraso injustificável.

Durante a execução de todas as etapas da obra, deverá ser observada a legislação quanto à higiene, saúde e segurança do trabalho. Para tanto a firma contratada deverá manter na obra e utilizar os equipamentos de segurança necessários, incluindo ainda a utilização de andaimes tubulares com plataformas de madeira e tela de proteção com fornecimento do material necessário.

A CONTRATADA deverá fazer a limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixo.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus empregados e subcontratados uniformes, bem como todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários à execução dos serviços, de acordo com as leis, normas e portarias que regulam a segurança do trabalho, responsabilizando-se pela efetiva utilização dos mesmos.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia (02 vias), em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("As Built"), à CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

Deverá ainda ser considerado no valor da obra (incluso no BDI do orçamento proposto pela Contratada): medicamentos de emergência, consumo de combustíveis, consumo de energia e água, locação de equipamentos, fretes e carretos diversos, transporte de pessoal e material, locação de equipamentos diversos (betoneira, serra circular, máquina de corte e dobra de ferro, bancadas diversas, policorte, maquina, etc.), bem como colocação de placa da construtora e dos responsáveis técnicos, conforme norma do CREA, para viabilizar o andamento normal da obra, e demais exigências dos órgãos competentes.

Deverá ser considerada também nesse item: cópias heliográficas e xerográficas, as taxas de licença da obra, Anotação de Responsabilidade Técnica pela Execução-ART, inscrição no INSS com CND - Certidão Negativa de Débito da obra após sua conclusão, cadastramento da obra na Prefeitura, licença para execução da obra, baixa na PMA (Prefeitura Municipal de Aracruz e no INSS, e seguro de responsabilidade civil, com vigência mínima igual ao prazo de vigência do contrato. O seguro deverá ser efetuado logo após a assinatura do contrato de execução da obra.

Na obra deverá constar permanentemente o livro "Diário de Obra", em 04 (quatro) vias.

Deverão também ser consideradas as correções e apresentação de projetos atualizados das instalações projetadas, conforme o executado "Asbuilt".

Habite-se, certidão detalhada e certificação de conclusão da obra

Ao final dos serviços deverá o CONTRATADO requerer junto a PMA, INSS, CBMES e demais órgãos competentes, providenciando a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

**Apresentação do Alvará do Corpo de Bombeiro, Habite-se Sanitário, Alvará de montagem da plataforma vertical, Alvará de funcionamento da plataforma vertical (se necessário).**

**Habite-se sanitário, deverá ser protocolado processo específico para aprovação de projeto hidrossanitário, após arquitetura aprovada (se necessário).**

A calçada deverá estar executada conforme projeto aprovado.

#### Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental deverá ser providenciado junto a Prefeitura Municipal para licença de instalação da obra (LMI).

A CONTRATADA deverá apresentar cópias dos contratos das Licenças Ambientais das empresas responsáveis pelo acondicionamento temporário, coleta, transporte e disposição final dos Resíduos de Construção Civil - RCC (Incluem-se nesta solicitação materiais com características de solo movimentado em operações de escavação, terraplenagem e empréstimo. As licenças dos aterros ou afins incluem-se nesta solicitação). A CONTRATADA deverá também solicitar licença junto ao órgão competente para a supressão das árvores existentes e pagamento das taxas.

A empresa Contratada tem como responsabilidade a elaboração do Plano de Ação para movimentação de tráfego e todos os demais documentos necessários. O Plano de Ação para movimentação de tráfego viário da obra deve visar controle do fluxo de máquinas, veículos e afins durante a implantação do empreendimento, visando minimizar os impactos gerados, principalmente nas fases de fundação e estrutura. Nas fases citadas e também nas de execução de alvenaria, reboco e acabamento deverá ser considerada existência de local reservado para estacionamento de veículo visando descarga de materiais e insumos, bem como, estacionamento de caminhões em concretagens, fora da via pública. Os custos para elaboração desses planos estão inclusos nos custos da equipe de administração direta da obra.

Toda e qualquer alteração metodológica ou de procedimento, que venha a ser necessário sofrer alteração por iniciativa do executante das atividades, deverá ser precedida de análise da SEMMA, órgão da Prefeitura Municipal de Aracruz e efetivada sua concordância.

#### Alvará de execução de obra

Deve ser providenciada junto a Prefeitura Municipal para a liberação da execução da obra.

A obra deverá ser administrada pela empresa contratada através de equipe técnica e administrativa mínima, abaixo discriminada, cujo custo deverá estar incluso no BDI do orçamento proposto pela CONTRATADA:

- 1 (um) Engenheiro Civil Pleno e responsável pela obra e residente na obra (mínimo de 5 anos de formado) – período parcial ou total (mínimo de 20 horas semanal);
- 1 (um) Técnico de Segurança – período parcial (mínimo de 15 horas semanal);
- 1 (um) Técnico de Edificações ou de Estradas - período integral;
- 1 (um) Técnico/Engenheiro de Planejamento - período parcial (mínimo de 15 horas semanal);
- 1 (um) Encarregado de Obras - período integral;
- 1 (um) Almoxarife/Apontador - período integral;
- 1 (um) Ajudante ou Servente - período integral;

Os profissionais envolvidos na administração local da obra deverão possuir experiência comprovada, adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratada.

As obras a serem realizadas compreendem os itens de serviços especificados e listados a seguir, de forma sucinta, os quais constam detalhadamente em Planilha Orçamentária anexa, que faz parte integrante deste Caderno de Encargos e Especificações, cujos documentos técnicos e projetos detalhados de arquitetura e complementares de engenharia se completam:

1. Serviços Preliminares;
2. Instalação do Canteiro de Obras;
3. Movimento de Terra;
4. Estruturas (infraestrutura e superestrutura);
5. Paredes e Painéis;
6. Esquadrias Metálicas;
7. Vidros e Espelhos;
8. Cobertura;
9. Impermeabilização;
10. Tetos e Forros;
11. Revestimento de Parede;
12. Pisos Internos e Externos;
13. Instalações Hidrossanitárias;

- 14. Instalações Elétricas;
- 15. Outras Instalações;
- 16. Aparelhos Hidrossanitários;
- 17. Pintura;
- 18. Serviços Complementares Internos e Externos;
- 19. Tratamento, Conservação e Limpeza;

## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **Demolições e retiradas**

Deverão ser executadas demolições e retiradas necessárias na área a fim de serem executados todos os serviços necessários para a construção da obra.

Antes de ser iniciada a demolição, limpeza de terreno ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, e as canalizações de esgoto e escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

O material demolido/removido deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento) e a NBR 5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições.

### **Locação**

A locação da obra consiste na execução da locação de todos os elementos necessários à perfeita implantação. Será feita inicialmente através de equipe topográfica devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela CONTRATANTE, lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis a fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais.

Para execução da locação da obra com gabarito em madeira, deverá se construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante

pregos cravados no topo dessas guias, por meio de coordenadas os alinhamentos são marcados com linhas esticadas, essas linhas marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

Além dos serviços de locação de obra, seguem abaixo os serviços relacionados que deverão ser realizados por equipe de topografia:

- Locação de escavação, corte e aterro de movimento de terra;
- Locação de elementos estruturais, incluindo fundações;
- Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
- Implantação de marcos topográficos;
- Transporte de cotas por nivelamento geométrico;
- Levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
- Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
- Levantamento de distâncias, cotas de nível, áreas e volumes, inclusive de aterro e escavação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

## **2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Para execução das instalações do canteiro de obras deverá ser observado a planilha orçamentária no qual indica as instalações mínimas para o canteiro de obras, bem como o fechamento da obra com tapumes, podendo a contratada adequar os barracões para maior, sem ônus para o município.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Demais orientações sobre proteções coletivas e individuais encontram-se no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT.

**Placa de obra**

Deverá ser colocada de placa da construtora e dos responsáveis técnicos conforme norma do CREA, para viabilizar o andamento normal da obra, e demais exigências dos órgãos competentes, no padrão PMA, com dimensões de 2,00 x 4,00 m.

**Andaimes**

Os andaimes apoiados, para a execução de serviços em panos diferentes sobre rodízio ou sapatas deverão ser compostos obrigatoriamente com guarda-corpo e escada de acesso à plataforma. O guarda-corpo somente poderá ser dispensado quando cobrir toda a área de serviço (gesso, pintura) e esta não oferecer risco de queda do trabalhador de um nível a outro.

**Redes e telas de proteção**

As redes ou telas deverão ser fixadas em todo o perímetro da fachada. Não deverá haver espaço livre entre as telas, que deverão ficar unidas em todo perímetro da obra.

**Tapumes**

É obrigatória a colocação de tapumes/cercamento sempre que executarem atividades de construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço.

Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Para execução das instalações do canteiro de obras deverá ser observado o croqui orientativo de canteiro de obras e planilha orçamentária no qual indica as instalações mínimas para o canteiro de obras, bem como o fechamento da obra com tapumes, podendo a CONTRATADA adequar os barracões para maior, sem ônus para o município.

No isolamento da obra com implantação de tapumes é considerado também a execução de trecho de muro em etapa inicial da obra.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

**Barracões e demais instalações provisórias**

As instalações provisórias de canteiro de obra deverão conter:

- Aluguel mensal container sanitário, incluso porta, báscula, 2 pts luz, 1 pt aterram., 3 vasos, 3 lavatórios, calha mictório, 6 chuveiros (1 elétrico), torneira, registros, piso comp. naval pintado, cert nr18 e laudo descontaminação;
- Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, isolamento térmico (teto), piso em comp. naval pintado, cert. nr18, incl. laudo descontaminação.
- Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavatório+chuveiro e báscula), inclusive porta, 2 janelas, abertura p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tomada elétrica e 1 tomada telefônica isolamento térmico (teto e paredes), piso em comp. naval, cert. nr18, incl. laudo descontaminação;
- Refeitório com paredes de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, inclusive ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21 m<sup>2</sup>/func./turno), conf. Projeto;
- Galpão para serraria e carpintaria área 12,00 m<sup>2</sup>, em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conforme projeto;
- Galpão para corte e armação com área de 6,00 m<sup>2</sup>, de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conforme projeto;
- Mobilização e desmobilização de contêiner;
- Rede de luz, incl. padrão entrada de energia trifásico, cabo de ligação até barracões, quadro de distribuição, disjuntores e chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e QDG, conf. Projeto;
- Rede de água, com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. Cesan, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. Projeto;
- Reservatório de poliestileno de 500l, inclusive suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto;
- Ligação de esgoto dos barracões de obras à rede pública, contendo duas caixas sifonadas de 60x60x100cm, tubos e conexões de ligação entre caixas em pvc 150mm, considerando distância de 25m.



### **3. MOVIMENTO DE TERRA**

O terreno receberá na fase inicial da obra os movimentos de terra necessários de forma a atender os níveis finais do Projeto de Arquitetura e de Terraplenagem, bem como movimentos de terra necessários à perfeita drenagem e esgotamento de água no terreno e das obras de edificações, muros e muretas, passarelas/escada e rampas, entre outras a serem executadas.

Caso a fiscalização julgue necessário, no final da execução dos serviços de urbanização (base das pavimentações em geral, caladas/passeios, passarelas e paisagismo externos), execuções das bases dos pisos das obras de edificações, entre outros pertinentes, o terreno pode ser ajustado com escavações e reaterros para atender os níveis finais do projeto de arquitetura, além de eventuais correções e ajustes nos taludes, após conferência dos níveis do terreno.

Todos os serviços de aterro e reaterros, manual e/ou mecânico, deverão ser acompanhados por rigoroso controle tecnológico (ensaios e testes), conforme a ABNT e executado por empresa especializada.

A escavação manual para a execução da infraestrutura, reaterros das fundações e aterro com solo e/ou areia, bem como compactação de aterro, deverão ser executados de acordo com as Normas Brasileira, com os critérios mínimo a seguir.

- Material sem detritos vegetais;
- Não será permitida a utilização de aterro com entulho, terra em decomposição ou misturada com materiais orgânicos.
- Os aterros e reaterros devem ser em camadas com espessura mínima de 15 cm e máximas de 25 cm (verificar a indicação da prescrição técnica e normas técnicas), convenientemente molhadas e fortemente apiloadas e/ou compactadas com equipamento mecânicos;

A escavação manual e mecanizadas deverão ser executados de acordo com as Normas de segurança do trabalho e Normas Técnicas Brasileiras.

#### **Terraplenagem**

De modo geral, os movimentos de terra deverão ser realizados na execução da infraestrutura e para atender os níveis finais dos Projeto de Arquitetura e de Terraplenagem e devendo ser executados os seguintes serviços de movimento de terra:

-Escavação mecânica em material de 1ª categoria: trata-se do serviço necessário a execução de retirada de material orgânico existente no terreno, cujos volumes escavados são de grande monta sendo mais viável a de execução de forma mecânica: Medição de praxe será o volume geométrico em m<sup>3</sup> da retirada do material orgânico, volume este apresentado no projeto de terraplenagem e memorial de cálculo.

-Escavação manual de material de 1ª categoria: trata-se do serviço necessário a execução de cavas de fundação ou valas em geral no terreno, cujos volumes escavados são de pequena monta só viável de execução de forma manual. Medição de praxe será o volume geométrico em m<sup>3</sup> da cava de fundação, com apresentação de croquis da cava de fundação.

-Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm: trata-se do serviço necessário para o reaterro final das cavas de fundação, utilizando a própria terra da escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5 cm, de forma a atingir a densidade e compactação homogênea aproximadas do terreno natural. Medição de praxe será o volume geométrico em m<sup>3</sup> da área escavada, excluindo-se o volume de concreto das peças estruturais

-Aquisição de areia para aterro e solo brita, inclusive transporte local, carga de material de 1ª categoria, para execução de rampas de acesso e urbanização nova de forma a atender os níveis finais do Projeto de Arquitetura.

-Remoção do material decorrente das escavações: trata-se do serviço necessário a retirar da obra (bota fora) o material proveniente das escavações executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes a uma distância superior a 10 km, a medição do referido serviço será:

- De material de 1ª e 2ª categoria (argila, areia, terra em geral, material contendo cascalho) = será o volume escavado.

-Retirada de entulho, incluindo carga transporte e descarga, de material proveniente de capina e limpeza do terreno/demolições: trata-se do serviço necessário a retirar da obra (bota fora) o material proveniente de capina e limpeza do terreno/demolições executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes a uma distância superior de 10 km. A medição do referido serviço será igual ao volume escavado.

### **Esgotamento de valas**

Caso seja necessário, deve ser considerado esgotamento com moto-bomba das cavas de fundação.

O terreno deverá sofrer os movimentos de terra necessários de forma a atender os níveis finais do Projeto Executivo de Arquitetura, bem como movimentos de terra necessários à perfeita drenagem e esgotamento de água no terreno e das obras de edificações/muros e muretas a serem executadas.

#### **4. ESTRUTURAS**

A execução das estruturas de concreto armado deverá ser efetuada de acordo com os projetos estruturais, memoriais, especificações e planilha orçamentária. Os serviços estruturais serão executados rigorosamente de acordo com as normas da ABNT devendo satisfazê-las integralmente.

##### **Infraestrutura**

As fundações deverão ser executadas de forma a não abalar as construções existentes e vizinhas de modo que sejam evitadas quaisquer responsabilidades da CONTRATADA, quer sob o ponto de vista judicial, quer sob o ponto de vista criminal. Para tanto, deverá ser verificado e registrado com fotografias, a existência de trincas e danos nas referidas edificações, tomando-se assim todas as precauções necessárias antes do início do estaqueamento, quando for o caso.

O concreto deverá ser controlado por ensaios em corpos de prova, em laboratório especializado, sendo uma série de 04 (quatro) corpos de prova, testados a 07 (sete) dias e 02 (dois) a 28 (vinte e oito) dias, para cada 30 m³ de concreto.

O concreto utilizado para os blocos de fundação, vigas baldrame, lajes de piso e peças pré-fabricadas deverá obedecer ao traço indicado no projeto. A impermeabilização das lajes de piso e vigas de fundação devem ser executadas conforme projeto de impermeabilização e estrutural, assim como as etapas de concretagem.

Deverão ser feitos ensaios de determinação da resistência a tração de aço utilizado na estrutura.

O traço obedecerá a resistência mínima de 20, 25 e 30 MPa ou mais, conforme indicado no projeto.

##### **Superestrutura**

O concreto deverá ser controlado por ensaios em corpos de prova, em laboratório especializado, sendo uma série de 04 (quatro) corpos de prova, testados a 07 (sete) dias e 02 (dois) a 28 (vinte e oito) dias, para cada 30 m³ de concreto.

