



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

**MINERVA**  
ENGENHARIA LTDA

**OBRA:** EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE

**ENDEREÇO:** RUA PROFª. STELA AFFINI GAJARDONI, 1312 - VILA ISABEL MARIN, 16204-018

### ORÇAMENTO SINTÉTICO GLOBAL

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	PESO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 437,98	0,42%
2	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	R\$ 627,28	0,60%
3	ABRIGO PARA GÁS	R\$ 6.128,28	5,90%
4	RESERVATÓRIO E CASA DE BOMBAS	R\$ 17.542,02	16,88%
5	SISTEMA DE HIDRANTES E ALARME DE INCÊNDIO	R\$ 59.793,51	57,53%
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 19.396,88	18,66%
TOTAL		R\$ 103.925,95	100,00%

---

MARCOS ANTONIO FELIX DA SILVA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP: 5070605312



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA  
ENGENHARIA LTDA

Obra:	EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE	Bancos:		BDI:
		SINAPI - 03/2023 - SP		27,35%
		CDHU 189	FDE - 01/2023-SP	

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA - DESONERADO

Item	Código	Banco	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário Material	Preço Unitário Mão de obra	Preço Unitário Total sem BDI	Preço Unitário Total com BDI	Preço Total sem BDI	Preço Total com BDI	Pesos
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								R\$ 437,98	0,42%
1.1	02.08.050	CDHU-SP	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	M2	2,00	R\$ 127,72	R\$ 44,24	R\$ 171,96	R\$ 218,99	R\$ 343,92	R\$ 437,98	0,42%
<b>2</b>			<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>								R\$ 627,28	0,60%
2.1	97.02.193	CDHU-SP	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	16,00	R\$ 10,99	R\$ 5,42	R\$ 16,41	R\$ 20,90	R\$ 262,56	R\$ 334,37	0,32%
2.2	97.02.197	CDHU-SP	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	4,00	R\$ 16,36	R\$ 5,42	R\$ 21,78	R\$ 27,74	R\$ 87,12	R\$ 110,95	0,11%
2.3	97.02.198	CDHU-SP	Placa de sinalização em PVC, com indicação de proibição normativa	UN	1,00	R\$ 5,94	R\$ 5,42	R\$ 11,36	R\$ 14,47	R\$ 11,36	R\$ 14,47	0,01%
2.4	97.02.195	CDHU-SP	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	7,00	R\$ 6,88	R\$ 5,42	R\$ 12,30	R\$ 15,66	R\$ 86,10	R\$ 109,65	0,11%
2.5	CPU-01	PRÓPRIO	Placa M1 de sinalização em PVC, com indicação dos sistemas de proteção contra incêndio	UN	1,00	R\$ 40,00	R\$ 5,42	R\$ 45,42	R\$ 57,84	R\$ 45,42	R\$ 57,84	0,06%
<b>3</b>			<b>ABRIGO PARA GÁS</b>								R\$ 6.128,28	5,90%
3.1	24.02.070	CDHU-SP	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial	M2	2,40	R\$ 493,38	R\$ 71,14	R\$ 564,52	R\$ 718,92	R\$ 1.354,85	R\$ 1.725,40	1,66%
3.2	08.02.040	FDE	Tubo aco galv nbr5590-classe pesada dn 20mm (3/4") incl conexoes	M	9,00	R\$ 116,91	R\$ 45,94	R\$ 162,85	R\$ 207,39	R\$ 1.465,68	R\$ 1.866,55	1,80%
