

## ANEXO V



## SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS URBANOS

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA COBERTURA METÁLICA E BENFEITORIAS NA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ FERREIRA DE FARIA.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	X	DIMENSÕES			QUANTIDADES		UN.
			COMP.	LARG.	ALTURA	AUXILIAR	DEFINITIVA	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		3,00	1,50			4,50	m <sup>2</sup>
1.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA						509,23	m <sup>2</sup>
2.0	COBERTURA METÁLICA E DRENAGEM							
2.1	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						644,00	m <sup>2</sup>
2.2	ESTRUTURA DE AÇO PARA COBERTURA EM ARCO , ESPAÇAMENTO ENTRE ARCOS 5 M, VÃO 20 M						644,00	m <sup>2</sup>
2.3	FORNECIMENTO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIS SOLDADOS, INCLUSIVE PINTURA PRIMER						1.417,00	kg
	Referente aos pilares, cada pilar pesa 54,5 Kg	26				54,50		
2.4	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA Nº. 26 GSG, DESENVOLVIMENTO = 100 CM						135,00	m
2.5	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM						84,00	m
	Referente aos condutores da estrutura metálica	12	7,00			84,00		
2.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS						286,34	m <sup>2</sup>
	Referente a grade a ser instalada acima do muro		89,48		3,20	286,34		
3.0	PALCO, PISO EXTERNO E FUNDAÇÃO							
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL)						48,66	m <sup>3</sup>
	Referente ao palco		24,50	0,20	0,30	1,47		
	Referente ao bloco de fundação dos 26 pilares	26	1,10	1,10	1,50	47,19		
3.2	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF 10/2017						206,49	m <sup>3</sup>
	Referente aos blocos, x = n° de blocos, onde comprimento = área	26	7,22	1,10		206,49		
3.3	ARMAÇÃO: AÇO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)						1.521,44	kg
	Referente ao bloco de fundação do palco, x = n° de ferros, largura = massa nominal e altura = n° de blocos	8	1,20	0,395	17,00	64,46		
	Referente ao bloco de fundação do palco, x = n° de ferros, largura = massa nominal e altura = n° de blocos	4	0,70	0,395	17,00	18,80		
	Referente ao palco, x = n° de ferros, largura = massa nominal ( serão duas cintas)	8	24,50	0,395		77,42		
	Referente aos pilares do palco, x = n° de ferros, comprimento = n° de pilares, Largura = massa nominal, n° de pilares	4	0,95	0,617	17,00	39,86		
	Referente a armadura longitudinal dos blocos. Obs: x = n° de barras, largura = massa nominal do aço e altura = n° de blocos	22	3,27	0,617	26,00	1154,06		
	Referente a armadura longitudinal do coroamento dos blocos/Pilares ( conforme observação acima)	4	2,60	0,617	26,00	166,84		
3.4	ARMAÇÃO: AÇO CA-60 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)						117,65	kg
	Referente ao bloco de fundação do palco, x = n° de estribos , largura = massa nominal (serão duas cintas)	3	0,70	0,154	17,00	5,50		
	Referente ao palco, x = n° de estribos , largura = massa nominal (serão duas cintas)	328	0,92	0,154		46,47		
	Referente a armadura transversal dos pilares do palco, Obs: x = n° de estribos, largura = massa nominal do aço e altura = n° de pilares	8	0,70	0,154	17,00	14,67		
	Referente a armadura transversal do coroamento dos blocos/Pilares. Obs: x = n° de estribos, largura = massa nominal do aço e altura = n° de blocos	13	0,98	0,154	26,00	51,01		
3.5	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 10MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO						193,63	m <sup>2</sup>
	Referente aos blocos dos pilares do palco	17	1,60		0,40	10,88		
	Referente ao palco (serão duas cintas)	2	49,00		0,30	29,40		
	Referente aos pilares do palco	17	0,80		0,95	12,92		
	Referente aos blocos, onde x = n° de blocos	26	4,40		0,35	40,04		
	Referente aos blocos, onde x = n° de blocos	26	4,40		0,74	84,66		
	Referentes ao coroamento blocos/pilares, onde x = n° de blocos	26	1,10		0,55	15,73		
3.6	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO						40,04	m <sup>3</sup>
	Referente aos blocos dos pilares do palco	17	0,40	0,40	0,40	1,09		
	Referente ao palco (serão duas cintas)		49,00	0,20	0,30	2,94		
	Referente aos pilares do palco	17	0,20	0,20	0,95	0,65		
	Referente aos blocos, onde x = n° de blocos	26	1,10	1,10	0,35	11,01		

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Referente aos blocos, onde x = n° de blocos	26	1,10	1,10	0,74	23,28		
	Referentes ao coroamento blocos/pilares, onde x = n° de blocos	26	0,25	0,30	0,55	1,07		
3.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO						8,58	m <sup>2</sup>
	Referente ao palco		24,50	0,35		8,58		
3.8	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA COM PENEIRA, PREPARO MECÂNICO						28,18	m <sup>2</sup>
	Referente ao palco, x = n° de lados	2	24,50	0,95		23,28		
	Referente ao palco		24,50	0,20		4,90		
3.9	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:5 (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)						28,09	m <sup>2</sup>
	Referente ao palco		24,50	0,95		23,28		
	Referente ao palco		24,05	0,20		4,81		
3.10	ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA						33,74	m <sup>3</sup>
	Referente ao palco, onde comprimento = área			35,52	0,95	33,74		
3.11	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM						35,52	m <sup>2</sup>
	Referente ao palco					35,52		
3.12	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 25MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO, MODULAÇÃO DE 100X100CM, INCLUSIVE JUNTA PLÁSTICA						544,75	m <sup>2</sup>
	Referente ao palco					35,52		
	Referente a área externa					509,23		
3.13	ESCADA DE CONCRETO 20 MPA, APARENTE, ESPELHO = 16,3 CM, ARMAÇÃO, FORMA PLASTIFICADA, ESCORAMENTO E DESFORMA						1,96	m <sup>3</sup>
	Referente a escada do palco		2,30		0,85	1,96		
<b>4.0</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							
4.1	REFLETOR EM ALUMÍNIO COM SUPORTE E ALÇA, LÂMPADA 125 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017						18,00	unidade
4.2	REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W						1,00	unidade
4.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						400,00	m
4.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						300,00	m
4.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						110,00	m
4.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P						25,00	unidade
4.7	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						100,00	m
	Referente ao cabeamento da estrutura metálica					100,00		
4.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TE, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						82,00	m
	Referente as curvas					2,00		
	Referente a cabeamento do padrão até o QDC					50,00		
	Referente ao cabeamento do palco					30,00		
4.9	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, INTERRUPTOR PARALELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA) AF_01/2016						5,00	unidade
4.10	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO						1,00	unidade
4.11	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO						1,00	unidade
4.12	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016						2,00	unidade
4.13	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016						3,00	unidade
4.14	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016						1,00	unidade
<b>5.0</b>	<b>PINTURA DA ESCOLA, ESQUADRIAS E PISO EXTERNO</b>							
5.1	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS						544,75	m <sup>2</sup>

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Referente ao palco e área externa				544,75		
5.2	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA					<b>452,82</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Referente ao muro interno	150,94		3,00	452,82		
5.3	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO					<b>452,82</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Referente ao muro interno	150,94		3,00	452,82		
5.4	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)					<b>452,82</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Referente ao muro interno	150,94		3,00	452,82		
5.5	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO					<b>74,18</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Referente ao portão de acesso	3,24		2,50	8,10		
	Referente a grade de entrada	26,43		2,50	66,08		