Deverão ser feitos ensaios de determinação da resistência a tração de aço utilizado na estrutura.

O traço obedecerá a resistência mínima de 25 e 30 MPa ou mais conforme indicado no projeto.

Todas as lajes deverão ser niveladas, para se obter um melhor acabamento e um rigoroso controle de espessura e planicidade.

#### **Observações Gerais:**

Sempre que houver presença de água nas cavas de fundação, essa deverá ser retirada por processo mecânico, não devendo permanecer estagnada por mais de 24 (vinte e quatro) horas.

Todas as cavas de fundação deverão ser convenientemente apiloadas para receber lastro de concreto fck 300 kgf/cm<sup>2</sup> com 5,0 cm de espessura antes da colocação de formas e ferragens.

O concreto armado deverá ser executado com todo o cuidado, obedecendo as prescrições das normas e métodos da ABNT e resistência mínima de fck = 30 MPa. Para melhor desempenho do concreto armado e maior vida útil este deverá ter os seguintes cobrimentos mínimos da armadura: lajes = 2,0 cm, vigas = 3,0 cm, pilares = 3,0 cm, fundações = 5,0 cm.

Todos os elementos, como: brita, areia, cimento e água deverão ser da melhor qualidade.

Na execução das formas deve-se considerar a reprodução fiel do desenho, a adoção de contra-flechas quando necessárias, nivelamento de lajes e vigas, suficiência de escoramentos, contraventamentos de painéis que possam se deslocar quanto ao lançamento do concreto, furos para passagem das tabulações, vedação, limpeza e uso de madeira de boa qualidade.

Na execução da armadura deve-se levar em conta dobramento, número de barras e suas bitolas de acordo com o projeto, posição correta das barras, armação e recobrimento, sendo, portanto, utilizado aço CA-50.

No amassamento, lançamento e adensamento do concreto deve-se seguir as prescrições das normas e métodos da ABNT, de modo a assegurar perfeita homogeneidade e resistência, verificando-se:

1. O amassamento mecânico, sendo vedado o reamassamento;

2. O tempo máximo de 30 (trinta) minutos entre o amassamento e o lançamento do concreto;
3. A saturação das formas quando molhadas, antes do lançamento do concreto;
4. A posição da armadura durante o lançamento e adensamento do concreto;
5. A retirada das formas, após os prazos previstos pela ABNT;
6. O transporte e o lançamento do concreto, a fim de evitar a segregação das misturas ou perdas de seus elementos.

### **Estrutura Metálica:**

Todos os elementos estruturais e acessórios deverão ser fabricados, soldados e pintados nas instalações do executante, em área coberta.

### **Preparação**

As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente retas, limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.

Chanfros para soldas de penetração deverão obedecer aos critérios da AWS, inclusive no tocante a “gap”, ângulo de chanfro e nariz.

Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

Faces em contato (por exemplo, chapas de fixação em lajes ou pilares) deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. No caso de excessiva irregularidade, o executante deverá efetuar o grouteamento da interface entre as faces em contato.

A tolerância no posicionamento de furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina ou usinados, conforme indicado em projeto, não sendo aceitos furos feitos a maçarico.

### **Soldagem**

Toda solda deverá ser executada com o eletrodo especificado em projeto, inclusive soldas temporárias. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de outro tipo de eletrodo.

Todas as soldas de chanfro deverão ter penetração total, exceto quando claramente indicado no projeto.

Soldas intermitentes deverão estar claramente indicadas no projeto, caso contrário serão consideradas contínuas. No caso de solda intermitente os trechos não soldados deverão ser lixados e vedados com massa epóxi.

Não poderão ser feitas soldas paralelas (emendas) com distância inferior a 250 mm.

Somente será admitido enchimento de solda em peças estruturais quando a largura a ser preenchida não exceder duas vezes a espessura da peça na região do enchimento. Caso contrário deverá ser utilizado carretel de, no mínimo, 250 mm de largura.

Toda solda deverá ser executada por soldador experiente. A documentação dos soldadores (CTPS, certificados) deverá ser colocada à disposição da CONTRATANTE para consultas.

As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

Soldas ou pontos temporários deverão ser removidos por abrasão mecânica (lixadeira elétrica ou pneumática).

### **Identificação**

Todas as peças ou conjuntos soldados devem ser identificados a punção quando houver a possibilidade de troca com outras peças de dimensões semelhantes. A marcação a punção deve ser tal que permita a identificação após pintura, e deve ser efetuada em pelo menos dois lados opostos da peça quando esta pesar mais de 30 kg.

### **Pré-Montagem**

O executante deverá pré-montar a estrutura na fábrica, de modo a garantir a facilidade de montagem no campo. Nesta pré-montagem devem ser colocados todos os parafusos, porcas e arruelas possíveis.

### **Montagem da Estrutura**

#### **Preparação**

O executante deverá colocar na obra, durante a montagem, andaimes, tábuas, ferramentas, equipamento de pintura e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscaras de solda, capacetes, etc.).

Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado.

## **Soldagem**

Não há previsão de soldagem no campo. No caso de eventual necessidade, o executante deve planejar a montagem de modo a minimizar as soldas de campo. Devem também ser acatadas todas as condições impostas no item 2.2 acima.

## **Juntas Aparafusadas**

Todas as ligações aparafusadas deverão dispor de arruelas e porcas ou parafusos. Os parafusos deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade, sendo aceito apenas o auxílio de espigas para a colocação dos mesmos.

Em hipótese alguma será aceito o uso de maçarico ou furadeira manual para ajuste de furos.

Todas as arruelas e porcas devem ser de tipo compatível com o material dos parafusos. Não será permitida a utilização de furos oblongos ou ovalados, exceto onde expressamente indicado em projeto.

Faces em contato deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório.

A tolerância de variação da distância entre furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina, não sendo aceitos furos feitos manualmente.

## **Coberturas**

A fixação de telhas será sempre efetuada conforme as recomendações do fabricante, através de ganchos de aço zincado ou galvanizado (com porca, arruela e guarnição de neoprene), parafusos auto-atarraxantes de aço cadmiado ou inox, conforme indicado para o tipo de telha utilizada.

Após fixação todas as juntas deverão ser estanques. A vedação será efetuada com fita vedadora e borracha de silicone, aplicadas conforme recomendações de seus respectivos fornecedores. Não será admitido qualquer vazamento em coberturas.

## **Chumbadores**

Os chumbadores deverão ser posicionados com o auxílio de gabarito, para garantir o alinhamento com a chapa de base das ligações.

Se necessário, as interfaces entre a superfície de concreto e chapas de ligação devem ser grouteadas de modo a garantir o perfeito contato entre ambas.

**Transporte, Recebimento e Armazenamento de Materiais**

É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga.

Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira.

A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante, inclusive no caso de materiais eventualmente fornecidos pelo CONTRATANTE.

Além das condições acima o executante deve atender aos requisitos de acesso, utilização, armazenamento e segurança determinados pelo CONTRATANTE.

**Proteção Passiva**

Todas as peças de aço estrutural devem seguir as recomendações de proteção e pintura conforme especificado em projeto estrutural.

Preparação e aplicação de tintas: deve seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação etc.

Preparação de superfícies: jateamento abrasivo ao metal quase branco, conforme padrão Sa-2½ da norma SIS 05 5900.

**5. PAREDES E PAINÉIS****Alvenaria de vedação**

Constam do referido subsistema os seguintes serviços:

- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas de 12 mm e espessura das paredes, sem revestimento, de 10 cm;
- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas de 12 mm e espessura das paredes, sem revestimento, de 20 cm;
- Alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com resistência mínima à compressão de 2,5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 9 cm;



- Cobogó de concreto tipo cruzeta ou veneziano, de dimensões conforme projeto, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:5, espessura das juntas de 15mm.
- Alvenaria de blocos de concreto estrutural (19x19x39cm), com resistência mínima à compressão de 15 MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 19 cm;
- Aplicação de tela soldada galvanizada tipo Belgofix ou equivalente, malha 15x15, largura 7,5x50cm de comprimento entre pilar e alvenaria;

### **Vergas e contravergas**

Nos vãos nas alvenarias para instalação de janelas e básculas, portas e portões, cobogós, bem como para as estruturas de contraventamento (pilaretes e cintamentos) nos panos de alvenarias como: platibandas de cobertura, vãos livres entre pilares ou maior que 3 m, ou em alturas livres sem vigas maior que 3 m, deverão ser executados vergas e/ou contravergas em concreto armado  $f_{ck} = 20$  MPa, preparo com betoneira (consumo/m³: forma de chapa compensada, aço CA 50 até 3/8" = 60 kg).

### **Materiais**

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os blocos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

### **Processo Executivo**

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes em todo o perímetro do bloco, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, espessura das juntas 10 mm, quando não especificado no projeto ou pela Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Os vãos de esquadrias serão providos de vergas, quando não situados imediatamente sobre as vigas, e contra-vergas conforme indicado em projeto. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

Toda alvenaria deverá ser assentada sobre superfície impermeabilizada. A alvenaria não poderá ter contato com solo.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

### **Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto**

#### **Materiais**

#### **Cobogós Cruzetas e Venezianos**

Os elementos vazados de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme.

O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

#### **Processo Executivo**

As alvenarias de elementos vazados de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As juntas serão inicialmente executadas no

mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada. As amarrações das alvenarias e o fechamento de grandes vãos deverão ser executados de conformidade com as indicações do projeto ou Fiscalização.

Após o assentamento, os elementos deverão ser limpos, removendo-se os resíduos de argamassa com ferramenta adequada. As juntas com defeito serão removidas e refeitas, com nova aplicação de argamassa.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

### **Alvenarias**

As alvenarias em geral serão executadas em tijolos furados de 10 (dez) furos, bem molhados antes de seu uso e com suas fiadas perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas, com juntas na espessura de 10 mm.

Deverá ser executado enchimentos em alvenaria para envelopamento de tubo de queda de água pluvial, de tubo de queda de esgoto, prumada hidráulicas, elétrica entre outras instalações, utilizando revestimento em argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:3 e tela galvanizada.

### **Alvenaria de Blocos Cerâmicos Furados**

#### **Materiais**

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

#### **Processo Executivo**

As alvenarias de blocos cerâmicos furados deverão ser executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas

uniformes em todo o perímetro do tijolo, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos cerâmicos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:0,5:8, espessura das juntas 10mm, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

As alvenarias de vedação deverão ser encunhadas no encontro da alvenaria com a estrutura de concreto armado do pavimento superior (vigas ou lajes), podendo ser executada nas seguintes opções:

- a) Sistema tradicional de encunhamento com tijolos de barro cozido inclinados, assentados com argamassa mista 1:0,5:4,5 a 5,5 nas estruturas mais rígidas, 1:2:9 a 11 nas estruturas relativamente flexíveis), que se bem executado (prévio chapisco do concreto, necessária pressão no assentamento), para assegurar adequada aderência entre alvenaria e estrutura, funcionará como um "colchão de amortecimento" para que as deformações da estrutura não introduzam tensões consideráveis na alvenaria de vedação. Para tanto deverá ser deixado um espaço de 15cm entre a alvenaria e a viga ou laje para a execução do encunhamento.

Nesta situação as alvenarias e o encunhamento terá a espessura da alvenaria constantes do projeto de arquitetura, sendo a última fiada sob vigas ou lajes, assente com tijolos comuns em forma de cunha, devendo para isto, o restante da alvenaria estar assente e a argamassa de assentamento completamente curada 08 (oito) dias no mínimo. Preferencialmente aguardar 3 semanas entre o assentamento da alvenaria e a execução do encunhamento e após a conclusão de toda a estrutura de concreto armado.

- b) Sistema alternativo com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 a 4 e aditivo expensor ou argamassa expansiva pronta – para estruturas pouco deformável. A argamassa expansiva é uma mistura seca comprada pronta em sacos de 50 kg. No canteiro de obras é adicionada água, em quantidade definida pelo fabricante, sendo trabalhada em betoneira, em argamasseira ou manualmente, por alguns minutos. A folga a ser deixada entre a alvenaria e a estrutura será de 2 a 3 cm e deverá ser preenchida em cada um dos lados com uma colher de pedreiro. O excesso deverá ser retirado com a própria colher.

Para a execução do encunhamento, a alvenaria deve ter sido concluída há no mínimo 14 dias, e a superfície deve estar totalmente limpa, sem qualquer tipo de pó, óleo, eflorescências ou outros materiais que prejudiquem a aderência. O encunhamento deve ser realizado de cima para baixo, com intervalo mínimo de 24 horas entre os pavimentos, de maneira a dar tempo para a estrutura se deformar.

Cabe observar que o sistema alternativo de "aperto" com argamassa não apresenta as mesmas potencialidades de aderência e capacidade de acomodação, não sendo, portanto, recomendado no caso de estruturas muito flexíveis. O desempenho desse encunhamento pode ser otimizado por:

- modulação vertical da alvenaria, garantindo folga em torno de 2,0 / 2,5 cm entre o topo da parede e a base do componente estrutural;
- prévio chapisco do concreto, execução retardada do encunhamento;
- emprego de "massa podre" (argamassa mista 1:3:12 a 15) em excesso, com adequada pressão no assentamento e com refluxo da argamassa.

No caso de estruturas com deformabilidade muito pequena, o emprego de aditivo expensor poderá melhorar o desempenho da junta/encunhamento, recomendando-se nesse caso o emprego de argamassa de cimento e areia (traço 1: 3 a 4) e simultânea utilização de aditivo plastificante. Alternativamente, poderá ser empregada argamassa de cimento e areia (1:3 a 4) bem seca (consistência de "farofa"), fortemente apiloada no interior da junta.

Em qualquer das opções da estrutura a superfície de contato do concreto (viga ou laje) deverá ser chapiscada para melhorar a aderência da argamassa de encunhamento ou dos tijolos maciços de encunhamento. Poderá a critério da fiscalização ser utilizado o "chapisco rolado", constituído de uma mistura seca em pó a base de cimento, polímero, agregados minerais e aditivos, comprada pronta em sacos e misturado com água no canteiro de obras. Na aplicação, utiliza-se um rolo de lã, para criar textura.

A empresa contratada deverá atentar para a avaliação da deformabilidade da estrutura para a execução de uma das opções acima descritas cabendo sua inteira responsabilidade na escolha e adoção do processo construtivo.

Toda alvenaria deverá ser assentada sobre superfície impermeabilizada. A alvenaria não poderá ter contato com solo.

Nos vãos de esquadrias serão providos de vergas em concreto armado, quando não situados imediatamente sobre as vigas, e contra-vergas conforme indicado em projeto,

com altura mínima de 20 cm, espessura de conforme a espessura da alvenaria, ultrapassando o vão em no mínimo 25 cm para cada lado, e conforme normas técnicas para de execução de alvenarias. Quando os vão forem muito próximos recomenda-se que as vergas e contra vergas não sejam interrompidas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

### **Blocos de Concreto**

#### **Materiais**

Os blocos de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto. Deverão apresentar resistência mínima a compressão conforme classe abaixo descrito:

- Classe A - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima ou abaixo do nível do solo:  $f_{ck} > 6,0$  MPa;
- Classe B - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo:  $f_{ck} > 4,0$  MPa;
- Classe C - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo (recomendados blocos M10 para edificações com no máximo 1 pavimento, blocos M12,5 para edificações com no máximo 2 pavimentos e blocos M15 para edificações com no máximo 3 pavimentos):  $f_{ck} > 3,0$  MPa;
- Classe D - blocos sem função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo:  $f_{ck} > 2,0$  MPa;

O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

### **Processo Executivo**

As alvenarias de bloco de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As juntas serão inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada. As amarrações das alvenarias e o fechamento de grandes vãos deverão ser executados de conformidade com as indicações do projeto ou Fiscalização.

Os blocos de concreto cheio deverão ser preenchidos com concreto com resistência mínima a compressão de 15 MPa.

Deverá ser prevista grampeamento dos blocos, com ferro de 6,3 mm e 15 cm de comprimento (mínimo), colado com adesivo estrutural de base epóxi, penetrando cerca de 4 cm na estrutura para elementos de contenção, elementos de partida de alvenaria em lajes de concreto armado, elementos de platibandas, empenas e calhas de coberturas, etc.

Após o assentamento, os elementos deverão ser limpos, removendo-se os resíduos de argamassa com ferramenta adequada. As juntas com defeito serão removidas e refeitas, com nova aplicação de argamassa.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

## **6. ESQUADRIAS METÁLICAS**

Todas as esquadrias metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os detalhes apresentados no projeto de arquitetura. As esquadrias de alumínio deverão apresentar sempre contra-marcos de forma a permitir todos os acabamentos e arremates, sem que os materiais agressivos utilizados na obra possam atacar ou danificar a anodização do alumínio.

