



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

TERMO DE ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO

Pelo presente termo, em cumprimento ao disposto no art. 38, da Lei Federal 8666/93 – Lei das Licitações, DECLARO aberto o **Processo Licitatório 5/2017**, com fins de licitar o presente objeto:

DO OBJETO:

- Execução da ETAPA 5 da obra de construção o Edifício-sede da Câmara Municipal, a ser efetivada em conformidade com os projetos básico e executivo existentes, autorizada pelas Leis 1911/2013 – Plano Plurianual de Investimentos para 2014 a 2017; 2026/2016 – Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2017 e 2030/2016 – Lei Orçamentária Anual para 2017.
- Compreende a etapa 5 a conclusão do andar térreo, excluído o plenário e o hall de entrada; conclusão do subterrâneo – garagem; a conclusão dos passeios (calçadas), jardim, muro e grades de proteção, escadaria e rampas de acesso, com base em projeto existente; instalação do SPDA – Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas, tudo conforme descrito no Orçamento Analítico constante nas páginas 2 a 19, no Cronograma Físico-Financeiro constante nas páginas 20 e 21, e nas Instruções de Execução constantes nas páginas 22 a 34 deste termo.

DA MODALIDADE E DO TIPO DE LICITAÇÃO:

- A modalidade será a da concorrência e o tipo de menor preço.

DA PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA:

- A obra objeto do presente processo licitatório tem previsão orçamentária alocada à rubrica: 01 – CÂMARA MUNICIPAL; 1.001 – Investimentos Patrimoniais da Câmara Municipal; 449051.91 – Obras em Andamento.

Agudo, 20 de junho de 2017. -

Ver. Itamar Puntel
Presidente



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 2 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 01

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA							CÓDIGO
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40,00	H	68,23	86,31	3.452,40	90777	
1.2	MESTRE DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160,00	H	54,95	69,51	11.121,60	90780	
1.3	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	4,00	MÊS	214,99	271,96	1.087,84	93557	
Total item 1						15.661,84	3,16%	
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	3,00	M2	225,68	285,49	856,47	74209/1	
2.2	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	706,65	M2	3,33	4,21	2.975,00	73948/016	
2.3	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVES DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES	441,56	M2	4,39	5,55	2.450,66	74077/003	
Total item 2						6.282,13	1,27%	
3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - PÁTIO FRENTE E DOS FUNDOS							
3.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADERIA HIDRÁULICA	136,24	M3	4,22	5,34	727,52	83336	
3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	7,00	M3	52,73	66,70	466,90	93358	
3.3	CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	143,24	M3	3,45	4,36	624,53	72898	
3.4	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	143,24	M3	4,96	6,27	898,11	72900	
3.5	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRASNPORTE ATÉ 10 KM)	143,24	M3	27,41	34,67	4.966,13	6081	
Total item 3						7.683,19	1,55%	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 02

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
4.	CERCAMENTO TERRENO - PÁTIO FRENTE E DOS FUNDOS							
4.1	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	0,50	M3	194,46	245,99	123,00	73616	
4.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	2,80	M3	52,73	66,70	186,76	93358	
4.3	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 15 M, PERFURATRIZ COM TORQUE DE 170 KN.M (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). (CONSIDERADO 20 UNID. COM 2M DE PROF.)	40,00	M	65,81	83,25	3.330,00	90808	
4.4	IMPLANTAÇÃO DE MOURAO DE CONCRETO RETO, 10 X 10 CM, H= 3,00 M, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CONCRETAGEM BASE E REATERRO - PÁTIO FRENTE	6,00	UNID	105,15	133,01	798,06	COMPOSIÇÃO 14	
PILARES CONCRETO ARMADO FCK 20MPA, SEÇÃO 20X20CM, ALTURA 2,20M - PÁTIO FUNDOS								
4.5	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	7,05	M2	69,04	87,34	615,75	92269	
4.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.	21,72	KG	7,56	9,56	207,64	92778	
4.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.	6,28	KG	11,27	14,26	89,55	92775	
4.8	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.	0,35	M3	326,27	412,73	144,46	94964	
4.9	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	0,35	M3	137,25	173,62	60,77	92873	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 03

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
VIGAS DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO FCK 20MPA, SEÇÃO 15X30CM - PÁTIO FRENTE E FUNDOS								
4.10	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	35,56	M2	57,79	73,10	2.599,44	92270	
4.11	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.	39,10	KG	7,56	9,56	373,80	92778	
4.12	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.	71,18	KG	9,39	11,88	845,62	92777	
4.13	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.	47,45	KG	11,27	14,26	676,64	92775	
4.14	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.	2,67	M3	326,27	412,73	1.101,99	94964	
4.15	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	2,67	M3	137,25	173,62	463,57	92873	
ALVENARIA TIJOLO FURADO E TELA ARAME GALV. REVESTIDO COM PVC - PÁTIO FRENTE E FUNDOS								
4.16	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	10,34	M2	56,25	71,16	735,79	87497	
4.17	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO NA PAREDE DE ALVENARIA NOVA DO PATIO DOS FUNDOS)	21,38	M2	2,70	3,42	73,12	87879	
4.18	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (EXECUTADO NA PAREDE DE ALVENARIA NOVA DO PATIO DOS FUNDOS)	21,38	M2	23,75	30,04	642,26	87529	
4.19	CERCAMENTO COM TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), BITOLA FINAL = *3,8* MM, MALHA 7,5 X 7,5 CM, H = 2 M	22,00	M2	59,99	75,89	1.669,58	COMPOSIÇÃO 15	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 04

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
PORTÃO DE CORRER COM ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO E FECHAMENTO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM PVC - PÁTIO FUNDOS								
4.20	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEÇÃO 50X50MM, ESPESSURA 2MM PARA ESTRUTURA DO PORTÃO - FORNECIMENTO	22,60	M	45,00	56,93	1.286,62	MERCADO	
4.21	FECHAMENTO COM TELA DE ARAME GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), BITOLA FINAL = *3,8* MM, MALHA 7,5 X 7,5 CM, H = 2 M - FORNECIMENTO	8,40	M2	19,32	24,44	205,30	10935	
4.22	TRILHO QUADRADO, EM ALUMINIO (VERGALHAO MACICO), 1/4", (*6 X 6* CM), PARA RODIZIOS	8,50	M	9,81	12,41	105,49	11580	
4.23	FECHADURA BICO DE PAPAGAIO, MAQUINA *45* MM, CROMADA, COM CILINDRO, PARA PORTA DE CORRER EXTERNA - COMPLETA	1,00	UNID	60,47	76,49	76,49	3084	
4.24	ROLDANA DUPLA, EM ZAMAC COM CHAPA DE LATAO, ROLAMENTOS EM ACO, PARA PORTA E JANELA DE CORRER	8,00	UNID	26,35	33,33	266,64	11575	
4.25	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - SOLDAGEM TUBO DA ESTRUTURA	8,00	H	17,18	21,73	173,84	88317	
4.26	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES PARA MONTAGEM DO PORTÃO, DAS ROLDANAS, FECHADURA E TRILHOS	16,00	H	15,49	19,59	313,44	88315	
4.27	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES PARA MONTAGEM DO PORTÃO, DAS ROLDANAS, FECHADURA E TRILHOS	16,00	H	12,59	15,93	254,88	88251	
CERCAMENTO PATIO DA FRENTE COM VIDRO TEMPERADO								
4.28	CHUMBADORES EM TUBOS OU PEÇAS METÁLICAS ANCORADOS NA VIGA DE FUNDAÇÃO PARA FIXAÇÃO DOS PILARES DE ALUMÍNIO NA CERCA DE VIDRO TEMPERADO, COM DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM OS PILARES DE ALUMINIO;	9,60	M	16,70	21,13	202,85	MERCADO	
4.29	PILARES EM TUBO DE ALUMÍNIO BRANCO SEÇÃO 50X100MM, ESPESSURA 2MM E ALTURA 1,40M FIXADO EM CHUMBADOR DEIXADO DE ESPERA NA VIGA DE FUNDAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	15,40	M	63,00	79,70	1.227,38	MERCADO	
4.30	PILARES EM TUBO DE ALUMÍNIO BRANCO SEÇÃO 100X100MM, ESPESSURA 2MM E ALTURA 1,40M FIXADO EM CHUMBADOR DEIXADO DE ESPERA NA VIGA DE FUNDAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	7,00	M	96,80	122,45	857,15	MERCADO	
4.31	GRAPA BRANCA PARA FIXAÇÃO DO VIDRO TEMPERADO NOS PILARES DE ALUMINIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	78,00	UNID	8,00	10,12	789,36	MERCADO	
4.32	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 8MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	28,10	M2	156,99	198,59	5.580,38	72119	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 05