3.3	08.80.040	FDE	Laudo com teste de estanqueidade em instal.de redes de distrib.de gases Combust.nbr 15526/07	UN	1,00	R\$ 1.612,76	R\$ -	R\$ 1.612,76	R\$ 2.053,86	R\$ 1.612,76	R\$ 2.053,86	1,98%
3.4	03.01.020	CDHU-SP	Demolição manual de concreto simples	M3	0,20	R\$ -	R\$ 185,57	R\$ 185,57	R\$ 236,32	R\$ 37,11	R\$ 47,26	0,05%
3.5	06.02.020	CDHU-SP	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	2,75	R\$ -	R\$ 50,61	R\$ 50,61	R\$ 64,45	R\$ 139,18	R\$ 177,24	0,17%
3.6	06.11.040	CDHU-SP	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	2,69	R\$ -	R\$ 15,74	R\$ 15,74	R\$ 20,04	R\$ 42,34	R\$ 53,92	0,05%
3.7	17.05.020	CDHU-SP	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	M3	0,20	R\$ 442,19	R\$ 358,97	R\$ 801,16	R\$ 1.020,28	R\$ 160,23	R\$ 204,06	0,20%
<b>4</b>			<b>RESERVATÓRIO E CASA DE BOMBAS</b>								R\$ 17.542,02	16,88%
4.1	97084	SINAPI	Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória. AF_09/2021	M2	9,00	R\$ 0,22	R\$ 0,51	R\$ 0,73	R\$ 0,93	R\$ 6,57	R\$ 8,37	0,01%
4.2	97086	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira serrada, 4 utilizações. AF_09/2021	M2	4,80	R\$ 65,11	R\$ 69,15	R\$ 134,26	R\$ 170,98	R\$ 644,45	R\$ 820,70	0,79%
4.3	97096	SINAPI	Concretagem de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, FCK 30 MPA - lançamento, adensamento e acabamento. AF_09/2021	M3	3,60	R\$ 529,67	R\$ 14,72	R\$ 544,39	R\$ 693,28	R\$ 1.959,80	R\$ 2.495,81	2,40%
4.4	97093	SINAPI	Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela Q-283. AF_09/2021	KG	40,32	R\$ 12,26	R\$ 0,45	R\$ 12,71	R\$ 16,19	R\$ 512,47	R\$ 652,63	0,63%
4.5	12.01.041	CDHU-SP	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	M	32,00	R\$ 28,06	R\$ 40,94	R\$ 69,00	R\$ 87,87	R\$ 2.208,00	R\$ 2.811,89	2,71%
4.6	08.08.069	FDE	Al-01 Abrigo para bomba de incêndio	UN	1,00	R\$ 1.711,42	R\$ 965,27	R\$ 2.676,69	R\$ 3.408,77	R\$ 2.676,69	R\$ 3.408,77	3,28%
4.7	48.02.207	CDHU-SP	Reservatório em polietileno com tampa de encaixar - capacidade de 10.000 litros	UN	1,00	R\$ 5.691,46	R\$ 75,21	R\$ 5.766,67	R\$ 7.343,85	R\$ 5.766,67	R\$ 7.343,85	7,07%
<b>5</b>			<b>SISTEMA DE HIDRANTES E ALARME DE INCÊNDIO</b>								R\$ 59.793,51	57,53%
5.1	50.01.330	CDHU-SP	Abrigo de hidrante de 2 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	3,00	R\$ 2.454,96	R\$ 215,64	R\$ 2.670,60	R\$ 3.401,01	R\$ 8.011,80	R\$ 10.203,03	9,82%
5.2	50.05.170	CDHU-SP	Accionador manual tipo quebra vidro, em caixa plástica	UN	1,00	R\$ 67,07	R\$ 12,44	R\$ 79,51	R\$ 101,26	R\$ 79,51	R\$ 101,26	0,10%
5.3	50.01.090	CDHU-SP	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	3,00	R\$ 66,27	R\$ 12,44	R\$ 78,71	R\$ 100,24	R\$ 236,13	R\$ 300,71	0,29%
5.4	50.05.280	CDHU-SP	Sirene tipo corneta de 12 V	UN	1,00	R\$ 63,66	R\$ 12,44	R\$ 76,10	R\$ 96,91	R\$ 76,10	R\$ 96,91	0,09%