## **Esquadrias de Alumínio**

### **Materiais**

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto rebiteagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.



No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desgorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

### **Processo Executivo**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

## **Portas, Portões e Grades de Ferro**

### **Materiais**

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

### **Processo Executivo**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

### **Marcos e Alisares de Madeira**

#### **Materiais**

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigadas das chuvas e isoladas do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

### **Processo Executivo**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser

repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto. As dobradiças deverão ser instaladas em rebaixos executados tanto nas aduelas quanto nas folhas das portas, de modo a se obter uma superfície acabada uniforme.

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

## **7. VIDROS E ESPELHOS**

Os vidros utilizados nas referidas esquadrias de alumínio deverão ser fixados com borracha vedante (para barrar a entrada de água e poeira e impedir a trepidação dos vidros causada pelo vento para dentro do ambiente) do tipo EPDM conforme descrito na NBR 13756 – Esquadrias de alumínio – Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação, onde normatiza que *“toda borracha vedante deve ser de EPDM”*.

### **Vidros**

#### **Materiais**

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes

hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

### **Processo Executivo**

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

### **Colocação em Caixilho de Alumínio**

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de  $\frac{1}{4}$  do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

**Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

**8. COBERTURA**

De acordo com o projeto básico de arquitetura, deverá ser executada coberturas, conforme prescrição do fabricante de cada telha, completos de parafusos de fixação e vedação.

Deverá ser considerado neste item todos os complementos e acessórios a perfeita instalação das coberturas com telhas de fibrocimento e para fixação dos rufos metálicos.

**Estruturas do Telhado****Estrutura Metálica**

Deverão seguir os procedimentos de Estruturas Metálicas do item 4 – Infraestrutura e Superestrutura deste Caderno de Encargos.

**Telhado****Materiais**

- Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeira (telhas compradas na praça de vitória, posto obra) (área de projeção horizontal; incl. 35%)
- Telha em aço galvalume trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessório de fixação ref. Santo André, Eternit, Metform ou equivalente
- Telha termoacústica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e inferior cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform, inclusive acessórios de acabamento lateral, topo e pingadeira, parafusos, conforme projeto

As telhas serão de procedência conhecida e idônea, com superfície polida, cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões obedecerão às especificações de projeto.

O armazenamento será realizado em locais livres de umidade e poeira, com espaço suficiente para a ventilação entre as peças, de modo a evitar o contato das extremidades com o solo. As peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos

cuidados, juntamente com as telhas. Os conjuntos de fixação serão acondicionados em caixas, etiquetadas com a indicação do tipo e quantidade e protegidas contra danos.

### **Processo Executivo**

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. As telhas serão fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, de conformidade com os detalhes do projeto.

O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Serão obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado.

O trânsito sobre o telhado somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

### **Rufos e Calhas**

Os encontros do telhado com empenas e fechamentos verticais em alvenaria e telhas de fechamento laterais, devem receber rufos de concreto armado ou rufos metálicos, para evitar infiltrações de água.

- Rufo em chapa de alumínio, esp. 1mm, desenvolvimento de 50 cm, fixado com rebites de alumínio, inclusive vedação
- Calha em chapa de alumínio, esp. 1mm, desenvolvimento 130cm, fixado com rebites de alumínio, inclusive vedação com mastique resistente a raios uv e fita anticorrosiva.
- Calha em chapa de alumínio, esp. 1mm, desenvolvimento 90cm, fixado com rebites de alumínio, inclusive vedação com mastique resistente a raios uv e fita anticorrosiva.

- Calha em chapa de alumínio, esp. 1mm, desenvolvimento 90cm, fixado com rebites de alumínio, inclusive vedação com mastique resistente a raios uv, fita anticorrosiva e suporte para calha.

## **9. IMPERMEABILIZAÇÃO**

A impermeabilização a ser aplicada em áreas molhadas, lajes expostas, calhas e rufos, entre outras, deverá ser realizada por firma especializada em serviços de impermeabilização e deverá apresentar atestado de 5 (cinco) anos de garantia dos serviços, após a conclusão e testes dos serviços.

### **Preservação da Impermeabilização**

Deve-se impedir que a impermeabilização aplicada seja danificada por terceiros, ainda que involuntariamente, por ocasião da colocação de pregos, luminárias, para-raios, antenas coletivas, equipamentos, pisos e revestimentos etc.

Considerar a possibilidade de ocorrência destes fatos e providenciar a compatibilização em época oportuna, evitando adotar as soluções paliativas.

Deve-se também comunicar ao usuário da edificação dos cuidados em preservar a impermeabilização, evitando danos provocados por manutenção, desentupimento de ralos, reparos hidráulicos, reformas, chumbamento de equipamentos, antenas etc.

Caso haja necessidade de instalações futuras ou modificações nas áreas impermeabilizadas, consultar o projetista para as devidas adequações.

### **Recomendações:**

Toda a tubulação de captação de águas pluviais, deve estar instalada, tendo, portanto, definido todo o diagrama de escoamento e drenagem de águas. A bolsa dos tubos deve ser instalada ao nível da laje, sendo chumbadas com concreto, ou grout, sem calços de madeira, pedaços de tijolos, papel etc., embutidos na laje.

Todos os rodapés para encaixe da impermeabilização terão rebaixo de 5,0 cm para encaixe da regularização, impermeabilização, proteções e revestimentos. A altura deste encaixe deverá ser tal que a borda do impermeabilizante nele instalado se projete, no mínimo, cerca de 30 cm acima do piso acabado ou do nível máximo de terra previsto em jardins.

Toda a tubulação de elétrica local deverá correr sobre a impermeabilização, assentada sobre a proteção mecânica.



As lajes a serem tratadas deverão ser totalmente desocupadas pelos demais empreiteiros da obra, sendo proibido o tráfego de pessoal estranho aos serviços de impermeabilização. Deverão ainda estar totalmente desformadas e sem escoramento para que se defina, previamente, a flecha no vão.

Áreas internas não impermeabilizadas, junto à soleira de portas deverão ter nível de piso acabado já definido previamente, para que se tenha condições de execução dos arremates de barreira estanque nestes locais.

As superfícies a serem tratadas, tais como: lajes e rodapé deverão estar totalmente limpas, isentas de incrustações de argamassas, restos de concreto e outros materiais remanescentes de serviços de terceiros.

Alvenarias de rodapés expostas a umidade, serão sempre construídas com tijolos maciços ou blocos cheios de concreto até a altura de 40 cm acima da laje, posteriormente, regularizadas com espessura de 1 a 2 cm.

A espessura mínima da argamassa de regularização em volta dos coletores de captação de águas será de 2,0 cm. A espessura máxima da argamassa será de 6 cm. Nesses coletores, a argamassa de regularização deverá ser rebaixada de 1 cm, formando uma bacia com diâmetro de 60 cm.

### **Controle na Execução**

O rigoroso controle da execução da impermeabilização é fundamental para seu desempenho, devendo o controle de qualidade do serviço ser efetuado pela empresa aplicadora e pelo engenheiro responsável pela obra, bem como pelo projetista e entidade fiscalizadora designada para a finalidade.

Deve-se obedecer, o detalhamento do projeto de impermeabilização e estudar os possíveis problemas durante o transcorrer da obra, verificando se a preparação da estrutura para receber a impermeabilização está sendo bem executada, se o material aplicado está dentro das especificações no que tange a qualidade, características técnicas, espessura, consumo, tempo de secagem, sobreposição, arremates, testes de estanqueidade, método de aplicação, proteções etc.

### **Recomendações de Segurança**

Antes de iniciar os trabalhos consultar a FISPQ dos produtos;

- Produto aplicado sob ação de temperatura - utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspa, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto;

- Em ambiente fechado é obrigatório utilizar ventilação forçada e máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos;
- Quando utilizar maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante em local confinado (fechado), para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

## **SISTEMAS UTILIZADOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO**

**01 – Manta asfáltica atendendo NBR 9952/14, asfalto polimérico, espessura de 4 mm reforçada com filme interno em polietileno, regularização da base com argamassa 1:4, espessura mínima de 15 mm, proteção mecânica com argamassa 1:4, espessura de 20 mm e juntas de dilatação.**

**Locais de aplicação:** Calhas, lajes descobertas (reservatório), paredes e jardineiras.

### **Preparação do substrato.**

- Instalações Hidráulicas, Elétricas e Outras.

Os ralos, tubulações ou peças emergentes devem ser rigidamente fixados no substrato, de forma a que seu possível deslocamento não prejudique a impermeabilização aplicada e arrematada nestes pontos.

O diâmetro dos ralos deve ser no mínimo 75 mm e devem estar distantes das paredes e outras interferências pelo menos 10 cm (ideal = 20 cm) de forma a possibilitar e facilitar os arremates da impermeabilização.

Devem ser evitadas presenças de materiais como madeiras, lajotas, papéis e outros materiais que possam interferir na fixação destas peças, recomendando para a correta fixação a utilização de argamassa tipo grout ou aditivadas com polímeros acrílicos.

- Aderência

A preparação dos substratos que recebam a impermeabilização deve ser adequadamente preparada para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão ou jato úmido de areia.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

#### - Camada de Regularização

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.

Sobre a superfície horizontal úmida, deverá ser executada a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A argamassa de regularização deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 de cimento e areia média, utilizando água de amassamento aditivo de emulsão adesiva a base acrílica, conforme prescrição do fabricante para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura média de 2cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, inicie o chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta amassamento aditivo de emulsão adesiva a base acrílica, conforme prescrição do fabricante.

Recomenda-se locar um ralo coletor a cada 5 m. Na região dos ralos, crie um rebaixo de 1 cm de profundidade, com área de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8 cm.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos de

madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo de 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas de forma a executar os arremates.

Em reservatórios e piscinas, executar teste de carga plena de no mínimo 72 horas, antes da preparação da superfície.

#### **- Impermeabilização:**

##### **- Imprimação ou Primer:**

Aplicar pintura primária com a finalidade de favorecer a aderência do material constituinte do sistema de impermeabilização, a ser diluída na proporção de 1:1 em volume para obter maior penetração ou a ser fornecida pelo fabricante das mantas com dosagem pré-definida. A aplicação deverá ser com trinchá, vassoura de pelo ou rolo de lã, consumo de 400 gr/m<sup>2</sup>, com secagem de +/- 04 horas, imprimir somente os locais que vão receber a impermeabilização, para não prejudicar a aderência da proteção primária.

O material da pintura primária, ou imprimação deve possuir viscosidade tal que favoreça a penetração no substrato, compatível tanto com a regularização quanto com o impermeabilizante e conforme prescrição do fabricante da manta.

Nota: É vetado o uso das pinturas de imprimação sobre substrato sujo ou úmido, devendo ser fiscalizado pela administração da obra e pela empresa contratada para execução da impermeabilização.

##### **- Impermeabilização:**

Aplicar a manta sobre o primer, desembobinando-a após o aquecimento prévio da superfície inferior da manta e substrato com o maçarico. Esse maçarico deverá fornecer calor suficiente para amolecer o asfalto da manta, para que possa aderi-la no substrato.

Nas bordas laterais da manta, com auxílio de uma colher média de pedreiro, deve ser executado um biselamento formando assim um chanfrado nas laterais para permitir uma melhor aderência entre as mantas.

As sobreposições das emendas entre as mantas deverão ser de 10 cm e nas emendas de topo 15 cm. Nestas regiões, logo que as mantas forem aquecidas com o maçarico, deverão ser pressionadas com rolete ou colher de pedreiro de forma a garantir a perfeita vedação nas emendas,

A massa asfáltica nas emendas quando pressionadas devem espargir e formar um “cordão” de asfalto entre elas. Após executar a emenda total do trecho, deve ser feito o biselamento da borda aparente. Aplicar um banho de asfalto, sobre todas as emendas para reforço e correção de possíveis falhas de colagem da manta, observando-se que o asfalto deve ser aplicado também nas sobreposições e que haja excesso de asfalto, de modo a garantir uma perfeita fusão entre as mantas, resultando num cordão de asfalto sobre a emenda.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical. Alinhar e aderir à manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do piso acabado.

### **Teste de Estanqueidade.**

Após a execução da impermeabilização, deve ser executado teste de estanqueidade por pelo menos 72 horas, para avaliar o desempenho e detectar possíveis falhas na execução.

Caso sejam feitos reparos, o teste deve ser repetido, para posterior liberação da área para execução dos serviços posteriores. Em lajes, deve ser deixada uma lâmina de água de pelo menos de 5 cm. Para que não ocorra risco de transbordamento, nos ralos devem ser colocados extravasores de segurança que limitam o nível d’água, pois em caso de chuva não haverá transbordamento. Após o teste, deverá ser emitido um documento assinado pelo engenheiro, técnico ou pessoa legalmente responsável pela obra, juntamente com o responsável técnico pela impermeabilização, com a finalidade de aprovar os serviços.

### **Camada Separadora**

Aplicação de camada separadora entre impermeabilização e a proteção mecânica para impedir a aderência entre os mesmos, permitindo a livre e independente movimentação, quer seja pela variação térmica ou pelos esforços atuantes. A camada separadora deve ser colocada em todas as superfícies horizontais.

Camada separadora a ser utilizada será em filme plástico de 24 micra de espessura, conforme prescrição do fabricante.

### **Proteções da Impermeabilização**

#### **- Proteção mecânica para superfície horizontal.**

A proteção primária atua como camada de transição, distribuindo os esforços e amortecendo as cargas atuantes, tanto durante o período de construção, quando após término da obra. Para essas lajes, a proteção primária deverá ser executada com argamassa 1:5 cimento e areia, espessura de 1 cm.

Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura média de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica, conforme recomendação do fabricante. Caso a proteção mecânica seja o piso final, executar juntas formando quadros de no máximo 2,00 m x 2,00 m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

**- Proteção mecânica para superfície vertical.**

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4, espessura 3 cm. Utilizar água de amassamento composta de emulsão adesiva conforme recomendação do fabricante. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

**02 – Manta asfáltica ardosiada, armadura de poliéster com espessura de 3 mm, autoproteção minaral, regularização da base com argamassa 1:4, espessura mínima de 15 mm, sem proteção mecânica.**

**Locais de aplicação:** Rufos, lajes e chapim

**Preparação do substrato:**

**- Aderência**

Os substratos que irão receber a impermeabilização deverão ser adequadamente preparados para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento, etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os

materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

#### **- Camada de Regularização**

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os. Para sistema pré-fabricado e água de pressão o raio = 5 cm ou conforme indicado nos desenhos.

Essa camada deverá ser executada com argamassa 1:3 cimentos e areia média, sendo recomendado à utilização de aditivos incorporadores de aderência base acrílica. A espessura mínima não deve ser inferior a 2 cm. A regularização poderá ser suprimida quando a estrutura portante for preparada no momento da concretagem, no que se refere rugosidade da superfície, diminuindo o custo e uma etapa de serviço.

#### **Impermeabilização:**

##### **- Imprimação ou Primer**

Em todos os sistemas aderentes emprega-se uma pintura primaria com a finalidade de favorecer a aderência do material constituinte do sistema de impermeabilização.

Os materiais de impermeabilização geralmente apresentam consistência tal que a penetração nos poros e reentrâncias da regularização é dificultada, podendo surgir problemas de aderência. O material utilizado nas execuções das pinturas primárias, ou imprimação deve possuir viscosidade tal que favoreça a penetração no substrato, e serem compatíveis tanto com a regularização quanto com o impermeabilizante.

Para essas áreas deverá ser aplicado o primer asfáltico base água fornecida pelo fabricante das mantas com dosagem pré-definida. A aplicação deverá ser com trincha, vassoura de pelo ou rolo de lã, consumo de 400 gr/m<sup>2</sup>, com secagem de +/- 04 horas.

**Nota 01:** É vetado o uso das pinturas de imprimação sobre substrato sujo ou úmido, devendo ser fiscalizado pela administração da obra e pela empresa contratada para execução da impermeabilização.

##### **- Impermeabilização**

Aplicar a primeira manta asfáltica com espessura de 3 mm tipo II aderida com utilização de um maçarico. Deve-se tomar a precaução de reforçar os pontos críticos, os arremates e de fazer o biselamento nas emendas

**Teste de Estanqueidade:**

Após a execução da impermeabilização, deve ser executado teste de estanqueidade por pelo menos 72 horas somente nas lajes e calhas, para avaliar o desempenho do conjunto e detectar possíveis falhas na execução. Caso apareçam bolhas de água, essas deverão ser pressionadas de modo a mostrar os pontos de falhas da soldagem. Caso sejam feitos reparos, o teste deve ser repetido para posterior liberação da área e execução dos outros serviços.