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
PORTÃO DE ALUMINIO BRANCO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR SEÇÃO 220X150CM - PÁTIO FRENTE								
4.33	TUBO DE ALUMÍNIO BRANCO SEÇÃO 50X50MM, ESPESSURA 2MM PARA ESTRUTURA DO PORTÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	9,80	M	41,00	51,87	508,33	MERCADO	
4.34	PERFIL ALUMÍNIO COM BORRACHA DE VEDAÇÃO PARA FIXAÇÃO DO VIDRO TEMPERADO NA ESTRUTURA DO PORTÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	10,00	M2	15,00	18,98	189,80	MERCADO	
4.35	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	3,10	M2	197,58	249,94	774,81	72120	
4.36	JOGO DE FERRAGENS CROMADAS P/ PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTA: DOBRADICA SUPERIOR (101) E INFERIOR (103), TRINCO (502), FECHADURA (520), CONTRA FECHADURA (531), COM CAPUCHINHO	2,00	UNID	378,42	478,70	957,40	3104	
PORTÃO DE ALUMINIO BRANCO DE CORRER SEÇÃO 320X150CM - PÁTIO FRENTE								
4.37	TUBO DE ALUMÍNIO BRANCO SEÇÃO 50X50MM, ESPESSURA 2MM PARA ESTRUTURA DO PORTÃO - FORNEC. E INSTALAÇÃO	12,00	M	41,00	51,87	622,44	MERCADO	
4.38	PERFIL ALUMÍNIO COM BORRACHA DE VEDAÇÃO PARA FIXAÇÃO DO VIDRO TEMPERADO NA ESTRUTURA DO PORTÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	14,80	M2	15,00	18,98	280,90	MERCADO	
4.39	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	4,20	M2	197,58	249,94	1.049,75	72120	
4.40	TRILHO QUADRADO, EM ALUMINIO (VERGALHAO MACICO), 1/4", (*6 X 6* CM), PARA RODIZIOS	7,00	M	9,81	12,41	86,87	11580	
4.41	FECHADURA BICO DE PAPAGAIO, MAQUINA *45* MM, CROMADA, COM CILINDRO, PARA PORTA DE CORRER EXTERNA - COMPLETA	1,00	UNID	60,47	76,49	76,49	3084	
4.42	ROLDANA DUPLA, EM ZAMAC COM CHAPA DE LATAO, ROLAMENTOS EM ACO, PARA PORTA E JANELA DE CORRER	6,00	UNID	26,35	33,33	199,98	11575	
4.43	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES PARA MONTAGEM DAS ROLDANAS, FECHADURA E TRILHOS NO PORTÃO	10,00	H	15,49	19,59	195,90	88315	
4.44	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES PARA MONTAGEM DAS ROLDANAS, FECHADURA E TRILHOS NO PORTÃO	10,00	H	12,59	15,93	159,30	88251	
Total item 4						31.179,59	6,29%	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 06

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
5.	PAVIMENTAÇÃO DO PASSEIO PÚBLICO E ACESSOS NO PÁTIO DA FRENTE							
5.1	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES - PARA EXECUÇÃO DE RAMPAS DE ACESSIBILIDADE NO PASSEIO PÚBLICO	0,50	M3	194,46	245,99	123,00	73616	
5.2	RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	6,00	M	16,16	20,44	122,64	90444	
5.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	6,00	M	7,35	9,30	55,80	91868	
5.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.	0,70	M3	535,97	678,00	474,60	94990	
5.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) - PARA EXECUÇÃO DE ESCADA E RAMPA PARA ACESSO A SALA DO PAV. SUB TERREO	2,65	M2	107,90	136,49	361,70	72131	
5.6	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	1,50	M3	27,41	34,67	52,01	6081	
5.7	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE BRITA N. 4	0,30	M3	78,20	98,92	29,68	6514	
5.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. PARA RAMPA DE ACESSO E ESCADA DE ACESSO A SALA DO PAV. SUBTÉRREO	7,92	M2	50,51	63,90	506,09	94992	
5.9	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO NA ESCADA E RAMPA DE ACESSO A SALA DO PAV. SUBTÉRREO)	2,65	M2	2,70	3,42	9,06	87879	
5.10	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. EXECUTADO NA ESCADA E RAMPA DE ACESSO A SALA DO PAV. SUBTERREO	2,65	M2	23,75	30,04	79,61	87529	
5.11	REGULARIZAÇÃO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. (PARA ASSENTAMENTO DE ACABAMENTO FINAL DE PISO)	510,70	M2	29,40	37,19	18.992,93	87630	
5.12	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M².	32,50	M2	71,08	89,92	2.922,40	87263	



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 8 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 07

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
5.13	PISO EM PLACAS DE CONCRETO 50X50CM, ESPESSURA 2CM - TIPO COPACABANA	205,00	M2	60,70	76,79	15.741,95		COMPOSIÇÃO 16
5.14	PISO EM PLACAS DE CONCRETO 50X50CM, ESPESSURA 2CM - TIPO LISA	100,00	M2	60,70	76,79	7.679,00		COMPOSIÇÃO 16
5.15	PISO EM PLACAS DE CONCRETO 20X20CM, ESPESSURA 2CM - TIPO TÁTIL DIRECIONAL COLORIDO	46,00	M2	87,90	111,19	5.114,74		COMPOSIÇÃO 17
5.16	PISO EM PLACAS DE CONCRETO 20X20CM, ESPESSURA 2CM - TIPO TÁTIL ALERTA COLORIDO	31,20	M2	87,90	111,19	3.469,13		COMPOSIÇÃO 17
5.17	PISO EM PLACAS DE BASLTO REGULAR 41X41CM, ESPESSURA 2CM	84,50	M2	119,31	150,93	12.753,59		COMPOSIÇÃO 18
5.18	PISO EM BASALTO NATURAL COM BORDAS LUSTRADAS	11,50	M2	346,81	438,71	5.045,17		COMPOSIÇÃO 19
Total item 5						73.533,10	14,84%	
6.	AMPLIAÇÃO DO MURO DE DIVISA NA FACHADA OESTE							
6.1	DEMOLICAO MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCLUINDO EMPILHACAO LATERAL NO CANTEIRO	0,25	M3	254,30	321,69	80,42		84152
6.2	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	10,71	M2	69,04	87,34	935,41		92269
6.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.	40,45	KG	6,18	7,82	316,32		92779
6.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM.	9,70	KG	11,27	14,26	138,32		92775
6.5	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.	0,68	M3	326,27	412,73	280,66		94964
6.6	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	0,68	M3	137,25	173,62	118,06		92873
6.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA	21,15	M2	97,65	123,53	2.612,66		87509
6.8	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	28,00	M	4,05	5,12	143,36		90447
6.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	28,00	M	4,97	6,29	176,12		91852



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 9 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 08

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
6.10	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	9,00	UNID	1,26	1,59	14,31	1872	
6.11	SUORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	9,00	UNID	6,51	8,24	74,16	91945	
6.12	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO NA AMPLIAÇÃO DO MURO DE DIVISA NA FACHADA OESTE APENAS NA FACE VOLTADA PARA O PÁTIO FRONTAL)	40,00	M2	2,70	3,42	136,80	87879	
6.13	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. EXECUTADO NA AMPLIAÇÃO DO MURO DE DIVISA NA FACHADA OESTE APENAS NA FACE VOLTADA PARA O PÁTIO FRONTAL	40,00	M2	23,75	30,04	1.201,60	87529	
6.14	REVESTIMENTO DO MURO COM PEDRAS DE BASALTO 10X10 OU 5X5CM ASSENTADAS EM FORMA DE MOSAICO - COR FERRUGEM	85,00	M2	187,01	236,57	20.108,45	COMPOSIÇÃO 20	
Total item 6						26.336,65	5,31%	
7.	REVESTIMENTO INTERNO - ARGAMASSA, PISO CERÂMICO E RODAPÉS CERÂMICO							
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO NAS PAREDES INTERNAS DA ESTRUTURA EXTERNA DOS RESERVATÓRIOS E ESTACIONAMENTO DO PAV. SUBTÉRREO)	364,05	M2	2,70	3,42	1.245,05	87879	
7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (EXECUTADO NAS PAREDES INTERNAS DA ESTRUTURA EXTERNA DOS RESERVATÓRIOS E ESTACIONAMENTO DO PAV. SUBTÉRREO)	364,05	M2	23,75	30,04	10.936,06	87529	
7.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO EM PARTE DO TETO DA ESCADA NO PAVIMENTO SUBTÉRREO)	7,50	M2	2,70	3,42	25,65	87879	
7.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (EXECUTADO EM PARTE DO TETO DA ESCADA NO PAVIMENTO SUBTÉRREO)	7,50	M2	30,54	38,63	289,73	90406	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 09