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA  
ENGENHARIA LTDA

Obra:	EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE									Bancos:		BDI:	
										SINAPI - 03/2023 - SP		27,35%	
										CDHU 189	FDE - 01/2023-SP		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA - DESONERADO													
5.5	46.07.070	CDHU-SP	Tubo galvanizado DN= 2 1/2', inclusive conexões	M	73,00	R\$ 179,17	R\$ 82,94	R\$ 262,11	R\$ 333,80	R\$ 19.134,03	R\$ 24.367,19	23,45%	
5.6	33.11.050	CDHU-SP	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	28,44	R\$ 17,06	R\$ 24,88	R\$ 41,94	R\$ 53,41	R\$ 1.192,68	R\$ 1.518,88	1,46%	
5.7	50.01.340	CDHU-SP	Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	UN	1,00	R\$ 2.703,52	R\$ 675,17	R\$ 3.378,69	R\$ 4.302,76	R\$ 3.378,69	R\$ 4.302,76	4,14%	
5.8	47.01.070	CDHU-SP	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2 1/2´	UN	2,00	R\$ 343,00	R\$ 62,21	R\$ 405,21	R\$ 516,03	R\$ 810,42	R\$ 1.032,07	0,99%	
5.9	47.05.060	CDHU-SP	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 2 1/2´	UN	1,00	R\$ 488,98	R\$ 18,66	R\$ 507,64	R\$ 646,48	R\$ 507,64	R\$ 646,48	0,62%	
5.10	43.10.490	CDHU-SP	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 5 cv, multistágio, Hman= 25 a 50 mca, Q= 21,0 a 13,3 m³/h	UN	1,00	R\$ 5.491,41	R\$ 233,36	R\$ 5.724,77	R\$ 7.290,49	R\$ 5.724,77	R\$ 7.290,49	7,02%	
5.11	92390	SINAPI	Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. AF_10/2020	UN	12,00	R\$ 111,25	R\$ 43,35	R\$ 154,60	R\$ 196,88	R\$ 1.855,20	R\$ 2.362,60	2,27%	
5.12	97495	SINAPI	Tê, em aço, conexão soldada, DN 65 (2 1/2"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. AF_10/2020	UN	3,00	R\$ 445,93	R\$ 48,74	R\$ 494,67	R\$ 629,96	R\$ 1.484,01	R\$ 1.889,89	1,82%	
5.13	09-12-53	SIURB	Quadro de bomba de incêndio	UN	1,00	R\$ 1.337,18	R\$ 429,55	R\$ 1.766,73	R\$ 2.249,93	R\$ 1.766,73	R\$ 2.249,93	2,16%	
5.14	38.04.040	CDHU-SP	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4´ com acessórios	M	37,00	R\$ 15,67	R\$ 24,88	R\$ 40,55	R\$ 51,64	R\$ 1.500,35	R\$ 1.910,70	1,84%	
5.15	39.12.510	CDHU-SP	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	38,00	R\$ 4,23	R\$ 4,15	R\$ 8,38	R\$ 10,67	R\$ 318,44	R\$ 405,53	0,39%	
5.16	39.12.530	CDHU-SP	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 2,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	81,00	R\$ 6,66	R\$ 4,15	R\$ 10,81	R\$ 13,77	R\$ 875,61	R\$ 1.115,09	1,07%	
6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								R\$ 19.396,88	18,66%	
6.1	CPU-02	PRÓPRIO	Revisão dos quadros elétricos, sistema de alarme e bomba de incêndio	H	18,00	R\$ -	R\$ 28,79	R\$ 28,79	R\$ 36,66	R\$ 518,22	R\$ 659,95	0,64%	
6.2	CPU-03	PRÓPRIO	Remoção/relocação de extintores	UN	5,00	R\$ 1,36	R\$ 5,93	R\$ 7,29	R\$ 9,28	R\$ 36,44	R\$ 46,40	0,04%	
6.3	24.08.020	CDHU-SP	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2" e montantes com diâmetro de 2´	M	17,90	R\$ 742,31	R\$ 44,88	R\$ 787,19	R\$ 1.002,49	R\$ 14.090,70	R\$ 17.944,51	17,27%	
6.4	05.07.050	CDHU-SP	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	5,00	R\$ 107,04	R\$ 10,12	R\$ 117,16	R\$ 149,20	R\$ 585,80	R\$ 746,02	0,72%	

Soma Porcentagem	100%
Total sem BDI	R\$ 81.606,56
Total com BDI	R\$ 103.925,95

MARCOS ANTONIO FELIX DA SILVA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP: 5070605312



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

**MINERVA**  
ENGENHARIA LTDA

Obra:	EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE	Bancos:		
		SINAPI - 03/2023 - SP		
		CDHU 189		
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - DESONERADO				
Item	Atividade	MÊS 01	MÊS 02	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 437,98	R\$ -	R\$ 437,98
2	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	R\$ 627,28	R\$ -	R\$ 627,28
3	ABRIGO PARA GÁS	R\$ 6.128,28	R\$ -	R\$ 6.128,28
4	RESERVATÓRIO E CASA DE BOMBAS	R\$ 8.771,01	R\$ 8.771,01	R\$ 17.542,02
5	SISTEMA DE HIDRANTES E ALARME DE INCÊNDIO	R\$ 29.896,75	R\$ 29.896,75	R\$ 59.793,51
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 9.698,44	R\$ 9.698,44	R\$ 19.396,88
TOTAL MENSAL		R\$ 55.559,75	R\$ 48.366,20	R\$ 103.925,95
		53%	47%	100%
ACUMULADO		R\$ 55.559,75	R\$ 103.925,95	R\$ 103.925,95