Deverá ser emitido um documento assinado pelo engenheiro, técnico ou pessoa legalmente responsável pela obra, juntamente com o responsável técnico pela a impermeabilização, com a finalidade de aprovar os serviços executados.

**Proteções da Impermeabilização:**

Esse sistema não requer proteção mecânica.

**03 – Resina termoplástica estruturada em pontos críticos com tela de poliéster consumo de 4,0 kg/m<sup>2</sup>, impermeabilização com 4 demãos.**

**Locais de aplicação:** Áreas molhadas.

**Preparação do substrato:****- Aderência**

Os substratos que irão receber a impermeabilização deverão ser adequadamente preparados para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento, etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com



argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

#### **- Camada de Regularização**

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os. Para sistema pré-fabricado raio = 3 cm ou conforme indicado nos desenhos.

É fundamental que essa camada tenha um caimento mínimo de 0,5%, sendo desejável que seja 1,0% em direção aos coletores de águas pluviais ou águas servidas conforme o caso.

Essa camada deverá ser executada com argamassa 1:3 cimentos e areia média, sendo recomendado a utilização de aditivos incorporadores de aderência base acrílica para execução de um mordente usado antes do lançamento da argamassa de regularização. A espessura mínima não deve ser inferior a 2 cm. Grandes distâncias entre os ralos implicam em regularizações muito espessas, acarretando gastos excessivos, sobrecarga adicional e fissura de retração das argamassas, além de influir nos níveis de cotas finais. Assim sendo, recomenda-se locar um ralo coletor a cada 5 metros.

A regularização poderá ser suprimida quando a estrutura portante for preparada no momento da concretagem, no que se refere à inclinação e rugosidade da superfície, diminuindo o custo e uma etapa de serviço.

#### **Impermeabilização:**

##### **- Preparação da superfície**

A superfície deverá estar limpa, isenta de partícula solta. Saturar a superfície com água limpa, utilizando uma trincha.

##### **- Preparação da mistura**

O material deverá ser misturado na proporção em massa de 1 parte do componente A (líquido), para 1 parte do componente B (pó). Adicionar o componente B aos poucos ao componente A, misturando mecanicamente por 3 min. ou manualmente por 5 min., obtendo uma pasta homogeneia e sem grumos. O tempo de utilização da mistura não deve ultrapassar o período de 1 hora. Misturar constantemente a mistura durante a aplicação.

##### **- Impermeabilização**

Estando a superfície na condição de saturado e seco, aplicar com trincha a 1º demão, aguardando a secagem pelo período mínimo de 4 horas. Aplicar a 2º, 3º e 4º demão em sentido cruzado, em camadas uniformes.

**Nota 01:** O reforço com tela de poliéster, nos rodapés, ralos e tubos emergentes, é feito antes da aplicação do impermeabilizante. Aplicar nestes locais uma demão de resina termoplástica e pressionar a tela de tal maneira que a resina passe pela malha da tela e em seguida aplica-se outra demão por cima da tela, deixa o impermeabilizante curar e em seguida impermeabiliza todas as áreas.

**Nota 02:** O revestimento cerâmico deverá ser assentado direto sobre o impermeabilizante, bastando somente umedecer o impermeabilizante antes da aplicação da argamassa de assentamento.

#### **04 - Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos**

**Locais de aplicação:** vigas/cintas de fundação

##### **Preparação da Base**

A superfície deve estar: regularizada, com acabamento desempenadas, limpas, livres de óleos, graxas e poeira, isenta de partículas soltas, com caimento adequado para os ralos (1 a 2%) e umedecida, porém, não saturada.

##### **Método de Aplicação/ Ferramentas**

Após a preparação da superfície:

Homogeneizar o produto;

Aplicar utilizando uma trincha, broxa e/ou vassourão de pêlo macio;

O intervalo entre as demãos é o que permite trânsito sobre a demão já aplicada. Normalmente o intervalo situa-se entre 6 e 12 horas, de acordo com as condições do ambiente;

Aplique de 3 a 4 demãos cruzadas; (até atingir o consumo recomendado)

Em áreas sujeitas à movimentação ou lajes de grandes dimensões (maior que 50m²), colocar após a primeira demão uma tela de poliéster, de malha quadrada, Sika

Tela de forma a estruturar a película de Sika® Igolflex® Preto, aumentando, desta forma, a resistência à tração do filme;

Este reforço também é recomendado para os ralos e tubos passantes, e encontros da laje com paredes;

A impermeabilização deverá subir no mínimo 20 cm nas paredes;

As áreas sujeitas ao tráfego deverão receber proteção mecânica. Após 7 dias da última demão de Sika® Icolflex® Preto deverá ser colocado papel Kraft ou filme de polietileno como camada separadora. Em seguida deve-se aplicar argamassa no traço 1:4 até 1:6 (cimento: areia) em volume, como proteção mecânica, na espessura mínima de 3cm.

## **10. TETOS E FORROS**

### **Revestimentos em Argamassa**

#### **Materiais**

Todos os materiais componentes dos revestimentos em argamassa, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;

- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

## **Processo Executivo**

### **Chapisco**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas

também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

### **Emboço (Massa Grossa)**

Deverá ser aplicado em paredes que receberão revestimentos cerâmico.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:6. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20 mm.

### **Reboco (Massa Fina)**

Deverá ser aplicado em paredes que receberão pintura.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa, no traço volumétrico 1:0,5:6, com impermeabilizante Sika1. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7 mm.

**Reboco Paulista (Massa Única)**

O reboco paulista equivale a execução única do emboço e o reboco. Será executado em tetos internos e externos, paredes internas e externas que receberão pintura.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa, no traço volumétrico 1:0,5:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco paulista será de 25 mm.

**Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

**Rebaixamentos**

- Forro em placas de gesso liso

 **Materiais**

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. Os forros, perfis e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica

**Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, as juntas alinhadas e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto. Serão

verificados o assentamento das placas e os arremates.

## **11. REVESTIMENTO DE PAREDES**

### **Revestimentos em Argamassa**

#### **Materiais**

Todos os materiais componentes dos revestimentos em argamassa, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;

- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

## **Processo Executivo**

### **Chapisco**

Toda a alvenaria nova a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

### **Regularização de Paredes - Reboco (Massa Fina)**

Deverá ser aplicado em paredes que receberão pintura, após retirada de azulejos da parede existente ou paredes que eram pintadas e receberam nova camada de tinta, após



### lixamento

A execução do reboco será iniciada após a superfície ser limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:0.5:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada. A espessura do reboco será de 10 mm.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 10 mm.

### **Reboco Paulista (Massa Única)**

O reboco paulista equivale a execução única do emboço e o reboco. Será executado em tetos internos e externos, paredes internas e externas que receberão pintura.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:0,5:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco paulista será de 25 mm.

### **Revestimentos Cerâmicos em Paredes**

#### **Materiais**

**Revestimento cerâmico de parede 30x40cm, superfície acetinada na cor branca, assentamento com argamassa colante, rejunte antifungo e antimoho epóxi 3 mm na cor gelo.**

**Cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante**

**Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilha de porcelana 5 x 5(em placas de 30 x30cm) alinhadas a prumo, aplicado em panos sem vãos.**

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

**Processo Executivo**

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Todas as juntas de movimentação e dilatação, em pisos e paredes serão preenchidas com selante flexível, marca de referência Rejuntabrás, Juntaflex, na mesma cor do rejunte adjacente. Após 48 horas da aplicação do material cerâmico, limpar as juntas com escova de piaçava, em seguida proceder da seguinte forma: Proteger as bordas da cerâmica com fita crepe. Pressione o material de modo a não deixar vazios nos fundos das juntas, e alise em seguida com espátula própria. A espátula pode ser colher de pedreiro pequena, cortando as laterais, ficando um filete de 2 cm. Preparar quantidade suficiente para 30 minutos de aplicação. Para melhorar o acabamento, após a retirada da fita crepe, dar acabamento com pano umedecido em álcool.

**Placas de Cerâmica Tipo Industrial de Alta Resistência, Anticorrosivas (Marca de referência: Eliane)**

Este revestimento cerâmico atua como material de proteção e acabamento. A alvenaria para aplicação das placas cerâmicas receberá chapisco e emboço.

As placas cerâmicas serão assentadas com argamassa industrializada tipo AC3. A espessura das juntas será uniforme e igual a 7 mm, no máximo. As juntas das placas das paredes deverão acompanhar as indicações do projeto.

Imediatamente após a colocação de cada placa, ou de cada peça complementar, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, serão verificados o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressalto entre uma placa e outra, bem como a regularidade das arestas, o alinhamento e o prumo da parede revestida.

Nas fachadas, além das juntas normais, haverá também juntas de dilatação nos locais indicados nos projetos.

O rejuntamento será executado conforme orientação do fabricante e, em seguida, serão removidos os excessos de argamassa e aplainadas as superfícies por meio de desempenadeira de aço lisa.

Todas as juntas externas receberão ainda tratamento impermeabilizante à base de Silano-siloxano, marca de referência Rejuntabrás, Repersil XN. Aplicar 2 demãos (úmido sobre úmido) de com o rolo macio sobre o rejuntamento e as placas cerâmicas no mínimo 6 dias após o rejuntamento pronto; ou quando o rejuntamento apresentar menor grau de umidade. Imediatamente após a 2ª demão, passar pano úmido nas superfícies das placas, para remoção do produto

### **Pastilhas 10x10 / 5x5cm**

Após o desempenho da camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, a parede será polvilhada com cimento para absorver a umidade aparente e aumentar a aderência. As placas de pastilhas serão assentadas rebatendo-as, de modo a se obter uma superfície uniforme. O papel onde estão coladas as pastilhas será retirado com um simples umedecimento e lavagem, 24 horas após o assentamento.

Ao final, proceder-se-á ao rejuntamento com cimento branco e caulim no traço volumétrico 2:1. As pastilhas coladas em telas ou bases especiais serão aplicadas sem rebaixamento, de modo que a argamassa percole pelos vazios e preencha as juntas entre peças. A seguir, proceder-se-á ao rejuntamento, conforme descrito.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, as juntas

alinhadas e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto. Serão verificados o assentamento das placas e os arremates.

Acabamentos:

- Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes

**Aplicação:** Para a finalização das peças de cerâmicas, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

- Acabamento de perfil "U" em alumínio anodizado fosco 3/8"

**Aplicação:** Para acabamento e delimitação das peças de cerâmicas com o revestimento de argamassa, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

## 12. PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Regularização de base para revestimentos - Contrapiso

Contrapiso de regularização: é a camada que irá receber o revestimento final do piso tem o objetivo de regularizar a superfície das lajes, definir o nivelamento do piso final:

Para a execução do contrapiso é necessário se preparar mestras (guias de nivelamento) antes da distribuição da argamassa.

A regularização, o nivelamento do piso, e suas inclinações para ralos são executados nesta etapa, devendo portando ser instaladas as mestras para orientação do nível final do contrapiso.

A argamassa do contrapiso deverá ser executada com areia lavada de qualidade comprovada e isenta de sujeiras e matérias orgânicas, com granulometria média para grossa.

A argamassa na maioria dos casos, de cimento e areia grossa lavada, traço 1:5 para espessuras médias de até 5 cm.

Deverá ser prevista nesta etapa as juntas de dessolidarização e juntas de movimentação do piso.

A argamassa é distribuída sobre a laje que deve ser previamente umedecida e estar isenta de regularidades e totalmente livre de sujeiras, poeiras, e excesso de argamassa do emboço de paredes.

Após a distribuição dos montes de argamassas, é feita distribuição/ espalhamento é feito com régua de alumínio cuja argamassa deverá ser bem compactada e com o acabamento

final sarrafeada (rústico) resultando em superfície planas sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.

Abaixo relacionados os itens a serem observados para controle de qualidade do contrapiso:

- Desníveis entre ambientes;
- Planicidade de áreas secas;
- Acabamentos de arestas;
- Aderência de contrapiso;
- Resistência superficial ao impacto;
- Compacidade.

#### Pisos Porcelanato

Deverá ser executado com observância a referência de modelos e dimensões conforme projeto de Arquitetura e Planilha Orçamentária.

#### **Materiais**

Os porcelanatos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos porcelanatos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com os ladrilhos.

#### **Processo executivo**

- Não molhar as peças.
- Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato.
- Estender a argamassa sobre a base com o lado liso da desempenadeira, numa camada uniforme de 3 a 4 mm, usar o lado dentado para formar cordões, e sulcos paralelos.

- Pressionar com os dedos e bater levemente com martelo de borracha, de forma a amassar os cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.
- Limpar no máximo até 1 hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão.
- Rejuntar após 72 horas do assentamento, juntas de 2 a 10 mm.

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. A argamassa de assentamento deverá ser industrializada, com a sua especificação definida de acordo com o tipo da cerâmica a ser aplicada:

Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de réguas de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm. Em seguida será aplicada uma camada de argamassa na peça a ser colada, para então ser iniciado o assentamento dos ladrilhos.

Em interiores, de acordo com a norma NBR 13.753/96, as juntas de movimentação e de dessolidarização são necessárias para áreas maiores que 32 metros quadrados ou sempre que uma das dimensões for maior que 8 m.

Para as áreas externas e em pisos expostos diretamente à insolação e/ou umidade, as juntas são necessárias sempre que a área for igual ou maior que 20 metros quadrados ou sempre que uma das dimensões for maior que 4 m.

Deve-se ter o cuidado para a execução de juntas de movimentação nas regiões onde ocorrem grandes momentos fletores máximos positivos ou negativos e na mudança de materiais que compõem a base.

Todas as juntas de movimentação e dilatação, em pisos e paredes serão preenchidas com selante flexível, marca de referência Rejuntabrás, Juntaflex, na mesma cor do rejunte adjacente. Após 48 horas da aplicação do material cerâmico, limpar as juntas com escova de piaçava, em seguida proceder da seguinte forma: Proteger as bordas da cerâmica com fita crepe. Pressione o material de modo a não deixar vazios nos fundos das juntas, e alise em seguida com espátula própria. A espátula pode ser colher de pedreiro pequena, cortando as laterais, ficando um filete de 2 cm. Preparar quantidade suficiente para 30 minutos de aplicação. Para melhorar o acabamento, após a retirada da fita crepe, dar acabamento com pano umedecido em álcool.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

O rejuntamento das placas de porcelanato deve ser iniciado no mínimo três dias após o seu assentamento com material à base de cimento, agregados e látex, que deve ser aplicado em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo totalmente as juntas. Após 15 a 30 minutos fazer a limpeza do revestimento cerâmico com uma esponja de borracha macia, limpa e úmida e finalizar a limpeza com um pano limpo e seco ou com estopa.

Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

### Granilite

### **Materiais**

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv. de qualidade comprovada, esp. de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento antiderrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm

## **Execução**

Onde indicado em projeto deverá ser executado piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, polido, cor natural, composição do agregado 70% de granitina branca e 30% basalto, espessura de 10mm, com juntas plásticas em quadros de 1,20m, inclusive regularização de base em argamassa de cimento e areia traço 1:3, conforme prescrição do fabricante/empresa especializada. Após conclusão do piso granilite deverá ser aplicado endurecedor de superfície do tipo Ashford Fórmula” ou equivalente, conforme prescrição do fabricante.

O piso em sua totalidade deverá ser executado por firma especializada na área de pisos industriais, devendo antes de iniciar o serviço ser apresentado a fiscalização, atestado técnico referente a tal serviço. Deverá ser apresentado no final do serviço, “Termo de Garantia” através da empresa prestadora do serviço bem como garantia do produto de endurecedor de superfície.

### **Procedimento de execução:**

- a) Fazer limpeza da área (laje ou lastro em concreto armado);
- b) Observar todo tipo de fissura ou trinca. Elas devem ser tratadas antes das próximas etapas;
- c) Molhar o piso o máximo possível, isso irá retardar a cura no ponto de aderência, garantindo melhor qualidade para o granilite;
- d) O contra-piso de regularização médio de 3cm de espessura, com traço de massa 1:3 e fator água / cimento + ou – 30% até 35%, devendo ter os seguintes critérios:
  - A areia utilizada no contrapiso de regularização deve ser isenta de matérias orgânicas. A areia lavada de rio com grãos médios a grossos é a mais indicada;
  - O cimento no contrapiso pode ser o CPIII;
  - Nota: Se o contrapiso de regularização for maior que 3,5cm o traço deve ser 4:1 e a massa tipo
  - Farofa, devendo, porém, evitar espessura de contrapiso elevada;
  - A compactação manual com soquete é indispensável;
  - As inclinações do piso final são definidas no contrapiso.