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
7.5	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. (EXECUTADO PARA CORREÇÃO DE PATOLOGIAS E ARREMATAS NA EDIFICAÇÃO)	10,00	M2	2,70	3,42	34,20	87879	
7.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (EXECUTADOS PARA CORREÇÃO DE PATOLOGIAS E ARREMATAS NA EDIFICAÇÃO)	10,00	M2	23,75	30,04	300,40	87529	
7.7	RODAPÉ EM PORCELANATO (SIMILAR AO EMPREGADO NO PISO) ALTURA 10CM ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-II, INCLUINDO REJUNTAMENTO (EMPREGADO NAS PAREDES DE ALVENARIA DA ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DO PAVIMENTO TÉRREO)	147,40	M	19,96	25,25	3.721,85	COMPOSIÇÃO 13	
7.8	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 60X60CM (EXECUTADO NAS PAREDES QUE NÃO POSSUEM CANALETA NO ESTACIONAMENTO E CONTORNO DOS PILARES NO PAV. SUBTÉRREO).	39,30	M	7,59	9,60	377,28	88650	
7.9	REGULARIZAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=3 CM (EXECUTADO NO PISO DO ESTACIONAMENTO DO PAV. SUBTÉRREO)	240,88	M2	37,78	47,79	11.511,66	83731	
7.10	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. (EXECUTADO NO ESTACIONAMENTO DO PAV. SUBTÉRREO)	240,88	M2	42,18	53,36	12.853,36	87257	
Total item 7						41.295,24	8,33%	
8.	CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS EM AÇO INOX - CONFORME PROJETO							
8.1	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO I, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	46,50	M	550,66	696,58	32.390,97	COMPOSIÇÃO 26	
8.2	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO II TIPO DE CORTE B, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	47,70	M	666,76	843,45	40.232,57	COMPOSIÇÃO 27	
8.3	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO III TIPO DE CORTE A, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,70	M	381,66	482,80	1.303,56	COMPOSIÇÃO 28	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 10

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
8.4	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO IV TIPO DE CORTE B, INCLUINDO TODOS OS ACESSORIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	27,10	M	590,76	747,31	20.252,10		COMPOSIÇÃO 29
8.5	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO V TIPO DE CORTE A, INCLUINDO TODOS OS ACESSORIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	11,30	M	276,66	349,97	3.954,66		COMPOSIÇÃO 30
8.6	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO V TIPO DE CORTE B, INCLUINDO TODOS OS ACESSORIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	11,10	M	148,16	187,42	2.080,36		COMPOSIÇÃO 31
8.7	CORRIMÃO E/OU GUARDA-CORPO EM AÇO INOX CONFORME PADRÃO DETERMINADO VI TIPO DE CORTE A, INCLUINDO TODOS OS ACESSORIOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	9,30	M	375,66	475,21	4.419,45		COMPOSIÇÃO 32
Total item 8						104.633,67	21,11%	
9.	FORROS - CONFORME PROJETO							
9.1	FORRO DE PVC EM PAINÉIS LINEARES ENCAIXADOS ENTRE SI E FIXADOS EM ESTRUTURA DE MADEIRA	60,50	M2	44,75	56,61	3.424,91		COMPOSIÇÃO 08
9.2	FORRO DE GESSO ACARTONADO FIXO, MONOLÍTICO, APARAFUSADO EM PERFIS METÁLICOS ESPAÇADOS A 0,60M, SUSPENSOS POR PENDURAS RÍGIDAS REGULÁVEIS, ESPAÇADOS A CADA 1,00M, ESPESSURA 12,5MM	18,25	M2	62,00	78,43	1.431,35		MERCADO
9.3	FORRO SUSPENSO FORMADO POR PLACAS DE FIBRA MINERAL, APOIADAS EM PERFIL "T" DE AÇO OU ALUMÍNIO, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO NECESSÁRIOS, DISPOSTOS NA MODULAÇÃO 625X1250MM, ESPESSURA MÍNIMA 14MM. AS PLACAS DEVERÃO TER RESISTÊNCIA MÍNIMA A UMIDADE 90% (RH 90, NO MÍNIMO), COEFICIENTE MÍNIMO DE ABSORÇÃO SONORA NRC=0.65, COEFICIENTE DE ISOLAMENTO ACÚSTICO CAC MÍNIMO 35, ALTA REFLETÂNCIA A LUZ (MÍNIMO DE RL = 0.83), RESISTENTE AO FOGO CLASSE A, PRÉ-PINTADO COM PINTURA LÁTEX NA COR BRANCA. O FORRO DEVERÁ TER AS DEVIDAS ADAPTAÇÕES PARA PERMITIR A INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS DE EMBUTIR E DIFUSORES DE REFRIGERAÇÃO, SENDO QUE NESTES LOCAIS DEVERÃO SER INSTALADOS PERFIS PARA O PERFEITO ACABAMENTO. COMO REFERÊNCIA SÃO SUGERIDOS OS FORROS ARMSTRONG LINHA SCALA, GEORGIAN OU FINE FISSURED.	199,55	M2	79,50	100,57	20.068,74		MERCADO
Total item 9						24.925,00	5,03%	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 11

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
10.	DIVISORIA LEVE							
10.1	DIVISÓRIA LEVE TIPO DIVILUX, FABRICANTE EUCATEX, 35mm, COM PERFIS EM AÇO, INCLUINDO 6 PORTAS 80X210CM; NÃO INCLUSO VIDROS (EXECUTADA CONFORME PROJETO);	73,35	M2	98,00	123,97	9.093,20		MERCADO
Total item 10						9.093,20	1,83%	
11.	VIDROS							
11.1	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE 4mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (JANELAS E DIVISÓRIAS DIVILUX - VER TABELA DE ESQUADRIAS)	18,62	M2	93,29	118,01	2.197,35		72117
Total item 11						2.197,35	0,44%	
12.	PINTURA INTERNA (ESTRUTURA RESERVATORIOS, ESTACIONAMENTO E ÁREA DE SERVIÇO PAV. SUBTÉRREO E ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DO PAV. TÉRREO E ESCADA DE SERVIÇO)							
12.1	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	1.510,00	M2	1,37	1,73	2.612,30		73806/001
12.2	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, DUAS DEMÃO.	340,00	M2	3,70	4,68	1.591,20		88484
12.3	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, DUAS DEMÃO.	1.170,00	M2	3,18	4,02	4.703,40		88485
12.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS	340,00	M2	10,81	13,67	4.647,80		88488
12.5	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	1.170,00	M2	9,62	12,17	14.238,90		88489
12.6	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, UMA DEMAOS (PARA ACABAMENTO DAS PORTAS E DIVISÓRIAS DE MADEIRA DAS ÁREA DE SERVIÇO DO PAV SUBTÉRREO E TÉRREO)	94,45	M2	6,71	8,48	800,94		73739/001
12.7	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA (PORTÃO DO ESTACIONAMENTO NO PAV. SUBTÉRREO)	29,48	M2	20,81	26,32	775,91		73924/002
Total item 12						29.370,45	5,93%	
13.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
13.1	REFORMA E ADAPTAÇÃO DA ENTRADA DE ENERGIA EXISTENTE PARA NOVO PADRÃO, INCLUINDO SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO MEDIDOR E RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO;	1,00	UNID	6.136,99	7.763,29	7.763,29		COMPOSIÇÃO 01
13.2	RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO	1,00	UNID	3.223,43	4.077,64	4.077,64		COMPOSIÇÃO 02



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 12

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
FIAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DO CD5 - TRECHO DA CAIXA DE PASSAGEM DA SALA 101 ATÉ O CD5								
13.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	50,00	M	4,65	5,88	294,00	92979	
13.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	12,50	M	4,47	5,65	70,63	91930	
FIAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DO CD7 - TRECHO DO QUADRO MEDIDOR ATÉ O CD7 (DOIS CIRCUITOS PARA O SISTEMA DE AR CENTRAL)								
13.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	260,00	M	12,32	15,58	4.050,80	92984	
13.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	65,00	M	7,30	9,23	599,95	92982	
FIAÇÃO INTERNA CD1, CD2, CD5 E CIRCUITO "E" DO CD6								
13.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	176,00	M	3,75	4,74	834,24	91928	
13.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1.460,00	M	2,65	3,35	4.891,00	91926	
13.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	675,00	M	1,40	1,77	1.194,75	91924	
ELETRODUTOS FLEXÍVEIS PVC E CAIXAS PVC 4X2"								
13.10	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	80,00	M	4,05	5,12	409,60	90447	
13.11	RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM.	30,00	M	16,16	20,44	613,20	90444	
13.12	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	205,00	M	4,44	5,62	1.152,10	91831	
13.13	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	80,00	M	4,97	6,29	503,20	91852	
13.14	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE (DIVISÓRIAS LEVES) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	40,00	M	4,97	6,29	251,60	91852	
13.15	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE (PISO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	72,00	M	5,35	6,77	487,44	91867	



ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 13

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
13.16	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	5,00	M	3,91	4,95	24,75	91844	
13.17	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2).	25,00	UNID	2,64	3,34	83,50	90456	
13.18	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1,00	UNID	17,27	21,85	21,85	91939	
13.19	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	12,00	UNID	9,07	11,47	137,64	91940	
13.20	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE E DIVISÓRIAS LEVES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	9,00	UNID	9,07	11,47	103,23	91940	
13.21	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE E DIVISÓRIAS LEVES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	17,00	UNID	6,00	7,59	129,03	91941	
13.22	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	6,00	UNID	132,84	168,04	1.008,24	83446	
13.23	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. (REGULARIZAÇÃO DOS RASGOS NO CONTRAPISO PARA PASSAGEM TUBULAÇÃO)	0,45	M3	535,97	678,00	305,10	94990	
TOMADAS E INTERRUPTORES								
13.24	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	14,00	UNID	28,36	35,88	502,32	91993	
13.25	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	29,00	UNID	22,70	28,72	832,88	91997	
13.26	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	31,00	UNID	20,50	25,93	803,83	92001	
13.27	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	3,00	UNID	17,73	22,43	67,29	91953	
13.28	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	1,00	UNID	38,51	48,72	48,72	91967	
13.29	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	12,00	UNID	31,33	39,63	475,56	92023	
13.30	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	2,00	UNID	41,72	52,78	105,56	92027	



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 15 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 14

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
13.31	SUORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	9,00	UNID	6,51	8,24	74,16	91945	
SENSOR PRESENÇA								
13.32	SENSOR DE PRESENÇA BIVOLT DE TETO COM FOTOCELULA PARA QUALQUER TIPO DE LAMPADA POTENCIA MAXIMA *1000* W, USO INTERNO	12,00	UNID	35,44	44,83	537,96	COMPOSIÇÃO 04	
DISJUNTORES CD1, CD2, CD5 E CIRCUITO "E" CD6								
13.33	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	16,00	UNID	11,46	14,50	232,00	74130/001	
LUMINÁRIAS								
13.34	LUMINARIA TIPO SPOT DE SOBREPOR COM LÂMPADA DE LED 10W BASE E27	40,00	UNID	119,61	151,31	6.052,40	COMPOSIÇÃO 05	
13.35	LUMINÁRIA EMBUTIR COM 2 LÂMPADAS LED 16/20W MARCA BLAN LINHA MIZAR REF. 735 OU SIMILAR, INCLUINDO 2 LÂMPADAS LED 18W	19,00	UNID	204,83	259,11	4.923,09	COMPOSIÇÃO 06	
13.36	LUMINÁRIA EMBUTIR COM 4 LÂMPADAS LED 16/20W MARCA BLAN LINHA MIZAR REF. 755 OU SIMILAR, INCLUINDO 4 LÂMPADAS LED 18W	12,00	UNID	386,68	489,15	5.869,80	COMPOSIÇÃO 07	
13.37	LUMINÁRIA EXTERNA TIPO ARANDELA DE PAREDE BIFOCAL COM FAIXO DE LUZ SUPERIOR E INFERIOR COM 2 LÂMPADAS DICRÓICAS GU10 5/8W (MODELO SUGERIDO ARANDELA BELLA TRACE LX7192B OU SIMILAR) - INST. MURO DIVISA OESTE	8,00	UNID	413,00	522,45	4.179,60	COMPOSIÇÃO 21	
13.38	REFLETOR EXTERNO DE LED 120W, 6500K, 9600 LM, 100-240V, PRETO (MODELO SUGERIDO MARCA TASCHIBRA TR LED 150, 6500K PRETO) - INSTALADA PÁTIO FRONTAL	3,00	UNID	427,42	540,69	1.622,07	COMPOSIÇÃO 22	
13.39	POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, PARA 2 LÂMPADAS 25W, EM AÇO FOSFOTIZADO, DIFUSOR EM VIDRO CILINDRICO FOSCO - SUGESTÃO MARCA IDEAL LINHA MUNICH OU SIMILAR	4,00	UNID	740,64	936,91	3.747,64	COMPOSIÇÃO 23	
ELETROCALHA								
13.40	ELETROCALHA 150 X 50MM FEITA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO BITOLA #18, TIPO U COM VIROLA 360° DEVENDO SER FORNECIDA COM TODAS AS PEÇAS E ACESSÓRIOS DE CONEXÕES (TODOS ZINCADOS - JUNÇÃO, FLANGES, PORCAS, PARAFUSOS E ARRUELAS), PARA A FIXAÇÃO DA ELETROCALHA UTILIZAR SUPORTE ANGULAR PRESA POR TIRANTES 3/8" E ESTE FIXO NA LAJE POR CHUMBADOR 3/8" COM PRISIONEIRO; AS SUSPENSÕES DEVERÃO ESTAR DISTANCIADAS DE 1,5M NO SENTIDO LONGITUDINAL DA ELETROCALHA, CONFORME NECESSIDADE DO PROJETO	20,25	M	65,00	82,23	1.665,16	MERCADO	
Total item 13						60.746,82	12,26%	



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 16 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 15

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
14.	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E DE LÓGICA							
14.1	TOMADA 4X4" DUPLA PARA TELEFONE (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	9,00	UNID	40,04	50,65	455,85	COMPOSIÇÃO 10	
14.2	CABO TELEFONICO CTP-APL-50, 10 PARES (USO EXTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	50,00	M	7,28	9,21	460,50	73690	
14.3	CABO TELEFONICO CI-50 10 PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	90,00	M	5,43	6,87	618,30	73768/003	
14.4	QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.3, 40X40X12CM EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	UNID	196,09	248,05	248,05	83371	
14.5	TOMADA 4X4" DUPLA PARA REDE LÓGICA (SUGESTÃO MARCA FAME LINHA EVIDENCE OU SIMILAR)	8,00	UNID	83,04	105,05	840,40	COMPOSIÇÃO 11	
14.6	CABO REDE LÓGICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	110,00	M	6,51	8,24	906,40	COMPOSIÇÃO 12	
Total item 14						3.529,50	0,71%	
15.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)							
15.1	EXECUÇÃO DO PROJETO DE SPDA CONFORME PROJETO EM ANEXO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	UNID	32.989,68	41.731,95	41.731,95	COMPOSIÇÃO 03	
Total item 15						41.731,95	8,42%	
16.	PPCI							
16.1	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 13434)	10,00	UNID	22,84	28,89	288,90	37556	
16.2	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *12 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	29,00	UNID	28,02	35,45	1.028,05	37559	
16.3	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	31,00	UNID	68,82	87,06	2.698,86	COMPOSIÇÃO 09	
16.4	EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	5,00	UNID	162,58	205,66	1.028,30	72553	
Total item 16						5.044,11	1,02%	



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 17 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 16

ORÇAMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA								REFERENCIA DE PREÇOS MARÇO DE 2017
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANT	UNID	PREÇO (R\$)			(%)	# SINAPI; # COMPOSIÇÕES; # MERCADO.
				UNITÁRIO S/BDI	UNITÁRIO C/BDI 26,5%	TOTAL C/BDI 26,5%		
LOTE 01 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
17.	COMPLEMENTOS							
17.1	REGULARIZAÇÃO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. (PARA ASSENTAMENTO DE PISO CERAMICO SOBRE PARTE ELEVADA DA CALÇADA OESTE)	6,55	M2	29,40	37,19	243,59	87630	
17.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. (ASSENTAMENTO DE PISO CERAMICO SOBRE PARTE ELEVADA DA CALÇADA OESTE)	6,55	M	28,86	36,51	239,14	87250	
17.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X45CM. (ASSENTAMENTO SOBRE PARTE ELEVADA DA CALÇADA OESTE)	9,70	M	4,18	5,29	51,31	88649	
17.4	CANALETA EM TUBO DE PVC Ø100MM CORTADOS AO MEIO E FECHAMENTO SUPERIOR EM GRADE METÁLICA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXECUTADO NO CONTORNO DE PAREDES DO ESTACIONAMENTO DO PAV. SUBTÉRREO)	37,80	M	110,47	139,74	5.282,17	COMPOSIÇÃO 24	
17.5	BLOCO DE CONCRETO PARA PORTA BANDEIRA (CONFORME PROJETO) REVESTIDO COM PEDRAS DE BASALTO 10X10 OU 5X5CM ASSENTADAS EM FORMA DE MOSAICO - COR FERRUGEM	1,00	UNID	3.719,61	4.705,31	4.705,31	COMPOSIÇÃO 25	
17.6	LIMPEZA FINAL DA OBRA	706,65	M2	2,03	2,57	1.816,09	9537	
Total item 17						12.337,61	2,49%	
TOTAL DO ORÇAMENTO (R\$)						495.581,40	100,00%	