MARCOS ANTONIO FELIX DA SILVA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP: 5070605312



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

**MINERVA**  
ENGENHARIA LTDA

### QUADRO DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

DATA: 27/04/2023

OBRA: EXECUÇÃO DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO PARA O CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL  
DONA ENRIQUETA TERENCE

REVISÃO: 00

ITEM	BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS - BDI		
1	RISCO	R	0,97%
2	SEGUROS E GARANTIAS	S + G	0,80%
3	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,59%
4	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%
5	LUCRO	L	6,16%
6	COFINS	I	3,00%
7	PIS		0,65%
8	CPRB		4,50%
9	ISS		4,00%
Fórmula:	$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1+AC+SG+R).(1+DF).(1+L)}{1-(I)} \right] - 1 \right\} \times 100$		<b>BDI =</b>

MARCOS ANTONIO FELIX DA SILVA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP: 5070605312



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA  
ENGENHARIA LTDA

Obra: EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Comp./ Perímetro/ Hora	Largura/ Área	Altura/ Volume	Nx/Quant.	Adição	Desconto	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	M2							2,00
	Placa de 2,00mx1,00m			2,00	1,00				2,00
2	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA								
2.1	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN							16,00
	E1 - Alarme sonoro					4,00			4,00
	E2 - Alarme de incêndio					1,00			1,00
	E3 - Bomba de incêndio					3,00			3,00
	E5 - Extintor de incêndio					5,00			5,00
	E7 - Abrigo de mangueira e hidrante					3,00			3,00
2.2	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN							4,00
	A2 - Alerta, risco de incêndio					1,00			1,00
	A5 - Alerta, risco de choque elétrico					3,00			3,00
2.3	Placa de sinalização em PVC, com indicação de proibição normativa	UN							1,00
	P1 - Proibido fumar					1,00			1,00
2.4	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN							7,00
	S3 - Indicação de saída acima da porta					1,00			1,00
	S6 - Saída por rampas (direita e descendo)					2,00			2,00
	S7 - Saída por rampas (esquerda e descendo)					2,00			2,00
	S12 - Indicação de saída final					2,00			2,00
2.5	Placa M1 de sinalização em PVC, com indicação dos sistemas de proteção contra incêndio	UN							1,00
	M1 - Sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação					1,00			1,00
3	ABRIGO PARA GÁS								
3.1	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial	M2							2,40
	Gradil para fechamento do abrigo de gás			1,2	2,00				2,40
3.2	Tubo aco galv nbr5590-classe pesada dn 20mm (3/4") incl conexoes	M							9,00
	Nova tubulação a ser executada		9,00						9,00
3.3	Laudo com teste de estanqueidade em instal.de redes de distrib.de gases Combust.nbr 15526/07	UN							1,00
	Teste de estanqueidade da tubulação de gás					1,00			1,00
3.4	Demolição manual de concreto simples	M3							0,20
	Retirada do piso para execução de trecho de tubulação de gás		8,00	0,25	0,10				0,20
3.5	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3							2,75
	Escavação para execução de trecho de tubulação de gás		8,00	0,25	0,40				0,80
	Escavação para execução de trecho de tubulação dos hidrantes		13,00	0,25	0,60				1,95
3.6	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3							2,69
	Reaterro da vala após passagem de tubulação de gás		8,00	0,25	0,40				0,80
	Reaterro da vala após passagem de tubulação dos hidrantes		13,00	0,25	0,60			0,06	1,89
3.7	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	M3							0,20
	Recomposição de piso sobre nova tubulação		8,00	0,25	0,10				0,20
4	RESERVATÓRIO E CASA DE BOMBAS								
4.1	Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória. AF_09/2021	M2							9,00
	Compactação do solo para execução da base do reservatório		3,00	3,00					9,00