- e) Estando a área bem molhada e limpa, joga-se ½” kg de pó de cimento / m2 e 250 ml de aditivo de pega (tipo Bianco). Acrescenta-se a própria massa do contrapiso e esfrega com vassourão;
- f) Depois de lançada a massa e socada, deve-se apenas sarrafeiar com régua e não desempolar ou dar outro tipo de alisamento. Lembrar que a superfície deve ficar áspera e rugosa;
- g) O nivelamento do granilite é definido nesta etapa, portanto atenção para não errar no nível;
- h) Retire as mestras e no outro dia molhe bem o seu contrapiso;
- n) Não demore a lançar o granilite. O sistema úmido sobre seco deve ser aplicado o quanto antes, após 8:00horas de aplicado o contrapiso.
- o) Em seguida, aplicar o endurecedor de superfície do tipo “Ashford Fórmula” ou equivalente, conforme prescrição do fabricante deste produto. A garantia do produto e aplicação deverá ser apresentada pela firma especializada quando da conclusão do serviço.
- A cada 6 (seis meses) recomenda-se a utilização da cera de proteção executada por empresa especializada.
- p) A composição do granilite deverá ser de granitina preta /basalto em 30% e granitina branca em 70%.
- q) Para aplicação do piso granilite deverá ser observada prescrição do fabricante.

### **Degraus, Rodapés, Soleiras e Peitoris**

#### **Materiais**

- Soleira de granito cinza, esp. 2 cm e largura de 15 cm
- Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm
- Rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco
- Acabamento em granito esp. 2cm e largura de 20cm.

#### **Recebimento**

O controle a ser adotado, será o da inspeção visual e consistirá basicamente da observância aos seguintes itens:

- Quando executados com mármore ou granito as soleiras e os rodapés não deverão apresentar trincas ou rachaduras, nem manchas.

### Lastro de Concreto

O Lastro de concreto deverá ser executado sobre superfície de terreno limpo, base bem compactada, na espessura conforme projeto, com concreto não estrutural e regularização manual.

Observar todo tipo de fissura ou trinca. Elas devem ser tratadas antes das próximas etapas;

### Contrapiso

- Contrapiso de regularização: é a camada que irá receber o revestimento final do piso tem o objetivo de regularizar a superfície das lajes, definir o nivelamento do piso final:
- Para a execução do contrapiso é necessário se preparar mestras (guias de nivelamento) antes da distribuição da argamassa.
- A regularização, o nivelamento do piso, e suas inclinações para ralos são executados nesta etapa, devendo portando ser instaladas as mestras para orientação do nível final do contrapiso.
- A argamassa do contrapiso deverá ser executada com areia lavada de qualidade comprovada e isenta de sujeiras e matérias orgânicas, com granulometria média para grossa.
- A argamassa na maioria dos casos, de cimento e areia grossa lavada, traço 1:5 para espessuras médias de até 5 cm.
- A argamassa é distribuída sobre a laje que deve ser previamente umedecida e estar isenta de regularidades e totalmente livre de sujeiras, poeiras, e excesso de argamassa do emboço de paredes.
- Após a distribuição dos montes de argamassas, é feita distribuição/ espalhamento é feito com régua de alumínio cuja argamassa deverá ser bem compactada e com o acabamento final sarrafeada (rústico) resultando em superfície planas sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.
- Abaixo relacionados os itens a serem observados para controle de qualidade do contrapiso:
  - Desníveis entre ambientes;

- Planicidade de áreas secas;
- Acabamentos de arestas;
- Aderência de contrapiso;
- Resistência superficial ao impacto;
- Compacidade.

### **Pisos Cimentados**

#### **Materiais**

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas. No caso de pisos pintados será utilizada tinta epóxi.

#### **Processo Executivo**

Sobre a laje serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

#### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

### **13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/98 (Água Fria), NBR 8160/99 (Esgoto Sanitário) e NBR 10844/89 (Água Pluvial)

#### **Água potável**

##### **Abastecimento**

Será realizado através de um hidrômetro existente para o reservatório superior, com capacidade de 15.000l, 12.000l para RTI e 3.000l para consumo.

##### **Distribuição**

A distribuição de água fria será em tubulação de PVC rígido soldável marrom com ponta lisa e bolsa, conforme demonstrado em projeto.

Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Conexões de PVC: Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

##### **NOTAS IMPORTANTES:**

- As tubulações deverão ser compatibilizadas para que sempre caminhem (sentido vertical) nas cavidades dos blocos estruturais;
- Nas conexões em curva do barrilete, devem-se utilizar curvas e não joelhos.
- As tubulações de água fria expostas ao sol devem ser pintadas com tinta PVA para proteção.

#### **Esgoto sanitário**

O projeto define os elementos necessários para o escoamento dos esgotos sanitários, tanto nas tubulações primárias quanto nas secundárias.

Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligadas à rede de esgoto pública.

Tubos de PVC: Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação,

destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

Inclinações: As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:

- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.

Conexões de PVC: Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente, as conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha a fabricação será da “TIGRE” ou similar.

Tampão: Tampão com fechamento hermético em ferro fundido conforme definido no projeto executivo hidrossanitário.

Ralo Sifonado: Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE” ou similar a ser definido no projeto executivo de arquitetura.

Caixas de Inspeção/passagem e gordura:

- Construção de acordo com detalhes de projeto, em blocos de concreto com espessura mínima de 10 cm
- Profundidade mínima de 30 cm;
- Profundidade máxima de 100 cm;
- Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- Fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

### **Água Pluvial**

Será captada nas áreas descobertas através das caixas ralo e encaminhadas à caixa de areia, localizada no pavimento térreo e ligadas na rede coletora pública da rua.

Será captada das calhas e lajes impermeabilizadas descobertas através de ralos hemisféricos e conduzidas através de tubos de queda pluvial para caixas de areia localizadas no pavimento térreo.

As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89;

Deverão ser instaladas ralos hemisféricos (tipo abacaxi) em todas descidas de água pluvial;

As tubulações dos drenos de ares-condicionados deverão ser em PVC rígido branco para esgoto com diâmetro de 25mm e 40mm e nos trechos horizontais deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%;

As tubulações destinadas aos drenos de ares-condicionados deverão possuir isolamento térmico flexível de espuma elastomérica para controle da condensação. Utilizar marca de referência ARMAFLEX AC OU SIMILAR;

As tubulações horizontais destinadas a coletar água pluvial deverão ser em PVC rígido branco para esgoto ou quando os tubos forem de concreto, deverão ser do tipo PA 2 (com armação) e todos deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5% respeitando sempre as cotas indicadas das caixas;

As cotas de topo das caixas deverão sempre respeitar o piso acabado conforme previsto no projeto de arquitetura.

## **MATERIAIS**

### **Tubos e conexões de PVC rígido soldável**

Compreende o fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC rígido, linha hidráulica, destinado a instalações prediais de água fria.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

### ***Manuseio e estocagem:***

Durante o manuseio, face a leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou igual a 110 mm, deverão ser agrupados e feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferencia e o manuseio. Na amarração dos feixes deverão ser utilizados cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

Tubos com diâmetros superiores a 110 mm serão manuseados individualmente ou em grupos que permitam sua movimentação.

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida.

***Execução das tubulações:***

As juntas serão executadas criteriosamente por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

- a) Inicialmente, a ponta do tubo deverá ser lixada, para melhorar as condições de trabalho do adesivo. O interior da bolsa da conexão deverá ser limpo;
- b) A superfície lixada será limpa, eliminando-se as impurezas e gorduras;
- c) O adesivo será aplicado, primeiro na bolsa e, depois, na ponta;
- d) As extremidades serão encaixadas e o excesso de adesivo removido. O adesivo não deve ser utilizado para preencher espaços ou fechar furos;
- e) O encaixe deverá ser bastante justo, pois sem pressão não se estabelecerá soldagem.

Concluído o encaixe das peças, deverá aguardar um período de soldagem de 12 horas, no mínimo, para se colocar a rede em carga.

Durante a execução das extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com “caps” ou “plugs”. Esses tamponamentos só deverão ser retirados por ocasião do assentamento das peças, não sendo permitido o uso de rolhas, madeiras, papel ou estopa para vedação provisória dos pontos de alimentação.

Na execução das juntas soldáveis será utilizado adesivo constituído de um solvente com pequena porcentagem de resina de PVC. Este adesivo provoca uma dissolução das camadas superficiais das paredes das peças em contato, promovendo, por conseguinte, a solda das duas partes.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

***Critérios de controle:***

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução das instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Para evitar o comprometimento da eficiência das juntas e das soldas, só será permitido o uso de tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.

***Teste de estanqueidade:***

Antes do início da execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

**Tubos e conexões de PVC rígido roscável**

Compreende o fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC rígido, linha hidráulica, destinado a instalações prediais de água fria.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

***Manuseio e estocagem:***

Durante o manuseio, face a leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou igual a 110 mm, deverão ser agrupados e feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e o manuseio. Na amarração dos feixes deverão ser utilizados cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

Tubos com diâmetros superiores a 110 mm serão manuseados individualmente ou em grupos que permitam sua movimentação.

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida.



**Execução das tubulações:**

As juntas serão executadas criteriosamente por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

- a) Inicialmente, o tubo será fixado com o auxílio de um torno de corrente ou morsa;
- b) O tubo será cortado no esquadro e as rebarbas removidas;
- c) A tarraxa será encaixada pelo lado da guia e girada uma volta para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para esquerda. Esta operação se repetirá, até que seja obtida o comprimento desejado para rosca;
- d) Para juntas desmontáveis, as roscas das conexões serão limpas e será aplicada fita veda rosca sobre os filetes, no sentido da rosca, de tal modo que cada volta transpasse a outra em 0,5cm, num total de 3 a 4 voltas. Para juntas não desmontáveis será empregada resina epóxi;
- e) As peças deverão ser cuidadosamente conectadas em todo o comprimento da rosca.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

**Critérios de controle:**

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução das instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Não será permitido o “mix” de tubos de PVC com conexões de ferro galvanizado, uma vez que as características das roscas de PVC e ferro são diferentes, podendo afetar a estanqueidade da instalação, comprometendo a sua funcionalidade.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

### Tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário e água pluvial

Compreende o fornecimento e o assentamento de tubos, conexões e acessórios de PVC rígido, destinados às instalações prediais de esgoto sanitário. Os tubos podem ser de ponta e bolsa com anel de borracha ou de ponta e bolsa soldável.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

#### ***Terminologia:***

##### ***Esgoto Secundário***

Compreende o conjunto de canalizações e peças de utilização às quais os gases provenientes do coletor público não têm acesso, ou seja, são as canalizações responsáveis pela coleta das descargas nos pontos de utilização (tais como pias, lavatórios, mictórios, etc.) e sua condução até as caixas sifonadas ralos sifonados, sifões e demais desconectores.

##### ***Esgoto Primário***

Compreende o conjunto de canalizações às quais os gases provenientes do coletor público têm acesso, ou seja, são as canalizações horizontais e verticais responsáveis pela condução das descargas dos desconectores até o coletor público.

##### ***Desconectores***

Compreende o conjunto de canalizações às quais os gases provenientes do coletor público têm acesso, ou seja, são as canalizações horizontais e verticais responsáveis pela condução das descargas dos desconectores até o coletor público.

#### ***Procedimentos de Montagem - Tubos e Conexões com Ponta e Bolsa para Soldar:***

- a) A ponta e a bolsa dos tubos serão limpos com pano ou estopa.
- b) Em seguida, a bolsa e a ponta deverão ser lixados até que seja retirado todo o brilho.
- c) Ponta e bolsa deverão ser novamente limpos, eliminando-se todo vestígio de sujeira ou gordura
- d) Na ponta do tubo, será marcada a profundidade da bolsa.
- e) Será aplicado o adesivo apropriado para tubos de PVC, primeiramente na bolsa e, depois, na ponta do tubo, procedendo a montagem logo a seguir.

- f) A ponta do tubo será introduzida na bolsa, observando-se a marca referente à profundidade da bolsa.

Observação:

Os tubos com ponta e bolsa para soldar são fornecidos com pontas chanfradas. Sendo necessário serrar um tubo, a ponta deverá ser perfeitamente chanfrada com uma lima, para facilitar o encaixe na bolsa.

***Procedimentos de Montagem - Tubos e Conexões com Ponta e Bolsa com anel de borracha:***

- a) A ponta e a bolsa dos tubos serão limpos, com pano ou estopa, tomando-se especial cuidado na virola, onde será alojado o anel.
- b) O anel será colocado na virola da bolsa
- c) Na ponta do tubo, será marcada a profundidade da bolsa.
- d) Deverá ser aplicada pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não será admitido o uso de óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha.
- e) A ponta do tubo será encaixada no fundo da bolsa e recuada 5mm, se a tubulação for exposta, e 2mm, se a tubulação for embutida, tendo como referência a marca feita anteriormente. Esta folga é necessária para a dilatação da junta.
- f) Quando forem utilizadas conexões, a ponta da conexão deverá ser introduzida até o fundo da bolsa do tubo. Em instalações expostas, as conexões deverão ser fixadas com abraçadeiras, o que evitará deslizamentos.

Observação: Quando houver necessidade de cortar um tubo, esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo. Após o corte, as rebarbas deverão ser removidas com uma rasqueta e a ponta do tubo será chanfrada.

***Controle da Montagem:***

A CONTRATADA deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações sigam rigorosamente o previsto no projeto executivo.

***Declividade***

As declividades constantes no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Para os ramais de descarga, a declividade mínima será de 2%.

### *Juntas*

Nos tubos com anel de borracha, o acoplamento deverá ocorrer sem deslocamento do anel, de maneira a garantir a estanqueidade contra a infiltração de água e a penetração de raízes.

### *Proteção da rede*

Durante a obra, as extremidades dos tubos deverão ser protegidas e vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários.

### *Tubulações embutidas*

A construção das canalizações deverá permitir fácil acesso para eventual execução de reparos e não deverá interferir nas condições de estabilidade do edifício.

A canalização no interior do edifício não deverá ficar solidária à estrutura do mesmo. Em torno da canalização, nos alicerces ou paredes por ela atravessados, deverá haver folga para que um eventual recalque do edifício não venha prejudicá-la.

As aberturas nas paredes deverão ser feitas de forma a permitir a colocação de tubos livres de tensões.

### *Tubulações enterradas*

As canalizações enterradas deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O recobrimento mínimo deverá ser de 30 cm.

Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou se a canalização estiver sujeita à carga de rodas, fortes compressões ou, ainda, situada sob área edificada, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes ou canaletas que impeçam à ação desses esforços sobre a canalização.

### *Tubulações aparentes*

Nas instalações expostas, a fixação dos tubos será feita com abraçadeiras com superfícies internas lisas, adequadamente protegidas, a fim de evitar o atrito e a danificação das tubulações.

O distanciamento das abraçadeiras será, para os tubos horizontais, igual a 10 vezes o diâmetro da canalização; para os tubos de queda esta distância será fixada em 2,0 metros.

Para os tubos verticais, a montagem será feita com juntas elásticas, por permitirem uma melhor movimentação da tubulação, causada pelo efeito da dilatação térmica.

**Verificação e teste:**

Com o acompanhamento da Fiscalização, todas as tubulações da instalação de esgoto sanitário primário serão testadas com água ou ar comprimido, sob a pressão mínima de 3,0 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos, e submetidas a uma prova de fumaça, sobre pressão mínima de 25,0 m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão de prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito na NB-19/50.

**Caixas sifonadas**

São dotadas de uma peça monobloco (a caixa propriamente dita), chamada de corpo, um anel de fixação do porta-grelha, o porta-grelha e a grelha.

A saída em bolsa das caixas, elimina o uso de uma luva quando da sua interligação com o ramal de esgoto. O sifão, que é ligado à saída da caixa, é dotado de um plug para inspeções e limpezas eventuais.

***Instalação:***

O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado.

Quanto ao número de entradas, poderão ser utilizadas caixas de 1, 3 ou 7 entradas, dependendo do número de aparelhos que para ela irão contribuir. Por questões práticas, mesmo que a instalação possua 3 ou menos aparelhos, poderá ser adotada caixa de 7 entradas, para facilitar a escolha da melhor posição de cada uma das ligações dos ramais.

Para a abertura dos furos de entrada das caixas, será utilizada uma furadeira elétrica ou manual, fazendo furo ao lado de furo.

O arremate final será feito com uma lima meia-cana ou rasqueta. Não se deverá abrir os furos dando pancadas com martelo ou usando fogo.

Caso haja necessidade de utilização de prolongamento, esta peça será cortada na medida adequada e colocada em substituição ao anel de fixação que acompanha a caixa sifonada.