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 -Licitação - 18 / 34

ORÇAMENTO ANALÍTICO-ESTIMADO - Folha 17

Item	Serviços	Quant.	Unid.	Preços C/ BDI 26,5%				
				Mat.	M. Obra	P.Serviço	Total Serviço	Total Item
LOTE 02 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA ETAPA 5 DO PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO, SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO								
1	CLIMATIZAÇÃO							159.166,00
1.1	SISTEMA VRF							154.716,00
1.1.1	Condensadora de ar, capacidade de refrigeração de 8HP, Alta Eficiência, ciclo reverso, tipo VRF, modelo MAP0804HT7 ou equivalente técnico.	1,00	un.	22.300,00	3.800,00	26.100,00	26.100,00	
1.1.2	Condensadora de ar, capacidade de refrigeração de 10HP, Alta Eficiência, ciclo reverso, tipo VRF, modelo MAP1004HT7 ou equivalente técnico.	2,00	un.	23.800,00	3.800,00	27.600,00	55.200,00	
1.1.3	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 12.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Hi-Wall, conforme especificações técnicas.	2,00	un.	3.200,00		3.200,00	6.400,00	
1.1.4	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 18.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Hi-Wall, conforme especificações técnicas.	1,00	un.	3.600,00		3.600,00	3.600,00	
1.1.5	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 24.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Hi-Wall, conforme especificações técnicas.	1,00	un.	3.800,00		3.800,00	3.800,00	
1.1.6	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 30.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Cassette, conforme especificações técnicas.	3,00	un.	3.800,00		3.800,00	11.400,00	
1.1.7	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 36.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Cassette, conforme especificações técnicas.	1,00	un.	4.300,00		4.300,00	4.300,00	
1.1.8	Unidade Evaporadora, capacidade de refrigeração de 48.000 BTU/h, ciclo reverso, tipo Console de Teto, conforme especificações técnicas.	1,00	un.	5.200,00		5.200,00	5.200,00	
1.1.9	Derivação em "Y", conforme projeto e especificações técnicas.	20,00	un.	650,00		650,00	13.000,00	
1.1.10	Tubulação de cobre 1/4", conforme projeto e especificações técnicas.	12,00	m	18,00		18,00	216,00	
1.1.11	Tubulação de cobre 3/8", conforme projeto e especificações técnicas.	32,00	m	20,00		20,00	640,00	



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – Folha 1

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO GLOBAL													
Obra: CONSTRUÇÃO ETAPA 5 PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO - RS											BDI = 26,50%		
Endereço: RUA THEODORO WOLDT, 331, QUADRA E-3, CENTRO, AGUDO - RS													
ITEM	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO	VALOR	MESES									
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
LOTE 01			495.581,40										
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	2,39%	15.661,84	25,00%	3.915,46	25,00%	3.915,46	25,00%	3.915,46	25,00%	3.915,46		
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,96%	6.282,13	100,00%	6.282,13								
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - PÁTIO FRENTE E DOS FUNDOS	1,17%	7.683,19	100,00%	7.683,19								
4	CERCAMENTO TERRENO - PÁTIO FRENTE E DOS FUNDOS	4,76%	31.179,59	50,00%	15.589,80	40,00%	12.471,84			10,00%	3.117,96		
5	PAVIMENTAÇÃO DO PASSEIO PÚBLICO E ACESSOS NO PÁTIO DA FRENTE	11,23%	73.533,10	30,00%	22.059,93	50,00%	36.766,55	20,00%	14.706,62				
6	AMPLIAÇÃO DO MURO DE DIVISA NA FACHADA OESTE	4,02%	26.336,65	100,00%	26.336,65								
7	REVESTIMENTO INTERNO - ARGAMASSA, PISO CERÂMICO E RODAPÉS CERÂMICO	6,31%	41.295,24	100,00%	41.295,24								
8	CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS EM AÇO INOX - CONFORME PROJETO	15,98%	104.633,67			10,00%	10.463,37	50,00%	52.316,84	40,00%	41.853,47		
9	FORROS - CONFORME PROJETO	3,81%	24.925,00							100,00%	24.925,00		
10	DIVISORIA LEVE	1,39%	9.093,20							100,00%	9.093,20		
11	VIDROS	0,34%	2.197,35							100,00%	2.197,35		
12	PINTURA INTERNA	4,49%	29.370,45							100,00%	29.370,45		
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	9,28%	60.746,82			30,00%	18.224,05	20,00%	12.149,36	50,00%	30.373,41		
14	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E DE LÓGICA	0,54%	3.529,50			40,00%	1.411,80	20,00%	705,90	40,00%	1.411,80		
15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	6,37%	41.731,95	100,00%	41.731,95								
16	PPCI	0,77%	5.044,11							100,00%	5.044,11		
17	COMPLEMENTOS	1,88%	12.337,61			25,00%	3.084,40			75,00%	9.253,21		



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – Folha 2

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO GLOBAL

Obra: **CONSTRUÇÃO ETAPA 5 PRÉDIO SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE AGUDO - RS**

Endereço: **RUA THEODORO WOLDT, 331, QUADRA E-3, CENTRO, AGUDO - RS**

BDI = 26,50%

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO	VALOR	MESES									
				Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
LOTE 02			159.166,00										
1	CLIMATIZAÇÃO	24,31%	159.166,00			50,00%	79.583,00	50,00%	79.583,00				
TOTAL FÍSICO MENSAL (%)		100,00%	-	25,18%	-	25,34%	-	24,95%	-	24,52%	-	-	-
TOTAL FÍSICO ACUMULADO (%)		100,00%	-	25,18%	-	50,53%	-	75,48%	-	100,00%	-	-	-
TOTAL FINANCEIRO MENSAL (R\$)			654.747,40	-	164.894,35	-	165.920,46	-	163.377,18	-	160.555,41	-	-
TOTAL FINANCEIRO ACUMULADO (R\$)			654.747,40	-	164.894,35	-	330.814,81	-	494.191,99	-	654.747,40	-	-



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETOS COMPLEMENTARES ETAPA 5

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

- 1.1. Obra: **Construção da Etapa 5 do Prédio Sede da Câmara de Vereadores de Agudo – RS**
- 1.2. Local da obra: **Rua Muniz Ferraz esquina Theodoro Woldt, Quadra E-3, Centro, Agudo – RS**
- 1.3. Proprietário: **Câmara Municipal de Vereadores de Agudo - RS**
- 1.5. Área de projeto: **655,63 m²**

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS:

2.1. Definição dos pavimentos e acabamentos dos acessos ao Prédio e do Panteão de Bandeiras:

Piso em placa de Concreto 50x50 cm Tipo Copacabana:

Utilizado no passeio público na fachada norte e leste. As placas utilizadas terão dimensões 50x50 cm e de 2,0 a 3,0 cm de espessura. Devem ser assentadas e deixadas juntas conforme orientação do fornecedor. No assentamento das pedras deve atentar para deixar inclinação de 2% do lote do terreno para a Rua, a fim de evitar o acúmulo e ingresso de água no lote do terreno. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

Piso em Placa de Concreto 50x50 cm Tipo Lisa:

Utilizado na rampa de acesso principal no interior do jardim. As placas utilizadas terão dimensões 50x50 cm e de 2,0 a 3,0 cm de espessura. Devem ser assentadas e deixadas juntas conforme orientação do fornecedor. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

Porcelanato:

Utilizado no alpendre do acesso principal. Serão utilizadas placas com dimensões mínimas 60x60 cm com superfície antiderrapante e acabamento acetinado. Devem ser assentados com argamassa colante própria para porcelanato com juntas de acordo com especificação do fabricante. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

Basalto Natural Regular:

Utilizado no panteão de bandeiras, na rampa de acesso ao Alpendre, no espelho dos degraus das escadas e no patamar da escada externa. As placas utilizadas terão dimensões 41x41 cm e de 2,0 a 3,0 cm de espessura. Devem ser assentadas e deixadas juntas de acordo com orientação do fornecedor. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

Basalto Natural Regular com Bordas Lustradas:

Utilizado na base dos degraus das escadas, no começo da rampa de acesso ao panteão de bandeiras e no começo da rampa de acesso ao Alpendre. Nos degraus as placas serão polidas, arredondadas nas pontas e com ressalto de 2,0 cm em relação ao espelho pronto e revestido. Serão utilizadas placas com dimensões 41x41 cm e de 2,0 a 3,0 cm de espessura.



Devem ser assentadas e deixadas juntas de acordo com orientação do fornecedor. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

Piso Tátil de Direção e Alerta em Placas de Concreto 40x40 ou 20x20 cm:

Utilizadas nos passeios e rampas para orientar os portadores de necessidades especiais. As placas utilizadas serão de concreto com dimensões de 40x40 ou 20x20 cm e de 1,5 a 2,0 cm de espessura. Devem ser assentadas e deixadas juntas de acordo com orientação do fornecedor. Observar os locais de assentamento nas plantas P-02 e P-03.

No **Detalhe 6** (Rampa de Acessibilidade para pedestres P.N.E.) da Planta P-07 está detalhada a rampa que será executada para acesso de P.N.E. no passeio público (calçada), da fachada leste da Edificação Sede da Câmara Municipal de Vereadores de Agudo, a partir das Ruas Muniz Ferraz e Theodoro Woldt.

3.2. Definição Guarda-Corpo (Peitoril) e Corrimão:

Foram projetados cinco (6) padrões determinados de guarda-corpo e corrimão que estão detalhados na Planta P-05 e todos estão em conformidade com a ABNT NBR 9050:2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

O guarda-corpo de proteção deverá ser instalado a 1,05 m do piso pronto, o corrimão para cadeirantes (instalados em rampas) deverá ser instalado a 0,70 m do piso pronto e o corrimão para pedestres deverá ser instalado a 0,92 m do piso pronto (instalado em rampas e escadas). O guarda-corpo, os corrimãos, os travamentos e os demais acessórios deverão ser de aço inox. Todos os padrões devem seguir o detalhamento apresentado na Planta P-05.