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA  
ENGENHARIA LTDA

Obra: EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Comp./ Perímetro/ Hora	Largura/ Área	Altura/ Volume	Nx/Quant.	Adição	Desconto	TOTAL
4.2	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira serrada, 4 utilizações. AF_09/2021	M2							4,80
	Forma lateral da base do reservatório		12,00	0,40					4,80
4.3	Concretagem de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, FCK 30 MPA - lançamento, adensamento e acabamento. AF_09/2021	M3							3,60
	Concretagem da base do reservatório		3,00	3,00	0,40				3,60
4.4	Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela Q-283. AF_09/2021	KG							40,32
	Armadura da base do reservatório		3,00	3,00	4,48				40,32
4.5	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	M							32,00
	Fundação da base do reservatório		8,00			4,00			32,00
4.6	Al-01 Abrigo para bomba de incêndio	UN							1,00
	Abrigo para bomba de incêndio					1,00			1,00
4.7	Reservatório em polietileno com tampa de encaixar - capacidade de 10.000 litros	UN							1,00
	Reservatório para reserva técnica de incêndio					1,00			1,00
5	SISTEMA DE HIDRANTES E ALARME DE INCÊNDIO								
5.1	Abrigo de hidrante de 2 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN							3,00
	Hidrantes a serem instalados					3,00			3,00
5.2	Acionador manual tipo quebra vidro, em caixa plástica	UN							1,00
	Acionador manual do sistema de alarme					1,00			1,00
5.3	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN							3,00
	Acionador manual da bomba de incêndio					3,00			3,00
5.4	Sirene tipo corneta de 12 V	UN							1,00
	Sirene do sistema de alarme					1,00			1,00
5.5	Tubo galvanizado DN= 2 1/2', inclusive conexões	M							73,00
	Tubulação de incêndio a ser instalada		73,00						73,00
5.6	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2							28,44
	Pintura da tubulação de incêndio		62,00	0,46					28,44
5.7	Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	UN							1,00
	Registro de recalque a ser instalado					1,00			1,00
5.8	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2 1/2'	UN							2,00
	Conexões para tubulação de hidrantes					2,00			2,00
5.9	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 2 1/2'	UN							1,00
	Conexões para tubulação de hidrantes					1,00			1,00
5.10	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 5 cv, multistágio, Hman= 25 a 50 mca, Q= 21,0 a 13,3 m³/h	UN							1,00
	Conjunto motor-bomba					1,00			1,00
5.11	Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. AF_10/2020	UN							12,00
	Conexões para tubulação de hidrantes					12,00			12,00
5.12	Tê, em aço, conexão soldada, DN 65 (2 1/2"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação. AF_10/2020	UN							3,00
	Conexões para tubulação de hidrantes					3,00			3,00
5.13	Quadro de bomba de incêndio	UN							1,00
	Quadro de comando para bomba de incêndio					1,00			1,00
5.14	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4' com acessórios	M							37,00
	Eletroduto para instalação de novo ponto para acionamento de alarme e bomba de incêndio		37,00			1,00			37,00
5.15	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M							38,00
	Fiação para instalação de novo ponto para acionamento de alarme		19,00			2,00			38,00
5.16	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 2,5 mm², isolamento 600V, isolação em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M							81,00
	Fiação para instalação de novo ponto de acionamento da bomba de incêndio		81,00						81,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

MINERVA  
ENGENHARIA LTDA

Obra: EXECUÇÃO DO PROJETO DE INCÊNDIO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DONA ENRIQUETA TERENCE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Comp./ Perímetro/ Hora	Largura/ Área	Altura/ Volume	Nx/Quant.	Adição	Desconto	TOTAL
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
6.1	Revisão dos quadros elétricos, sistema de alarme e bomba de incêndio	H							18,00
	Revisão e adequação às exigências do corpo de bombeiros dos quadros elétricos existentes		4,00			3,00			12,00
	Revisão e adequação às exigências do corpo de bombeiros do sistema de alarme existente		6,00			1,00			6,00
6.2	Remoção/relocação de extintores	UN							5,00
	Relocação de extintores dentro da edificação conforme projeto					5,00			5,00
6.3	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2" e montantes com diâmetro de 2"	M							17,90
	Instalação de corrimão na rampa existente 1		3,15			2,00			6,30
	Instalação de corrimão na rampa existente 2		5,80			2,00			11,60
6.4	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3							5,00
	Remoção de entulho de toda a obra		5,00						5,00

MARCOS ANTONIO FELIX DA SILVA  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP: 5070605312