**Ralos Sifonados**

Os ralos sifonados são projetados para captar as águas provenientes de chuveiros e de lavagem de pisos.

***Instalação:***

Quando existir a possibilidade de retorno dos gases para o inferior da residência, originando o mau cheiro característico, os ralos serão conectados a caixas sifonadas. Por sua vez, as tubulações de esgotos deverão ser conectadas a tubos de ventilação para dispersão dos gases diretamente na atmosfera.

**Ralos secos**

A finalidade, emprego e instalação do ralo seco são os mesmos do ralo sifonado. Porém, o ralo seco não possui a campânula (sifão) de proteção interna. Por não serem sifonados, não ocorre acúmulo de água no seu interior, o que facilita a sua utilização para a coleta de águas de terraço ou áreas de serviço, permitindo um rápido escoamento.

***Instalação:***

A sua ligação, quando feita no esgoto primário, se dará através de uma caixa sifonada (no caso de box de banheiro).

Para coleta de águas pluviais, nunca se deverá conectar a saída da caixa seca à rede de esgotos e sim às tubulações próprias para recolherem as águas de chuvas.

**Grelhas e Porta-grelhas**

As grelhas compõem o acabamento visível dos ralos e caixas sifonadas, além de impedirem a entrada de objetos que possam obstruir a tubulação. Os porta-grelhas são os suportes que, conectados aos ralos e caixas, permitem o perfeito assentamento das grelhas.

**Reservatórios**

Devem ser observados os padrões de higiene e segurança citados na norma da ABNT, bem como seu nivelamento

Os reservatórios devem, obrigatoriamente, ser providos de tampas para que seja vedada a entrada de animais, insetos e corpos estranhos.

A fiscalização deverá verificar se os diâmetros e características dos tubos, conexões, registros e torneira de boia, estão de acordo com o projeto e em perfeita condição de uso.

**Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia**

As medidas das caixas serão sempre referidas as dimensões internas, de acordo com os respectivos projetos.

Quando se tratar da execução de caixas em passeios, deverão ser providenciados todos os arremates a sua volta, de maneira a evitar infiltrações e desmoronamentos dos pavimentos existentes.

Todas as caixas deverão ser dotadas de tampão de ferro fundido, com a descrição conforme projeto.

### Registros e válvulas

Compreende o fornecimento e a instalação de registros e válvulas em instalações em que exista necessidade de controle de fluxo de fluidos.

É de fundamental importância a escolha adequada do dispositivo, para que o mesmo ofereça um desempenho eficiente e seguro.

### **Materiais**

#### *Registros*

São utilizados nas instalações hidráulicas prediais e nas instalações de gases, ar comprimido etc., destinados ao bloqueio e/ou controle de vazão dos fluidos no interior das tubulações.

Os principais registros utilizados são os de gaveta, os de pressão e os de esfera.

#### *Válvulas*

São dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper a descarga de fluidos nos encanamentos.

### **Instalação**

Todas as peças soldáveis e roscáveis deverão obedecer às suas normas de instalação.

Nos assentamentos dos registros de pressão, das válvulas de descarga e das válvulas de retenção deverá ser observado o sentido do fluxo, indicado por uma seta estampada em seu corpo.

Em peças com canoplas deverá ser deixada a folga correta para a colocação deste acabamento, o que deverá ser feito somente no final da obra, evitando-se que os mesmos sejam danificados.

As peças deverão estar instaladas, quando do teste hidrostático da rede, que será efetuado na presença da fiscalização.

## **14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **Caixas de passagem**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de caixas de passagem para fios e cabos e caixas para instalação tomadas, interruptores e luminárias (pontos de luz).

Nas composições vinculadas a esta especificação estão consideradas as caixas isoladamente (caixas de PVC e caixas de alumínio para piso), com suas tampas (caixas metálicas) ou com os adaptadores apropriados (caixa de derivação versátil), devendo ser utilizadas, para medição, conforme projeto apresentado.

No caso das caixas para instalação de interruptores, tomadas e luminárias, consideram-se, para efeito desta especificação, somente as caixas propriamente ditas. As tomadas, interruptores, espelhos, luminárias e demais componentes são especificados e medidos separadamente.

#### **Método Executivo**

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratar de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

#### **CrITÉRIOS de Controle**

##### **Controle do Material**

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação



### **Controle da Execução**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As caixas embutidas deverão estar niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

### **Critério de Medição e Pagamento**

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização. Estão incluídos nos preços os serviços de abertura dos rasgos e chumbação das caixas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Disjuntores, Interruptores Diferenciais e Dispositivos de Proteção contra Surtos**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento de materiais necessários, a instalação e respectivos testes de disjuntores, interruptores diferenciais residuais e dispositivos de proteção contra surtos do sistema de instalações elétricas.

#### **Método Executivo**

Os disjuntores, interruptores diferenciais e dispositivos de proteção contra surtos deverão ser instalados conforme orientações do fabricante e projeto elétrico. Em geral, serão seguidas as seguintes etapas:

- Fixação dos dispositivos (disjuntores, IDRs e DPSs) na estrutura do quadro;
- Ligação elétrica dos dispositivos;
- Abertura no contra-espelho do quadro para acesso ao dispositivo (se necessário);
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos dispositivos.

**Critérios de Controle**

Todos os dispositivos deverão ser instalados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico, não se admitindo alterações sem o prévio consentimento do autor.

Antes da energização deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca dos disjuntores e, após essa, a correta alimentação dos circuitos.

**Critério de Medição e Pagamento**

Os serviços serão medidos por unidade instalada e testada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

**Eletrodutos e Conexões****Definição**

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou aço galvanizado, de sobrepor ou embutidos, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Também estão contemplados eletrodutos de PEAD para instalação direta em solo nas áreas externas.

**Método Executivo**

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento dos eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratar de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de arame guia em seu interior, para enfição, e na sua chumbeação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame

galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminárias etc., no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos. Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.

Quando instalados aparentes entre laje e forro, os eletrodutos deverão ser fixados à laje de teto através de tirante, abraçadeira tipo d (no diâmetro apropriado), porca sextavada e arruela 1/4", parafuso e bucha.

A instalação dos eletrodutos de PEAD, nas áreas externas, deverá ser executada em valas, com os seguintes critérios:

- A altura do reaterro deverá ter no mínimo 60 cm a partir da última geratriz de dutos, e em casos em que o nível de cargas for muito elevado, esta poderá variar de 100 a 120 cm;
- Se o fundo da vala for constituído de material rochoso ou irregular, deverá ser aplicada uma camada de areia ou terra limpa compactada, assegurando desta forma, a integridade dos dutos a serem instalados;
- Caso haja presença de água no fundo da vala, recomenda-se a aplicação de uma camada de brita recoberta com areia para drenagem da mesma, a fim de permitir uma boa compactação;
- Os dutos de PEAD corrugado dispensam totalmente o envelopamento em concreto, portanto, a compactação entre as linhas de dutos deverá ser efetuada manualmente com areia ou terra na espessura mínima de 3,0 cm. A partir da última camada, aterrar de 20 em 20 cm com o uso de compactador mecânico.

### **Critérios de Controle**

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros.

Tubulações acima de 1” de diâmetro não serão curvadas a 90 graus, sendo usadas curvas fabricadas.

As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno.

Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas.

Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada, já contemplando suas conexões como luvas, curvas, buchas e arruelas.

Caixas de passagem, caixas para tomadas, interruptores, suportes de fixação dos eletrodutos no teto (tirantes, quando instalados aparentes), etc. serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Eletrocalhas, Perfilados e Conexões**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrocalhas e perfilados metálicos de sobrepôr, com suas respectivas emendas, junções e curvas, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

#### **Método Executivo**

A linha de sustentação e elementos de fixação devem seguir as mesmas características construtivas dos perfilados e eletrocalhas.

Para a montagem das eletrocalhas, ajustar alturas e as distâncias horizontais evitando prejudicar as aberturas de janelas e portas.

Nas aberturas em paredes, serão necessários os serviços de arremates de pedreiros e também a pintura do local, mantendo o padrão existente.

Os perfilados e eletrocalhas serão suportados através de tirantes a cada 1,5 metros.

Para as eletrocalhas, os tirantes serão compostos de gancho vertical (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Para os perfilados, os tirantes serão compostos de vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), gancho para perfilado (1 und), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Os perfilados e eletrocalhas serão montados paralelos à laje, piso ou forro.

A união dos perfilados e eletrocalhas deverá ser feita com conexão apropriada para tal e através de parafusos autotravantes.

As derivações, curvas e demais acessórios deverão ser do mesmo material dos perfilados e eletrocalhas correspondentes, porém, seu custo não está incluído no custo por metro linear.

Deverão ser instaladas saídas horizontais para conexão de eletrodutos às eletrocalhas e perfilados.

### **Critérios de Controle**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As dimensões das eletrocalhas e perfilados deverá obedecer rigorosamente a aquelas definidas em projeto.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de eletrocalha e perfilado instalados.

As emendas, junções e curvas necessárias e definidas em projeto, assim como os suportes de fixação no teto e saídas horizontais para eletrodutos serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Quadros de Distribuição de Energia**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento e a instalação, na edificação, de quadro de distribuição de energia elétrica.

#### **Método Executivo**

Quando instalados embutidos, deverá ser feito um corte na alvenaria para a instalação do quadro, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas. Por fim, o quadro será chumbado à alvenaria com argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando instalados sobrepostos, deverão ser utilizados parafusos e buchas nas dimensões e quantidades apropriadas, conforme especificação do fabricante, nos locais definidos no projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

### **Critérios de Controle**

A instalação do quadro deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto elétrico no que diz respeito a localização, dimensões, espaço disponível para disjuntores ou fusíveis e eletrodutos conectados.

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a livre passagem dos arames guias nos eletrodutos.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por unidade assentada e aceita pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Cabe ressaltar que foram especificados no projeto quadros do tipo “padrão de mercado” e quadros de fabricação especial. Para os quadros de fabricação especial a medição do item (und) já engloba o quadro completo, inclusive disjuntores, DPSs e IDRs. Já para os quadros do tipo “padrão de mercado”, os disjuntores, DPSs e IDRs deverão ser medidos e pagos separadamente.

Os quadros de comando de bombas (incêndio e recalque) também deverão ser fornecidos completos e sua medição já contempla todos os seus componentes como contadores, chaves seletoras, bornes e tampa sak, sinaleiros, disjuntores de proteção e acessórios diversos.

### **Tomadas e Interruptores**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de tomadas e interruptores com seus respectivos espelhos.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e fios, os quais deverão ser medidos separadamente.

### **Método Executivo**

A colocação de tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

### **Critérios de Controle**

#### **Controle do Material**

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

#### **Controle da Execução**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após a energização e teste da instalação, com posterior aceite pela Fiscalização.

Caixas de passagem, eletrodutos, fios ou cabos serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Luminárias**

#### **Definição**

Consiste no fornecimento e instalação de luminária, completas, inclusive reatores e lâmpadas.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e fios, os quais deverão ser medidos separadamente.

### **Método Executivo**

A montagem seguirá orientações do fabricante e do projeto e, basicamente, compreenderá:

- A locação conforme projeto;
- A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
- A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
- A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
- O teste de funcionamento.

Quando instaladas em perfilados, as luminárias deverão ser fixas a esses através de ganchos curtos.

Quando instaladas aparentes, em locais sem forro, as luminárias deverão ser fixas através de tirantes, porca sextavada e arruela de 1/4", parafuso e bucha.

Quando instaladas embutidas, as luminárias deverão ser fixas diretamente ao forro ou elementos de sustentação.

### **Critérios de Controle**

#### **Controle do Material**

As luminárias obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independentemente do aspecto estético desejado serão observadas as recomendações a seguir:

- Todas as peças de aço das luminárias serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;
- As peças de vidro das luminárias deverão ser montadas de forma a oferecer segurança, tendo espessura adequada e arestas expostas lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- As luminárias destinadas a embutir deverão ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deverá abrigar todas as partes vivas ou condutores de energia, condutos



e porta-lâmpadas, permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na sua face externa;

- Luminárias destinadas a funcionar em locais úmidos, deverão ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nesses aparelhos;
- Toda luminária deverá apresentar, em local visível, as informações relativas ao nome do fabricante, tensão de alimentação e potência máxima dos dispositivos que nela poderão ser instalados.

### **Controle da Instalação**

A montagem deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto e as especificações do fabricante.

Antes da energização deverá ser verificada a situação das ligações e, após, se foco e luminosidade estão de acordo com o especificado, com o auxílio de um luxímetro.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será efetuada por unidade (un) instalada, testada e aceita pela Fiscalização.

Caixas de passagem, eletrodutos, fios ou cabos e suportes tipo tirante e ganchos para perfilado serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Fios e Cabos**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento, enfição nos eletrodutos ou lançamento nas eletrocalhas e perfilados, ligações e identificação das extremidades, de fios e cabos.

#### **Método Executivo**

A enfição deverá ser feita utilizando arame guia galvanizado.

Os cortes dos eletrodutos deverão ser executados nas medidas necessárias à enfição, com objetivo de evitar emendas.

**Critérios de Controle**

Após enfição e lançamento dos condutores nos eletrodutos, eletrocalhas e perfilados deverá ser verificada a continuidade de cada condutor e o isolamento entre condutores e condutores e terra.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de condutor instalado, e por bitola.

Terminais ou conectores de pressão para conexão de cabos de bitola superior a 16,0mm<sup>2</sup> serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

**15. OUTRAS INSTALAÇÕES****Instalações de Incêndio**

As especificações técnicas, aqui apresentadas, têm por finalidade orientar os métodos de trabalho e os padrões de conduta para a execução dos serviços. As especificações fazem parte integrante do contrato, juntamente aos projetos correspondentes e não poderão ser alteradas sem o prévio consentimento do CONTRATANTE.

Todas as dimensões deverão ser conferidas no local, bem como os quantitativos apresentados em planilha orçamentária.

Estão incluídos neste item das especificações técnicas os seguintes serviços:

- Instalações de hidrantes;
- Instalações de extintores;
- Instalações de sinalização de emergência;

Todos os materiais e equipamentos a serem empregados nas instalações deverão ter alto nível de qualidade, com padrão tecnológico atualizado e perfeito enquadramento normativo.

Para comparação, a FISCALIZAÇÃO exigirá todos os certificados de conformidade dos ensaios ditados pelas normas da ABNT aplicáveis a cada caso e, na falta delas, pelas normas internacionais específicas.

Além disso, nos casos em que persistirem dúvidas quanto ao desempenho e adequabilidade do produto, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, serão pedidos testes laboratoriais de entidades de notória especialização.

### **Sistema de combate a incêndio**

Os projetos das instalações preventivas e de combate a incêndio foram elaborados de acordo com as normas da ABNT, das peculiaridades arquitetônicas e de ocupação do prédio, devendo ser observadas as Normas e Códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Quando estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos Referências dos equipamentos e materiais que compõem o sistema. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 12.693 - Sistema de Extintores de Incêndio;
- NBR 11.861 - Mangueira de Incêndio – Requisitos e Métodos de Ensaio;
- NBR 12.693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio;
- NBR 10.898 - Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 13.434 - Sistema de Sinalização de Emergência;
- NBR 13.714 - Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos Para Combate a Incêndio;
- NBR 5.363 – Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas e,
- Demais normas relacionadas a sistemas de proteção e combate a incêndio e explosões.

Ao final da execução das instalações de combate a incêndio, o CONTRATADO deverá entregar um projeto de incêndio “As Built”, considerando todas as modificações que foram realizadas em relação ao projeto preliminar, caso venham a ocorrer.

### **Sistemas de proteção**

Para garantir a proteção básica da área com relação a combate a incêndio foi elaborado este projeto com os seguintes sistemas:

- Sistema Hidráulico Preventivo - SHP
- Sistema de Proteção por Extintores – SPE
- Sistema de Iluminação de Emergência - SIE
- Sistema de Sinalização de Emergência – SSE

#### Sistema Hidráulico Preventivo – SHP

##### **Materiais**

Deverão ser obedecidas as normas e especificações das seguintes entidades:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo (Decreto Estadual 2.423-Rde 15/12/2009);

As Reservas Técnicas de Incêndio garantem o suprimento de água durante 30 minutos considerando-se 2 hidrantes trabalhando simultaneamente com vazão de 130 L/minuto em cada requinte e com pressão mínima de 15,52 mca nos hidrantes mais desfavoráveis (HP01B/02B), conforme planilhas de cálculo em anexo.