Observar o local de aplicação de cada padrão determinado de guarda-corpo e corrimão na Planta P-04.

3.3. Definição dos Espaços de Ajardinamento:

Entre as rampas e escadarias existem áreas de ajardinamento, as espécies a implantar nestas áreas foram escolhidas em função da manutenção, das podas e da insolação adequada. Na área de ajardinamento Central será plantada uma muda de Ipê Roxo, árvore símbolo do município:

Foram utilizadas as seguintes espécies de plantas e árvores nos espaços de ajardinamento:

1.CYCA REVOLUTA, GRAMA PRETA, MINI FORMIO, FALSA ÉRICA, FORMIO BORDÔ, BAMBUZINHO DE JARDIM, DRACENA MARGINATA TRICOLOR E IPÊ ROXO.

Para definição do nível de plantio de cada espécie em relação aos espaços de ajardinamento deverá ser consultada a presidência ou representante da Câmara Municipal de Vereadores de Agudo – RS.

O detalhamento da disposição das plantas e árvores nos espaços de ajardinamento estão apresentados na Planta P-06.

3.4. Definição do muro, grades ou outro método de fechamento a ser instalado nas fachadas Norte e Leste:

Na fachada norte o muro de fechamento e proteção será formado por pilares (pontaltes) em tubo de alumínio branco fixado em chumbadores presos na viga de fundação, seção 100x100 mm e 50x100 mm, com altura de 1,40 a partir da viga de fundação e



fechamento com vidro temperado incolor 8,0 mm fixados nos pilares de alumínio. No muro de fechamento e proteção da fachada norte existirá dois portões sendo um de correr, localizado no acesso a rampa, e outro de abrir localizado no acesso a escada. O portão de correr possui dimensões externas de 320x150 cm, e sua estrutura é formada por tubos de alumínio branco, seção 50x50 mm com fechamento em vidro temperado incolor 10,0 mm. O portão correrá sobre trilho instalado em viga do lado interno e poderá ter abertura automatizada. O portão de abrir possui dimensões externas de 220x150 cm, sendo sua abertura em duas folhas, cada com 110x150 cm. Sua estrutura é formada por tubos de alumínio branco, seção 50x50 mm e fechamento com vidro temperado incolor 10,0 mm. Os detalhes do muro de fechamento e proteção e dos portões da fachada norte estão apresentados no **Detalhe 1** (Muro de vidro temperado e portões na fachada norte da edificação) da Planta P-07.

Na fachada leste o muro de fechamento e proteção entre a edificação e o passeio público da Rua Muniz Ferraz será formado, em parte, de modo igual ao empregado na fachada norte e em parte será formado por tela de arame galvanizado revestida com PVC, com 130,0 cm de altura, fixada em mourões de concreto seção 10x10 cm ancorados no solo e em viga de fundação em concreto armado. Os detalhes do muro de fechamento e proteção da fachada leste entre a edificação e a Rua Muniz Ferraz estão apresentados no **Detalhe 2** (Muro com fechamento em tela de arame galvanizado revestido com PVC na fachada leste – entre edificação e Rua Muniz Ferraz) da Planta P-07.

Na fachada leste o muro de fechamento e proteção entre a edificação e a sede da ACISA (Associação Comercial Industrial e de Serviços e Agronegócios) de Agudo – RS será formado por pilares de concreto, seção 20x20 cm, com altura de 2,20 m a partir do piso pronto e fechamento parte com mureta de alvenaria, revestida com argamassa de cimento e areia tipo massa única, e parte com tela de arame galvanizado revestido com PVC com 1,80 m de altura a partir da viga de fundação. O portão de correr possui dimensões externas de 420x200 cm, e sua estrutura é formada por tubos de aço galvanizado, seção 50x50 mm, com fechamento em tela de arame galvanizado revestido com PVC. O portão correrá sobre trilho instalado em viga de fundação do lado interno e poderá ter abertura automatizada. Os detalhes do muro de fechamento e proteção da fachada leste entre a edificação e a sede da ACISA estão apresentados nos **Detalhe 3** (Muro com fechamento em tela de arame galvanizado revestido com PVC e portão na fachada leste – entre edificação e sede da ACISA) e **Detalhe 4** (Portão da fachada leste – entre edificação e sede da ACISA) da Planta P-07.

3.5. Definição do revestimento com pedras decorativas, da parede Oeste existente no jardim:

Para o revestimento do lado interno da parede existente no jardim junto à divisa oeste do terreno foi sugerido à execução de mosaico com pedras de basalto, dimensões 10x10 ou 5x5 cm, na tonalidade ferrugem ou cinza. Devem ser assentadas e deixadas juntas conforme orientação do fornecedor. Também foi sugerida a implantação de quatro (8) arandelas externas de parede bifocal, com feixe de luz superior e inferior, instaladas conforme detalhe em planta. Os detalhes do revestimento estão apresentados no **Detalhe 5** (Sugestão para revestimento do lado interno do muro de divisa na fachada oeste – entre edificação e Rua Muniz Ferraz) da Planta P-07.



3.6. Definição sobre onde será instalado, qual o modelo e qual o material a ser empregado no forro do pavimento térreo, excluído o plenário e galeria e o salão nobre e hall e nas áreas de serviço do pavimento subterrâneo – conforme projeto arquitetônico térreo e subterrâneo:

Foram definidos três (4) tipos de forros empregados:

Forro de Fibra Mineral:

Forro suspenso formado por placas de fibra mineral, apoiadas em perfil “T” de aço ou alumínio, dispostos na modulação 625x1250 mm, espessura mínima 14,0 mm e bordas lay in, com resistência ao fogo e acústica. As placas deverão ter resistência mínima a umidade 90% (RH 90, no mínimo), coeficiente mínimo de absorção sonora NRC = 0,65, coeficiente de isolamento acústico CAC mínimo 35, alta refletância a luz (mínimo de RL = 0,83), resistente ao fogo (Classe A, distribuição da chama inferior a 25), pré-pintado com pintura vinílica à base de látex na cor branca. Os porta-painel serão em perfis tipo Javelin lay in, (“T” invertido), aparente de aço ou alumínio, montados em grelha, com pintura à base de poliéster, na cor branca, com fixadores em tirantes metálicos com reguladores de nível, fixado à estrutura por pinos. O forro deverá ter as devidas adaptações para permitir a instalação de luminárias de embutir e difusores de refrigeração, sendo que nestes locais deverão ser instalados perfis para o perfeito acabamento. Como referência são sugeridos os Forros Armstrong Linha Scala, Georgian ou Fine Fissured.

Será utilizado nos locais com postos de trabalho, circulação de público, bem como nas áreas técnicas de servidores (Sala Equipamentos Informática). Poderá também ser utilizado nas áreas de serviço e copa desde que garantida à compatibilidade técnica de resistência a umidade.

Deve obedecer a cota para o pé-direito (piso forro) de acordo com o código de obras do município, e deve ser deixado espaço entre a laje e o forro para passagem de tubulações das variadas instalações.

O local de aplicação de cada tipo de forro está apresentado na Planta P-09.

Forro de Gesso Acartonado:

Os forros de gesso acartonado devem ser executados com espessura de 12,5mm, segundo prática usual para este tipo de serviço. Estruturado com canaletas espaçadas a cada 60 cm e fixado à laje por tirantes com utilização de pendural regulador de nível, espaçadas na direção da canaleta a cada 100 cm, e na direção perpendicular às canaletas, a cada 60 cm, e utilização de tabicas e cantoneiras.

Materiais Utilizados:

- 1.Perfil de aço galvanizado (canaletas longitudinais), com espessura de 0,50 mm;
- 2.Perfil de aço galvanizado (montantes), com espessura de 0,50 mm e larguras de 70 mm;
- 3.Perfil de aço galvanizado (cantoneiras), com espessura de 0,50 mm e larguras de 25 mm e 30 mm;
- 4.União em aço galvanizado para fixação dos perfis longitudinais, entre si;
- 5.Presilha com regulagem de aço galvanizado para fixação dos montantes nos pendurais de sustentação do forro;
- 6.Pendurais em arame de aço galvanizado N° 10;
- 7.Parafusos auto perfurantes e atarrachantes com acabamento fosfatizado ou zincado, para fixação das placas e fixação perfil/perfil;
- 8.Fita de papel micro perfurada, empregada nas juntas entre placas;



Câmara Municipal de Agudo Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 - Licitação- 26 / 34

9.Fita de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das placas nos cantos salientes;

10.Massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para preparar e de pega normal, pronta para uso;

11.Massa especial para calafetação e colagem de placa;

Como referência são sugeridos os Forros Gypsum, Placo, Knauf, ou outro tecnicamente equivalente.

Será utilizado apenas no banheiro do gabinete da presidência e nos banheiros feminino e masculino, local onde devera ser executado para esconder tubulações provenientes dos banheiros superiores. Deve ser previsto alçapões em locais estratégicos para acesso a sistemas elétricos, de segurança e de climatização, com abertura mínima de 50 cm de diâmetro. Deve obedecer a cota para o pé-direito (piso forro) de acordo com o código de obras do município, e deve ser deixado espaço entre a laje e o forro para passagem de tubulações das variadas instalações. Testeiras, sancas e cortineiros também devem ser executados com gesso acartonado estruturado. No final dos serviços a superfície aparente das emendas das placas, recortes para embutir luminárias e alçapões devem ser regularizados com massa corrida e não podem apresentar contrastes de formato ou cor do acabamento do forro.

O local de aplicação de cada tipo de forro está apresentado na Planta P-09.

Forro de PVC:

Os forros de PVC serão em lâminas de 10 cm de largura por 600 cm de comprimento, encaixados entre si e fixados em cama de forro que também deverá ser executada segundo prática usual para este tipo de serviço. Serão executados nas áreas de serviço do pavimento subterrâneo, conforme apresentado na Planta P-09.

Forro de Laje Pré-Moldada:

Forro formado pela laje pré-moldada empregada na estrutura da edificação, revestida com argamassa de cimento e areia em três camadas, chapisco, emboço e reboco. Sendo que para camada de reboco pode ser utilizada argamassa fina industrializada própria para este fim.

O local de aplicação de cada tipo de forro está apresentado na Planta P-09.

3.7. Panteão de Bandeiras:

Além do revestimento do piso descrito anteriormente, os mastros serão fixados sobre base elevada de concreto, dimensão 320x150x50 cm (Comprimento x Largura x Altura), esta base receberá provisoriamente apenas revestimento com argamassa de cimento e areia tipo massa única.

3.8. Pontos de Iluminação:

Foram sugeridos pontos pré-estabelecidos para implantação de iluminação externa, nas áreas de ajardinamento serão utilizados refletores de alta potência em direção à edificação e postes de iluminação para jardim. Já na parede da divisa Oeste que será revestida com mosaico de pedras de basalto serão utilizadas arandelas externas de parede bifocal com feixe de luz superior e inferior. Na local sugerido para colocação dos Mastros das Bandeiras, na base de concreto, sugere-se a instalação de dois pontos de iluminação embutidos no piso da base, entre



Câmara Municipal de Agudo **Estado do Rio Grande do Sul**

Processo 5/2017 - Licitação- 27 / 34

os mastros, direcionado para as bandeiras. Nesta etapa apenas serão executados as tubulações para futura instalação dos refletores e pontos de iluminação.

4. GENERALIDADES:

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços. Todos os serviços devem ser executados rigorosamente em concordância com os projetos básicos fornecidos. Os projetos podem sofrer futura alteração, desde que haja concordância da fiscalização e do autor dos projetos, pela empresa executora da obra. Os projetos e memoriais descritivos das possíveis alterações devem ser elaborados de acordo com as normas e legislações vigentes.

5. NORMAS DE EXECUÇÃO:

A fiscalização da obra estará a cargo de Profissional designado pela Câmara Municipal de Vereadores de Agudo – RS.

Em caso de execução terceirizada a responsabilidade técnica pela execução será do profissional habilitado indicado pela empreiteira.

Fica convencionada que às Normas Técnicas Brasileiras deverão ser obedecidas como se fossem parte integrante do presente documento.

Todas as partes ou etapas deverão ser executadas rigorosamente em acordo as especificações determinadas, com os projetos em anexo e respectivos detalhes. Dúvidas ou omissões deverão ser sanadas através de contato com a fiscalização ou, se necessário, com o autor dos projetos.

Eventuais alterações de projeto ou especificações somente poderão ser executadas se acordadas com a fiscalização e registradas em diário de obra.

Em caso de contratação global ou parcial da construção a terceiros, alterações que impliquem em ônus poderá ser objeto de alteração contratual, dentro dos limites da legislação em vigor.

6. SERVIÇOS TÉCNICOS:

6.1. Projetos:

São apresentados os seguintes projetos:

1. Planta P-01: Projeto Estrutural Cercamento do Terreno;
2. Planta P-02: Projeto de Acessibilidade (Pisos);
3. Planta P-03: Projeto de Acessibilidade (Pisos);
4. Planta P-04: Projeto de Acessibilidade (Guarda-Corpo e Corrimão);
5. Planta P-05: Detalhes Guarda-Corpo e Corrimão;
6. Planta P-06: Projeto de Paisagismo (Espécies) e Elétrica Pátio;
7. Planta P-07: Detalhes Gerais dos Projetos;
8. Planta P-08: Divisórias Leves Pav. Térreo;
9. Planta P-09: Definição Tipo de Forro Pavimento Térreo e Subtérreo.

6.2. Documentação da Obra:

Os documentos abaixo relacionados, ou cópias dos mesmos, deverão estar arquivados junto à obra, durante todo o período de execução da mesma:



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 - Licitação- 28 / 34

6.2.1 – Cópia dos projetos da obra e do Memorial Descritivo e Especificações Técnicas: em no mínimo uma (1) via, preferencialmente plastificada;

6.2.2 – Diário de obra: Em, no mínimo, uma (1) via;

6.2.3 – Outros documentos técnicos ou legais que vierem a ser produzidos ligados a execução dos serviços:

1.6.2.4 – EPIS DO PESSOAL LOTADO NA OBRA E, NO MÍNIMO, 2 CAPACETES ADICIONAIS PARA VISITANTES EVENTUAIS E/OU FISCALIZAÇÃO.

7. LIMPEZA FINAL DE OBRA:

Após o término dos serviços, será realizada limpeza severa da obra e seus acabamentos, com retirada de todos os entulhos, equipamentos e quaisquer outros materiais que não façam parte do conjunto final da edificação. Os equipamentos deverão ser submetidos ao teste final, na presença da fiscalização.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este memorial deve ser analisado em conjunto com a planilha orçamentária, as composições de serviços e os projetos complementares. Qualquer dúvida de interpretação deve ser sanada com o(s) autor(es) dos projetos, memorial e orçamento referentes a Construção da Etapa 5 do Prédio Sede da Câmara de Agudo.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

MEMORIAL DESCRITIVO

Introdução

A Norma NBR 5419:2005 fixa as condições de projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), para proteger as edificações e estruturas definidas contra a incidência direta dos raios. A proteção se aplica também contra a incidência direta dos raios sobre os equipamentos e pessoas que se encontrem no interior destas edificações e estruturas ou no interior da proteção imposta pelo SPDA instalado.

As prescrições da Norma não garantem em sua totalidade a proteção de pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas contra os efeitos indiretos causados pelos raios, tais como: parada cardíaca, centelhamento, interferências em equipamentos ou queima de seus componentes, causadas por transferências de potencial devidas à indução eletromagnética. Ainda é importante observar que mesmo um SPDA projetado e instalado conforme a Norma 5419:2005, não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a aplicação da Norma e do projeto aqui em questão, reduz de forma significativa os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas.

Contempla ainda a eficácia do SPDA instalado as manutenções preventivas de rotina que deverão ser observadas pelo proprietário, contratando profissional legalmente habilitado para as inspeções e conseqüentemente a emissão dos laudos de conformidade.

- Dados da Obra – Civil

Obra: EDIFÍCIO SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL.

Proprietário: CÂMARA MUNICIPAL DE AGUDO.

Endereço: Rua Theodoro Woldt, 331, Quadra E-3, Centro, Agudo RS.

Natureza: Público

Área Construída: 1.976,61m²

Nº de Pavimentos: 03



- Dados da Obra – SPDA

Classificação de Nível de Proteção: II

Altura Considerada: 13,35m

Largura Considerada: 27,20m

Comprimento Considerado: 33,50m

Tipo de Sistema Utilizado: Sistema externo à estrutura

Método utilizado na captação: Captor Franklin e Gaiola de Faraday

Método utilizado nas descidas: Barra chata de alumínio 7/8” x 1/8”.

Método utilizado no aterramento: Condutores radiais associado a hastes verticais tipo cooperweldt alta camada.

Nº de descidas: 09

Método utilizado na equipotencialização: barra chata de alumínio de 7/8” X 1/8” em todas as fachadas da edificação, conforme plantas em anexo.

Método de conexão do cabeamento: conexão mecânica por conectores à compressão conforme as plantas em anexo.

Natureza dos componentes e bitolas:

1. Subsistema captor: Cobre encordoado nú, bitola de 35,0mm² e hastes Franklin conforme plantas em anexo.

2. Subsistema de descida: Barra chata de alumínio 7/8” x 1/8”.3.

3. Anel de equalização : Barra chata de alumínio 7/8” x 1/8”.4.

4. Subsistema de aterramento: Cobre encordoado nú, bitola 50mm² e hastes cooperwield de 2400mm de alta camada.



1. Detalhes do subsistema captor

O subsistema captor será composto pelos modelos Haste Franklin e gaiola de Faraday. No modelo Franklin, serão utilizados seis mastros de 9 metros, cada mastro. Os mastros deverão ser fixados em pelo menos quatro pontos da sua base (2 metros) no telhado elevado. Complementa a fixação do mastro um sistema de contra ventagem, composto por cabos de aço e esticadores, fixados em pelo menos três pontos do telhado. O Captor Franklin deverá ser de aço inox 350mm com um ponto de conexão da descida.