As tubulações serão em aço galvanizado para pressão > 15 kgf/cm<sup>2</sup>, com diâmetro mínimo de 65 mm; conexões em ferro maleável galvanizado, conforme especificações NBR 7661 e NBR 7662; mangueiras revestidas de borracha com diâmetro nominal de 40 mm, comprimento de 15 metros, providas de conexões de tipo “Storz” - engate rápido nas duas extremidades e esguicho regulável de 40 mm em uma das extremidades.

Os abrigos para mangueira metálicos ou sintéticos serão pintados de vermelho e com a inscrição "INCÊNDIO" bem visível; quando internos esses abrigos conterão, além da mangueira, o hidrante. Esses abrigos deverão ser colocados de maneira que o dispositivo de manobra do hidrante fique 1,20 m acima do piso.

O hidrante de recalque será dotado de registro globo angular de 45°/90° com diâmetro de 65 mm, dotado de rosca macho conforme normas da ABNT e adaptador rosca fêmea para conexões do tipo “Storz” - engate rápido, de diâmetro de 65 mm com tampão cego.

O abrigo do hidrante de recalque deverá ser em alvenaria de tijolos ou em concreto com as dimensões mínimas de 60x40x40 cm, dotado de dreno ligado a canalização de escoamento pluvial ou com uma camada de 5 cm de brita no fundo.

A borda do hidrante de recalque não pode ficar abaixo de 15 cm da tampa do abrigo, e o hidrante se instalado com uma curva de 90° deve ocupar uma posição que facilite o engate da mangueira;

A tampa do abrigo do hidrante de recalque será metálica com as dimensões mínimas de 60x40 cm e possuir a inscrição "INCÊNDIO".

As mangueiras de combate a incêndio serão do tipo 2 e deverão possuir certificado de marca de conformidade da ABNT conforme prevê a NBR 11861.

Deverá ser instalado um hidrante urbano de coluna de acordo com a NT 16 CBMES-CAT, caso não exista nenhum hidrante no raio de 80,00 metros. Antes da conclusão da obra e solicitação do habite-se, deverá ser solicitado a ligação da rede do hidrante a Concessionária Local e efetuado o pagamento da taxa de ligação. Este hidrante deverá estar funcionando na ocasião do "HABITE-SE" do CBMES-CAT.

### **Hidrantes**

Para o sistema de combate a incêndio por hidrantes foram projetadas caixas de incêndio situadas em locais estratégicos da edificação, supridas por canalização que provém das reservas de água para combate. O sistema possui as seguintes características:

- Canalização saindo do fundo do reservatório inferior;
- Bombas de pressurização acionadas por pressostatos quando da abertura de algum hidrante;
- Registro de passeio interligado à rede interna, para uso do CBMES e;
- Válvulas de retenção, que direcionam o fluxo e mantêm a pressão especificada.

### **Sistema de Proteção por Extintores – SPE**

#### **Material**

O referido sistema é constituído por de pó químico seco - tipo portátil, com carga de 6kg, conforme norma ABNT – 148, Riscos 2A/20B:C, completo, com suporte de fixação; extintor de água pressurizada, com carga de 10 L, Riscos 2A, completo, com suporte de fixação; e extintor de gás carbônico CO<sub>2</sub>, com carga de 6kg, riscos 5B:C, completo, com suporte de fixação.

#### **Instalação**

A instalação dos extintores obedecerá aos seguintes requisitos:

- a) Haja boa visibilidade e acesso desobstruído;

- b) A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a menor possível;
- c) Seja adequado à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- d) Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais que 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos; e
- e) A sua localização não será permitida nas escadas, nos patamares e nem nas antecâmaras das escadas.

Devem ser fixados em colunas, paredes ou divisórias, de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado;

É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura de 0,20m (vinte centímetros) do piso, desde que não fiquem obstruídos e que não tenham sua visibilidade prejudicada;

As manutenções e recargas deverão ser realizadas por empresas cadastradas junto ao Corpo de Bombeiros Militar, desde que legalmente habilitadas e registradas junto ao Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO);

Por ocasião das vistorias do Corpo de Bombeiros Militar, será exigido um Relatório de Inspeção e a Nota Fiscal dos serviços executados nos extintores.

#### Sistema Iluminação de Emergência – SIE

O sistema de iluminação de emergência deverá ser projetado, instalado e mantido conforme ABNT NBR 10898 e NT 13 CBMES-CAT;

Para as edificações com área construída igual ou inferior a 900,00 m<sup>2</sup> será exigido sistema de iluminação de emergência desde que a altura seja superior a 5 m ou as rotas de saídas horizontais ultrapassem 20 m;

Será exigido sistema de iluminação de emergência para locais de reunião de público (ocupação F) para edificação com lotação superior a 50 pessoas;

Os pontos de iluminação de emergência devem ser distribuídos de forma a manterem no mínimo 3 lux para áreas planas, sem obstáculos e hall de entrada para elevadores e no mínimo 5 lux em áreas com obstáculos e em escadas;

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora

de serviço. Deve-se prever em áreas com material inflamável, que a luminária suporte um jato de água sem desprendimento parcial ou total do ponto de fixação;

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que uma hora de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial;

Para escolha do local onde devem ser instalados os componentes de fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos, devem ser consideradas as seguintes condições:

- Seja de uso exclusivo, não se situe em compartimento acessível ao público e com risco de incêndio;
- Que o local seja protegido por paredes resistentes ao fogo de 2 horas;
- Seja ventilado conforme NBR 10898;
- Não ofereça riscos de acidentes aos usuários;
- Tenha fácil acesso e espaço de movimentação ao pessoal especializado para inspeção e manutenção;
- Os painéis de controle devem estar ao lado da entrada da sala do(s) gerador (es) para facilitar a comunicar a comunicação entre pessoas com o equipamento em funcionamento.

Não são admitidas ligações em série de pontos de luz.

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação (quando houver), conforme NBR 5410, contando que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30 Vcc e os circuitos devidamente protegidos contra curto-circuito;

As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30 Vcc;

Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A;

A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas etc. e não deve ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos. O fluxo luminoso do ponto de luz exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lumens.

### Sistema Sinalização de Emergência – SSE

A Sinalização de Emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 CBMES-CAT - Sinalização de Emergência

A Sinalização de Proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si;

A Sinalização de Alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, próxima ao risco isolado ou distribuído ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em no máximo 15 m;

A Sinalização de Orientação e salvamento deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

- a) A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m;
- b) A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 15 m. Adicionalmente, está também deve ser instalada de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado;
- c) A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento, de tal forma a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida);
- d) A mensagem escrita “SAÍDA” deve estar sempre grafada em língua portuguesa;
- e) A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte:



- a) Quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
- b) Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;
- c) Quando o equipamento se encontrar instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;
- d) Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

A sinalização complementar deve ser instalada seguindo os critérios da NT 14 CBMES-CAT.

São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

- a) A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;
- b) A sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;
- c) A sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;
- d) As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.
- e) Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas:

I. Placas em materiais plásticos;

II. Chapas metálicas;

III. Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- a) Possuir resistência mecânica;
- b) Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas.

A Sinalização de Emergência deverá utilizar elemento fotoluminescente para a cor branca e amarela dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- a) Sinalizações de orientação e salvamento;
- b) Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- c) Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- d) Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não-radioativos, devendo atender às propriedades de resistência à luz, de resistência mecânica e colorimétrica.

O material fotoluminescente deve atender à norma ABNT NBR 13434-3.

As sinalizações de emergência complementar de rotas de saída aplicada nos pisos acabados devem atender aos mesmos padrões exigidos para os materiais empregados na sinalização aérea do mesmo tipo.

As demais sinalizações aplicadas em pisos acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente de tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para limpeza de pisos.

É recomendada a elaboração de projeto executivo do Sistema de Sinalização de Emergência, de forma a adequar tecnicamente a edificação aos parâmetros da NT 14 CBMES-CAT, contudo, tal projeto não necessita ser encaminhado para a análise do CBMES, mas pode ser solicitado para suprir possíveis dúvidas do agente vistoriador.

O projeto executivo de sinalização de emergência, quando elaborado, deve ser constituído de memoriais descritivos do sistema de sinalização e de plantas-baixa da edificação em que constem os tipos e dimensões das sinalizações apropriadas à edificação, indicadas

através de um círculo dividido ao meio na posição a serem instaladas, conforme indicado na Tabela 4 do Anexo A da NT 14 CBMES-CAT, ou através de linhas finas de chamada, onde:

- a) Na parte superior do círculo deve constar o código do símbolo, conforme Anexo B da NT 14 CBMES-CAT;
- b) Na parte inferior do círculo devem constar as dimensões (diâmetro, altura e/ou largura) da placa (em milímetros), conforme Tabela 1 do Anexo A da NT 14 CBMES-CAT.

Quando as sinalizações se utilizarem de mensagens escritas, deve constar a altura mínima de letras (conforme Tabela 2 do Anexo A da NR 14 CBMES-CAT) para cada placa, indicando-se através de linha fina de chamada.

Deve ainda constar no projeto uma legenda contendo todos os símbolos adotados em conformidade com o Anexo B da NT 14 CBMES-CAT, bem como o quadro de quantidades de placas de sinalização discriminadas por tipo e dimensões.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

### **Instalações de Sistema de Detecção de Alarme e Incêndio (SDAI)**

#### **Caixas de passagem**

##### **Definição**

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de caixas de passagem para fios e cabos e caixas para instalação dos pontos terminais.

Nas composições vinculadas a esta especificação estão consideradas as caixas isoladamente (caixas de PVC e caixas de alumínio para piso), com suas tampas (caixas metálicas) ou com os adaptadores apropriados (caixa de derivação versátil), devendo ser utilizadas, para medição, conforme projeto apresentado.

No caso das caixas para instalação dos pontos terminais, consideram-se, para efeito desta especificação, somente as caixas propriamente ditas. Os conectores, espelhos e demais componentes são especificados e medidos separadamente.

### **Método Executivo**

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

### **Critérios de Controle**

#### **Controle do Material**

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

#### **Controle da Execução**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As caixas embutidas deverão estar niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização. Estão incluídos nos preços os serviços de abertura dos rasgos e chumbação das caixas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **Eletrodutos e Conexões**

### **Definição**

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou aço galvanizado, de sobrepor ou embutidos, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Também estão contemplados eletrodutos de PEAD para instalação direta em solo nas áreas externas.

### **Método Executivo**

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento dos eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de arame guia em seu interior, para enfição, e na sua chumbeação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminárias etc., no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos. Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.

Quando instalados aparentes entre laje e forro, os eletrodutos deverão ser fixados à laje de teto através de tirante, abraçadeira tipo d (no diâmetro apropriado), porca sextavada e arruela 1/4", parafuso e bucha.

A instalação dos eletrodutos de PEAD, nas áreas externas, deverá ser executada em valas, com os seguintes critérios:

- A altura do reaterro deverá ter no mínimo 60 cm a partir da última geratriz de dutos, e em casos onde o nível de cargas for muito elevado, esta poderá variar de 100 a 120 cm;
- Se o fundo da vala for constituído de material rochoso ou irregular, deverá ser aplicada uma camada de areia ou terra limpa compactada, assegurando desta forma, a integridade dos dutos a serem instalados;
- Caso haja presença de água no fundo da vala, recomenda-se a aplicação de uma camada de brita recoberta com areia para drenagem da mesma, a fim de permitir uma boa compactação;
- Os dutos de PEAD corrugado dispensam totalmente o envelopamento em concreto, portanto, a compactação entre as linhas de dutos deverá ser efetuada manualmente com areia ou terra na espessura mínima de 3,0 cm. A partir da última camada, aterrar de 20 em 20 cm com o uso de compactador mecânico.

### **Critérios de Controle**

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros.

Tubulações acima de 1" de diâmetro não serão curvadas a 90 graus, sendo usadas curvas fabricadas.

As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno.

Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas.

Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada, já contemplando suas conexões como luvas, curvas, buchas e arruelas.

Caixas de passagem, caixas para tomadas, interruptores, suportes de fixação dos eletrodutos no teto (tirantes, quando instalados aparentes), etc. serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Eletrocalhas, Perfilados e Conexões**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrocalhas e perfilados metálicos de sobrepor, com suas respectivas emendas, junções e curvas, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

#### **Método Executivo**

A linha de sustentação e elementos de fixação devem seguir as mesmas características construtivas dos perfilados e eletrocalhas.

Para a montagem das eletrocalhas, ajustar alturas e as distâncias horizontais evitando prejudicar as aberturas de janelas e portas.

Nas aberturas em paredes, serão necessários os serviços de arremates de pedreiros e também a pintura do local, mantendo o padrão existente.

Os perfilados e eletrocalhas serão suportados através de tirantes a cada 1,5 metros.

Para as eletrocalhas, os tirantes serão compostos de gancho vertical (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Para os perfilados, os tirantes serão compostos de vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), gancho para perfilado (1 und), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Os perfilados e eletrocalhas serão montados paralelos à laje, piso ou forro.

A união dos perfilados e eletrocalhas deverá ser feita com conexão apropriada para tal e através de parafusos autotrivantes.

As derivações, curvas e demais acessórios deverão ser do mesmo material dos perfilados e eletrocalhas correspondentes, porém, seu custo não está incluído no custo por metro linear.

Deverão ser instaladas saídas horizontais para conexão de eletrodutos às eletrocalhas e perfilados.

**Critérios de Controle**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As dimensões das eletrocalhas e perfilados deverá obedecer rigorosamente àquelas definidas em projeto.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de eletrocalha e perfilado instalados.

As emendas, junções e curvas necessárias e definidas em projeto, assim como os suportes de fixação no teto e saídas horizontais para eletrodutos serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

**Espelhos com conectores****Definição**

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de espelhos e conectores do sistema.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e cabos, os quais deverão ser medidos separadamente.

**Método Executivo**

A colocação dos espelhos e conectores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

**Critérios de Controle****Controle do Material**



Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

### **Controle da Execução**

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída.

### **Critério de Medição e Pagamento**

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após os testes da instalação, com posterior aceite pela Fiscalização. A aceitação dos serviços se dará através de inspeção visual e testes de 100% dos segmentos de cabos e pontos terminais, conforme parâmetros definidos a seguir.

### **Cabos**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento, enfição nos eletrodutos ou lançamento nas eletrocalhas e perfilados, ligações (inclusive fusões de fibra ótica) e identificação das extremidades dos cabos.

#### **Método Executivo**

A enfição deverá ser feita utilizando arame guia galvanizado.

Os cortes dos cabos deverão ser executados nas medidas necessárias à enfição, uma vez que não são permitidas emendas

#### **Critérios de Controle**

Após enfição e lançamento dos condutores nos eletrodutos, eletrocalhas e perfilados deverá ser verificada a condição das instalações através de certificação, conforme apresentado a seguir.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por metro linear (m) de condutor instalado, e conforme o tipo.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

### **Acessórios/equipamentos do sistema**

#### **Definição**

Compreende o fornecimento e instalação dos demais acessórios e equipamentos do sistema de detecção de alarme e incêndio como sirenes, acionadores, central de alarme, detector de fumaça, detector de temperatura, no break, entre outros.

#### **Método Executivo**

Todos os serviços necessários à instalação dos equipamentos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A instalação e montagem dos equipamentos deverá ser realizada conforme manuais dos fabricantes e só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída.

#### **Critérios de Controle**

Após instalação dos equipamentos esses deverão ser testados e certificados.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será por unidade (um) de equipamento ou acessório instalado

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

## **16. APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS**

Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.

Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimientos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme. Nas peças coloridas haverá particular cuidado na uniformidade de tonalidades das diversas unidades de cada conjunto.

A louça para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios será de grés porcelânico, atendendo rigorosamente à EB-44/ABNT.

Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão

apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

## **Materiais**

### *Louças e metais*

Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, a contratada deverá submeter a aprovação da fiscalização os materiais a serem utilizados. O encanador deverá proceder a locação das louças de acordo com pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte a peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas, seja através de chumbação com argamassa, seja com utilização de parafusos com buchas.

A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície a qual foi lixada com a utilização de argamassa de cimento branco, com ou sem a adição de corantes.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita vedarosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

- Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - linha conforto, mod. P510, incl.