A haste deverá ser do tipo telescópica (2 X 6m X 2”+ 1 X 3m X 1 ½”), ter uma descida através de um cabo de cobre encordado nú de 35mm². Deverão ser utilizados na haste, isoladores do tipo abraçadeira de 250mm de afastamento e espaçados em, no máximo, 500mm. A Haste deverá contar com um sistema de iluminação que exercerá o papel de sinalizador noturno. Na fiação destinada a alimentação elétrica deste sinalizador, deverá ser instalado um dispositivo de proteção de surto (DPS).

As conexões entre os cabos de descida do captor Franklin e malha da Gaiola de Faraday, deverá ser realizada através de conectores de compressão mecânica conforme os detalhes apresentados nas plantas.

No captor Gaiola de Faraday, utilizar cabo de cobre encordado de 35mm², que deverão ser fixados diretamente na platibanda através de parafusos tipo rosca soberba e buchas de nylon nº 8. Circundar toda a platibanda com cabo de cobre nú contornando assim o telhado. Sempre obedecer às dobras e derivações, conforme especificado nas plantas em anexo.

Deverá ser utilizado para fixação na alvenaria, grampos tipo unha, com única furação de 5mm. Estas grampos deverão ser utilizados em um espaçamento máximo de 1m. A cada 05 grampos fixados, utilizar fixadores de cobre do tipo ômega 35-50mm² ou conector com pino rosca soberba ¼”. O objetivo destes fixadores é manter o cabo esticado. Em cada dobra realizada, obrigatoriamente deverá ser utilizado os fixadores, conforme desenhos nas plantas.

No telhado, deverá ser utilizado para a fixação do cabo as presilhas simples ou presilhas com acabamento metálico ondulado. A fixação destas, serão através de rebites tipo pop 3/16” ou parafusos autoperfurantes. Na utilização de rebites, deverá ser vedados com materiais que evitem infiltrações.

As conexões de derivação da malha da Gaiola Faraday e cabos de descida deverão ser realizadas em pelo menos três pontos através de conectores do tipo split bold.

2. Detalhes do subsistema de descida

O subsistema de descidas será composto por nove descidas que serão fixadas externamente a edificação. Serão em barras chatas de alumínio 7/8” x 1/8” fixadas por parafusos de fenda em aço inox auto atarrachante, conforme detalhe em planta .



Câmara Municipal de Agudo Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 - Licitação- 32 / 34

Ainda, cada descida deverá ter uma caixa de inspeção a uma altura máxima em relação ao solo de 1300mm, onde nesta deverá ser realizada a conexão por compressão mecânica com o subsistema de aterramento.

As descidas não poderão ter emendas e serão equalizadas através de um anel que circundará toda a edificação. A altura de instalação deste anel não poderá exceder a 4000mm em relação ao solo. Em todas as fachadas, a fim de evitar prejuízos estéticos, deverá ser instalados barras chatas de alumínio, conforme as plantas em anexo.

3. Detalhes do subsistema de aterramento

O subsistema de aterramento será composto de hastes tipo copperweld de alta camada (254u) comprimento de 2400mm. Cada cabo do subsistema de descida deverá ser interligado, na caixa de inspeção, a um cabo de cobre nu de 50mm² que será destinado para o aterramento. Para as descidas 1,2,3,4,5 e 9, os cabos do aterramento deverão ter 12.300mm e não poderá ter emendas.

Deste cabo, 1300mm será utilizado no trecho da caixa de inspeção até o solo, 1000mm para adentrar verticalmente o solo e realizar uma curvatura longa. Deitar o restante do cabo sobre a vala de 1000mm de profundidade e conectar na primeira haste cooperwield que deverá estar a pelo menos 1000 mm do prédio. A cada 2500 mm fixar uma nova haste e fixar o cabo com conector específico. Será no total, quatro haste para cada cabo.

Para as descidas 6, 7 e 8, deverá ser aberto um leito onde será alojado um cabo de 50mm² que interligue estas descidas. Deverão ser instaladas uma haste para cada cabo das descidas 6, 7 e 8 e hastes intermediárias nos vãos das descidas 6 e 7 e descidas 7 e 8, totalizando cinco hastes neste trecho.

4. Recomendações para as estruturas metálicas, instalações elétricas e instalações de telecomunicação.

Estruturas metálicas no interior do prédio, bem como as instalações elétricas e de telecomunicação poderão sofrer surtos de tensão em caso de descarga no SPDA. Por isto ficam algumas recomendações para a minimização de danos:

- Instalar o subsistema de descidas a pelo menos dois metros de eletrodutos que acomodam a fiação elétrica ou de comunicação (telefone, cabo de TV, etc.).
- Instalar Dispositivos de Proteção de Surto, DPS, nas fases e no neutro dos Quadros de Distribuição.
- Utilizar aterramento em todos os equipamentos eletro- eletrônicos do prédio além de todas as estruturas metálicas que rotineiramente são tocadas como: corrimões, janelas metálicas, esquadrias, elevadores, etc.



- Na instalação de antenas ou outros afins no telhado, equalizar estas estruturas no subsistema captor, evitando assim, em caso de descarga, a propagação de surtos para o interior da instalação.

Desenvolvimento da Memória de Cálculo

5. Memória de Cálculo

6. Cálculo da Área de Exposição Equivalente (AE)

$$AE = LW + 2LH + 2WH + \pi \cdot H^2$$

Onde:

AE = Área de Exposição Equivalente

L = Comprimento

W = Largura

H = Altura

Assim,

$$AE = (33,50 \cdot 27,20) + 2(33,50 \cdot 13,35) + 2(27,20 \cdot 13,35) + \pi(13,35)^2$$

$$AE = 3.091,79 \text{ m}^2$$

7. Cálculo da Densidade de Descargas Para a Terra (Ng)

$$Ng = 0,04 \cdot Td^{1,25} \text{ km}^2/\text{ano}$$

Onde:

Ng = densidade de descargas

Td = nº de dias de trovoadas por ano*

Td adotado = 40

Assim,

$$Ng = 0,04 \cdot 40^{1,25}$$

$$Ng = 4,0238 \text{ km}^2/\text{ano}$$

8. Cálculo da Frequência Média Anual Previsível (Nd)

$$Nd = Ng \cdot AE^6 \cdot 10^{-6} \text{ ano}$$

Assim,

$$Nd = 4,0238 \cdot 3.091,79 \cdot 10^{-6}$$

$$Nd = 12,4407 \cdot 10^{-3} \text{ ano}$$

9. Cálculo dos Fatores de Ponderação

✓ $Ndc = Nd \cdot TabP$

✓ $TabP = (B1 \cdot B2 \cdot B3 \cdot B4 \cdot B5)$

Onde,



Câmara Municipal de Agudo
Estado do Rio Grande do Sul

Processo 5/2017 - Licitação- 34 / 34

Ndc = Avaliação Geral do Risco

TabP = Tabelas de Ponderação do Risco

B1 = Tabela do Fator A – Tipo de Ocupação

B1 adotado = 1,7

B2 = Tabela do Fator B – Tipo de Construção da estrutura

B2 adotado = 1,0

B3 = Tabela do Fator C – Conteúdo da Estrutura

B3 adotado = 1,7

B4 = Tabela do Fator D – Localização da Estrutura

B4 adotado = 1,0

B5 = Tabela do Fator E – Topografia da Região

B5 adotado = 1,3

Assim,

TabP = 1,7 . 1,0 . 1,7 . 1,0 . 1,3

TabP = 3,757

Ndc = 12,4407 . 10 . 3,757

Ndc = 46,7397 . 10

- Resultados Encontrados

Transcrevendo a citação da NBR5419:2005:

“Depois de determinado o valor de Nd que é o número provável de raios que anualmente atingem uma estrutura, o passo seguinte é a aplicação dos fatores de ponderação indicados nas tabelas B.1 a B.5. Multiplica-se o valor de Nd pelos fatores pertinentes, obtendo-se Ndc. Compara-se Ndc com a frequência admissível de danos Nc, conforme o seguinte critério:

Se $Ndc \geq 10^{-3}$, a estrutura requer um SPDA; Se $10^{-3} > Ndc > 10^{-5}$, a conveniência de um SPDA deve ser tecnicamente justificada e decidida por acordo entre projetista e usuário; Se $Ndc \leq 10^{-5}$, a estrutura dispensa um SPDA.

Ainda,

“O método aqui apresentado destina-se a orientar uma avaliação que, em certos casos, pode ser difícil.

Se o resultado obtido for consideravelmente menor que 10^{-5} (1 em 100 000) e não houver outros fatores preponderantes, a estrutura dispensa proteção. Se o resultado obtido for maior que 10^{-5} , por exemplo, 10^{-4} (1 em 10 000), devem existir razões bem fundamentadas para não instalar um SPDA”.