Assento poliéster, ref. AP51, marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal

- Lavatório de louça branca com coluna suspensa, linha vogue plus Confort para portadores de necessidades especiais, marca de referência deca, Celite ou ideal standard, inclusive válvula, sifão e engates, exclusive torneira

#### *Torneiras e metais*

- Torneira de mesa com fechamento automático, para lavatório, ref. Alfa Pressmatic, cód. 446106, marca de referência Docol ou equivalente
- Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, deca ou Docol

#### *Outros aparelhos*

- Porta papel higiênico em plástico ABS, cor branco, rolo para 300m, código 70190, tamanho 125x330x330mm, modelo elite marca de referência melhoramentos
- Porta papel toalha em plástico ABS, cor branco, interfolhado auto corte 23cm, 330x314x204mm, código 70540, modelo elite marca de referência melhoramentos
- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação
- Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzetti ou corona
- Assento articulado para portadores de necessidades especiais, de acordo com a norma ABNT 9050, em aço inox polido, dim. 70x45 cm
- Ducha manual Acqua Jet, linha Aquarius, com registro ref. 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR9050), largura 80 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 70 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 40 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 30 cm tipo "U"(fixada na parede do lavatório)

- Conjunto barra de apoio barra apoio lateral, formato “U”, em aço inox polido 304 diam. 1.1/4 dim. Comprimento médio 30p/ lavatório, p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050)

### **Critérios de controle**

Antes de iniciar os serviços de instalação de louças e metais, a contratada deverá submeter a aprovação da fiscalização os materiais a serem utilizados.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado; e todos os metais desses aparelhos, bem como os de sua ligação, terão o acabamento especificado no memorial descritivo dos serviços.

Nenhuma peça deverá estar conectada à tubulação de maneira forçada.

Não será aceita a utilização de aderentes tipo epóxi ou silicone nas chumbações e conexões.

## **17. PINTURA**

### **Introdução**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

- Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de (0,50x1,00) m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

### **Materiais**

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

1. corantes, naturais ou superficiais;
2. dissolventes;

3. diluentes, para dar fluidez;
4. aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
5. cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
6. plastificante, para dar elasticidade;
7. secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

### **Processo Executivo**

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

### **Superfícies Rebocadas**

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

### **Superfície de Madeira**

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa plástica. Em seguida, lixar com lixa n.º 80 ou n.º 100 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

### **Superfícies de Ferro ou Aço**

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo.

### **Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado)**

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e

lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, receberão diretamente uma demão de tinta-base apropriada, marca de referência Internacional, Galvite.

### **Alvenarias Aparentes**

De início, será raspado ou escovado com uma escova de aço o excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após corrigidas pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

#### Pintura Acrílica

### **Materiais**

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais estabelecidas no item introdução desta Prática.

### **Processo Executivo**

#### **Superfícies Rebocadas (Com Massa Corrida)**

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicados e uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

#### **Superfície de Tijolos Aparentes, Concreto Armado, Gesso e Cimento-Amianto**

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na



aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

### **Superfície de Ferro ou Aço e Ferro e Aço Galvanizado**

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-las totalmente limpas. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

## **18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS E EXTERNOS**

### **PAISAGISMO**

A execução de Paisagismo das áreas externas deverá ser efetuada de acordo com o projeto específico de Urbanização e Paisagismo, sendo executados os serviços abaixo:

- Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de ixora compacta (Ixora Coccinea), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de bambu de jardim (Bambusa Textilis Gracilis), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de pingo de ouro (Duranta Erecta L.), "gold mound", inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de bela emília (Plumbago Campensis), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de dracena (Dracena Marginata), inclusive substrato composto, terra vegetal, adubo orgânico, calcário e fertilizante

- Fornecimento e plantio de Lutiela (*Alternanthera Brasileira* "little ruby), inclusive substrato composto, terra vegetal, adubo orgânico, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de buxinho (*Buxus Sempervirens*), inclusive substrato composto, terra vegetal, adubo orgânico, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de areca bambu (*Dypsis Lutescens*), inclusive substrato composto, terra vegetal, adubo orgânico, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de vedélia (*Sphagneticola Trilobata*), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de pata de elefante (*Beaucarnea Recurvata*), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de Clorófito (*Chlorophytum Comosum*), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de helicônia papagaio (*Helicônia Psittacorum*), inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante

### **Materiais**

#### **Terra de Plantio e Adubos:**

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

#### **Grama:**

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

#### **Água para Irrigação**

A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas. Deverá ser solicitado com antecedência à fiscalização para agendamento de caminhão pipa pra irrigação de área de gramado e jardins contínuos;

## **Processo Executivo**

### **Preparo do Terreno para Plantio / Limpeza**

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

### **Outros Cuidados**

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microrganismos.

### **Preparo da Terra de Plantio**

#### **Adbos Orgânicos**

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

75 % do volume: terra vegetal (de superfície);

20 % do volume: terra neutra (de subsolo);

5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

### **Adubos Químicos**

O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

### **Canteiros de Ervas e Gramados**

#### Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;

Superfosfato simples: 100g;

Cloreto de potássio: 50g.

### **Correção de Acidez de Solo**

A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

Época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitar a inibição da ação dos adubos;

Forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que requeiram este cuidado, inclusive taludes;

Quantidades: 300 g/m2 de área.

### **Plantio de Canteiros de Ervas e Jardineiras (Canteiros sobre Lajes)**

Os canteiros de ervas e jardineiras receberão a terra de plantio na espessura indicada no projeto, sobre lastro de brita e areia para drenagem. Antes de se proceder ao plantio das espécies, a terra será destorroada e a superfície nivelada. O espaçamento e locação das espécies obedecerão às especificações do projeto.

### **Plantio de Gramados**

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

#### Plantio por Placas

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em

taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.

#### Plantio por Estolões

O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.

#### Plantio por Hidrossemeadura

Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

#### Plantio de Árvores e Arbustos

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e as condicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão. Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si.

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento. O amarrilho será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção

e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante. As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

## **PAVIMENTAÇÃO EXTERNA**

### **Piso em Bloco de Concreto Intertravado**

#### **Materiais**

O fornecedor deve garantir quanto à qualidade e textura dos blocos. O teste de resistência após 7 dias de cura não deverá ser inferior a 35MPa. Devem ser homogêneos, compactos e não apresentar trincas e fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento.

#### **Processo Executivo**

A construção de pisos de blocos de concreto segue uma sequência lógica de atividades para racionalizar o trabalho e reduzir custos. Apenas a coordenação das diversas etapas sucessivas já permite obter bons resultados.

Como a camada de pó-de-pedra não pode ser pisada depois de esparramada para o assentamento, a logística deve prever que os materiais para base e a camada de pó-de-pedra cheguem ao canteiro pelo lado da área para o qual a obra avançar. Já os blocos e a areia de rejuntamento devem chegar pelo lado do acabamento.

Sequência da pavimentação:

- Recebimento dos materiais para início da construção da base.
- Construção do confinamento e das estruturas de drenagem.
- Recebimento de materiais e espalhamento da camada de pó-de-pedra.

- Compactação do pó-de-pedra.
- Não transitar sobre a camada de pó-de-pedra espalhada e compactada.
- Recebimento e transporte dos pavis.
- Colocação dos pavis.
- Corte e colocação dos pavis para ajustes.
- Varrição de rejunte e compactação final.

A sequência do trabalho deve ser executada em trechos sucessivos de 10 m<sup>2</sup> cada. O formato da área também influencia: a disposição do trabalho porque há diferenças entre pavimentar faixas compridas e estreitas ou mais quadradas, o tipo e quantidade de equipamentos, o volume de mão-de-obra e os prazos para a execução.

As vias são pavimentadas no todo de sua largura a partir de faixas de extensão pré-definidas.

Estas faixas são marcadas por três réguas paralelas e dentro das quais será rasada a camada de pó-de-pedra.

Essas réguas normalmente têm 3 metros de comprimento: é ao longo dessa distância que se tem cada um dos trechos sobre os quais a obra deve avançar.

O trabalho simultâneo na execução de diferentes atividades em trechos curtos é mais vantajoso que a dedicação concentrada na conclusão de trechos maiores.

Esta modalidade tem a vantagem de, em caso de chuvas fortes, não molhar grandes áreas da camada de pó-de-pedra.

Vias que não possam ser totalmente fechadas ao tráfego para a obra de pavimentação devem ser construídas a partir da criação de meias-faixas. Um confinamento longitudinal permite realizar o trabalho dentro de uma meia-faixa enquanto se deixa a outra livre para o trânsito. O confinamento longitudinal pode ser permanente ou temporário. Como a opção pela permanência afeta a estética da via, recomenda-se o confinamento provisório – com o uso de caibro de madeira ou perfil de aço – que se retiram à medida que o assentamento avança.

A etapa da montagem do piso é a atividade mais importante da construção do pavimento pela influência que tem sobre a qualidade final. Pelo fato de ser uma atividade manual, é fundamental o controle de cada etapa para garantir acabamento e durabilidade do pavimento. É da montagem que dependem nivelamento, padrão de alinhamento,

regularidade superficial, largura das juntas etc.

Como os blocos são colocados à mão, o colocador usa apenas luvas de proteção.

O trabalho no nível do chão é cansativo: para evitar o cansaço, o colocador muda frequentemente a posição em que aplica os blocos e ainda se faz um rodízio para todas as atividades da obra.

A equipe mínima de trabalho é composta de três operários: colocador, auxiliar para transporte e outro para carregar e distribuir as peças.

Durante a colocação e antes que os blocos sejam compactados, é preciso proteger o piso de áreas em obras com tábuas ou chapas grossas de madeira para a circulação dos operários e transporte dos materiais.

A colocação termina com a aplicação de blocos de ajustes

Caso se queira que a diagonal da espinha de peixe avance da direita para a esquerda, apenas um colocador poderá avançar pela diagonal colocando uma única fileira para a frente e lá seguinte para trás. Este esquema, que exige mais ajustes, também serve para colocação em espinha-de-peixe com o posicionamento em outros ângulos.

A compactação tem funções importantes: rasar os pavi-s pela face externa, iniciar o adensamento da camada de pó-de-pedra para o assentamento dos blocos e induzir o pó-de-pedra a penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos pavi-s.

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibro compactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibro compactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las: isso fica mais fácil antes das



fases de rejunte e compactação final.

O uso de vibrocompactadora é fundamental em caso de obras para tráfego pesado e a placa serve para casos de tráfego leve, além de fazer o acabamento das laterais, independente do padrão da obra.

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

O rejunte exige areia fina – com grãos menores que 2,5 mm – do tipo utilizado para preparar cal-fino de paredes.

O uso de peneira de malha quadrada permite retirar os grãos maiores que 2,5 mm, contaminantes e corpos estranhos, além de soltar a areia para que seque mais facilmente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

Deve-se evitar o contato da areia com o solo e remexê-la com frequência.

Em média, é preciso utilizar em torno de 3,5 litros de areia por m<sup>2</sup>, ou seja, 1 m<sup>3</sup> serve para selar 285 m<sup>2</sup> de pavimento.

A areia é posta sobre os pavi-s em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Quando se tem maior volume de pessoal, a varrição pode ser alternada com a compactação final.

A compactação final tem a função de dar firmeza ao pavimento. Portanto, vale a pena concentrar esforços nessa etapa, ainda que o tráfego após a conclusão do piso continue compactando a areia fina das juntas e acomodando os blocos.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos pavi-s, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibro compactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da vibrocompactadora e/ou placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia fina do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

Só é recomendável deixar o excesso de areia quando não houver chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar.

Em caso de chuva é feita a varrição final e a abertura da via para o tráfego.

Uma ou duas semanas depois o empreiteiro volta à obra para refazer a selagem e nova varrição.

Não se joga água sobre o piso antes de completar um mês de assentamento.

A manutenção de pisos com pavi-s exige atenção e cuidados específicos. É importante que os encarregados dessa atividade saibam como identificar possíveis problemas e danos decorrentes de uso para que os reparos necessários sejam feitos a tempo de evitar prejuízos e afetem o trânsito.

Para que uma junta intertravada funcione bem, é preciso que permaneça cheia de areia fina.

A junta que ficar com mais de 1 cm vazio deve ser analisada para que se verifique a causa e o problema seja corrigido antes de novo preenchimento.

A grama nas juntas não atrapalha e pode ser eliminada com ferramenta adequada.

Em pisos que afundam devido a problemas nas redes de tubulações ou por compactação inadequada da base, é preciso retirar os blocos e fazer os consertos para então repavimentar a área afetada com o reaproveitamento do material retirado.

Nesses casos, o nível da base compactada deve ficar cerca de 2 cm mais alta que a existente para que, na consolidação, o pavimento recolado fique na altura do piso que não sofreu alterações.

Pisos com pavi-s são limpos apenas com varrição. Deve-se evitar esguichos com água. Nunca utilizar máquinas de alta pressão ou ácidos.

As vagas externas serão delimitadas por faixas pintadas em cor Amarela sobre piso, marca de referência: Novacor. As vagas de estacionamento têm inclinação de 2% em direção à

faixa de rolamento conforme indicado em projeto

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

#### Meio-Fio de Concreto Pré-Moldado

### **Materiais**

Os Meios-fios de Concreto Pré-Moldado terão as dimensões de 15x12x30x100cm e serão de procedência conhecida e idônea, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

### **Processo Executivo**

A primeira operação consistirá na escavação do leito para receber o meio-fio.

A base será constituída por um lastro de concreto magro. As superfícies desta base serão ásperas, com textura rugosa. Antes do assentamento, deverá ser limpa e lavada cuidadosamente.

O assentamento será realizado colocando-se o meio fio sobre o lastro de concreto nivelado com as pistas. Em seguida será realizado o reaterro com areia compactada e a seguir as juntas entre peças serão unidas com concreto de FCK 15MPa. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 3:1.

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas e nivelamentos de conformidade com as indicações do projeto.

#### Meio-Fio de Concreto Moldado in loco

### **Materiais**

Os Meio-Fios de Concreto Moldados in loco terão as dimensões de 10x30x100cm,

executado com forma de chapa compensada resinada 6mm. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

### **Processo Executivo**

Deverá seguir as informações contidas no Item 4 – Estruturas deste Caderno de Especificações

### **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas e nivelamentos de conformidade com as indicações do projeto.

### Pisos Cimentados

#### **Materiais**

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas. No caso de pisos pintados será utilizada tinta epóxi.

### **Processo Executivo**

Sobre a laje serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

**Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

**QUADRA / PÁTIO RECREATIVO COBERTO**

Deverão seguir os procedimentos de item 3 – Movimento de Terra, item 4 – Estruturas; item 9 – Cobertura, item 10 – Impermeabilização, item 12 – Revestimentos de parede, item 13 – Pisos internos, item 15 – Instalações Elétricas, item 16 – Outras Instalações, Item 19 – Pinturas, deste Caderno de Encargos.

**Equipamentos Esportivos**

Conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3"e parte móvel de 2 1/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 3 1/2"e tampão de furo

Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior

**DIVERSOS EXTERNOS E INTERNOS**

Alçapão de visita ao barrilete de chapa de ferro medindo 100x100cm, inclusive dobradiça, marco, alizar, fechadura e pintura.

Banco de concreto armado aparente h=45cm, pintado com tinta acrílica cor concreto sobre selador, com apoios de concreto armado, largura de 0,50m e espessura de 0,10m, conforme detalhe em projeto

Banco de concreto aparente com tampo diâm. 40cm, esp. 8 cm e base de manilha de concreto 30x30x40 cm para mesa de jogos, conforme detalhe em projeto

Mesa com tampo em concreto armado, fck 20mpa, diâm.1,00m, esp. 8cm e apoiada em manilha com diâm. 40cm, h=67cm, inclusive escavação, reaterro, forma e concreto magro, inclusive pintura sobre concreto, conforme projeto

Banco com encosto em madeira plástica 3 lugares, comprimento de 150cm linha Urban, marca de referência In Brasil, sobre base de concreto armado, conforme projeto

Corrimão duplo (h=70cm e h=92cm) em tubo de aço galvanizado 1.1/2", fixada em estrutura metálica ou alvenaria, inclusive tratamento e pintura, conforme detalhe em projeto

Corrimão duplo (h=70cm e h=92cm) em tubo de aço galvanizado 1.1/2", fixada em tubo de aço galvanizado diâm. 2", inclusive tratamento e pintura, conforme detalhe em projeto

#### **19. TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA;**

Consiste na limpeza final de todas as instalações para entrega ao CONTRATANTE. A limpeza deverá abranger, mas não se limitar, a retirada de eventuais respingos e referências de tinta, gesso, solda, cola e demais materiais. Os revestimentos de pisos e paredes deverão ser limpos de acordo com a recomendação dos Referências, evitando-se o uso de produtos químicos e/ou abrasivos que possam danificá-los. Incluem-se, ainda, na limpeza final, eventuais retoques em pinturas, ou mesmo demão adicional, para tornar a superfície isenta de referências e sujeiras.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra, depositados em local adequado, facilitando a segurança e o andamento dos serviços.

Não serão admitidas manchas de tintas, sujeiras, entulho e sobras de materiais, na entrega final da obra.

Atenciosamente,

Sandra Regina De Nadai Nunes  
Engenheira Civil  
CREA ES 041139/D  
DAN ENGENHARIA  
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA