

Obra: **SISTEMA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO**
 Proprietário: MUNICÍPIO DE TEUTÔNIA - EMEF ALFREDO SCHNEIDER
 Local: Rua Hércio Pêgas, 1356 - Bairro Teutônia - Teutônia - RS.
 Resp. Técnico: Eng. Mec. e Seg. Trabalho Paulo Ricardo Theves – CREA/RS nº 063648

DOCUMENTO Nº EL-OR-03
ORÇAMENTO DA OBRA
PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO - PPCI

1. Extintores de incêndio

Item	Unid.	Qtde.	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
1.1	pç	14	Extintor de incêndio de pó químico seco, tipo ABC, capacidade 8 kg	20977	214,77	3.006,78
1.2	pç	2	Extintor de incêndio de dióxido de carbono (CO2), capacidade 6 kg *VER NOTA 1	10888	498,82	997,64
1.3	pç	-	Extintor de incêndio de pó químico seco, tipo BC, capacidade 4 kg *VER NOTA 2	10891	152,41	-
1.4	pç	16	Suportes para fixação dos extintores de incêndio		10,00	160,00
					Valor Total (R\$) =	R\$ 4.164,42

2. Sinalização de segurança contra incêndio e pânico (conforme NBR 13434)

Item	Unid.	Qtde.	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
2.1	pç	18	Placa de extintor (fotoluminescente), dimensões 33 x 33 cm, cód. 23	37556	21,41	385,38
2.2	pç	6	Placa de hidrante (fotoluminescente), dimensões 33 x 33 cm, cód.	37556	21,41	128,46
2.3	pç	6	Placa de mangotinho (fotoluminescente), dimensões 33 x 33 cm, código 24	37556	21,41	128,46
2.4	pç	12	Placa de saída, sobre as portas de saída (fotoluminescente), dimensões 40 x 20 cm, código 17	37558	34,40	412,80
2.5	pç	1	Placa de orientação, sentido da rota de saída (fotoluminescente), dimensões 30 x 15 cm, código 13	37539	18,51	18,51
2.6	pç	2	Placa de orientação de saída, descer a escada (fotoluminescente), dimensões 30 x 15 cm, código 16	37539	18,51	37,02
2.7	pç	2	Placa para botoeira para desligar a moto bomba da rede de hidrantes (fotoluminescente), dimensões 20 x 20 cm, código 21 com o texto "BOMBA DE INCÊNDIO"	37556	21,41	42,82
2.8	pç	3	Placa para sirene que é acionada com a moto bomba da rede de hidrantes (fotoluminescente), dimensões 20 x 20 cm, código 20	37556	21,41	64,23
2.9	pç	11	Placa de proibido fumar (dimensão mínima diâmetro de 15 cm), código 1		18,75	206,25
2.10	pç	2	Placa de alerta, risco de incêndio, triangular, dimensão do lado 20 cm, código 6	37560	36,44	72,88
2.11	pç	1	Placa de alerta, risco de choque elétrico, código 9 *VER NOTA 3	37560	36,44	36,44
					Valor Total (R\$) =	R\$ 1.533,25

3. Sistema de iluminação de emergência (conforme NBR 10898)

Item	Unid.	Qtde.	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
3.1	pç	6	Luminária de emergência tipo bloco autônomo p/ indicação de saída, com placa de acrílico iluminada internamente por LEDs	10222	R\$ 221,45	1.328,70
3.2	pç	30	Luminária de emergência tipo bloco autônomo, com 30 LED's, com botão de teste; duração de funcionamento mínima: 01 hora; tensão de entrada: 220V; tensão de saída: 12 V, conforme NBR 10898	38774	R\$ 26,31	789,30
3.3	pç	10	Luminária de emergência tipo bloco autônomo, com dois faroletes de LED's, devendo ter botão para teste	18246	R\$ 252,78	2.527,80

3.4	m	100	Cabo flexível 1 x 1,5 mm², PVC, 750V, cor preto (Fase)	1013	R\$ 0,60	R\$ 60,00
3.5	m	100	Cabo flexível 1 x 1,5 mm², PVC, 750V, cor azul claro (Neutro)	1013	R\$ 0,60	R\$ 60,00
3.6	m	100	Cabo flexível 1 x 1,5 mm², PVC, 750V, cor verde (Terra)	1013	R\$ 0,60	R\$ 60,00
3.7	pç	8	Tomada monofásica, 20A-250V, 2P+T, padrão brasileiro (para caixa de derivação 4x2")	38075	R\$ 9,66	R\$ 77,28
3.8	br.	8	Eletroduto de PVC rígido, anti-chama, Ø 3/4" (Diâmetro Nominal 20mm), cor cinza, soldável, conforme NBR 15465, fornecido em barra de 3 m	39253	R\$ 18,00	R\$ 144,00
3.9	pç	3	Luva de PVC rígido, anti-chama, Ø 3/4", cor cinza, soldável, conforme NBR 15465		R\$ 3,40	R\$ 10,20
3.10	pç	4	Curva de PVC rígido, anti-chama, Ø 3/4", cor cinza, soldável, conforme NBR 15465		R\$ 3,80	R\$ 15,20
3.11	pç	1	Caixa Condulete, Ø 3/4", sem tampa, corpo em PVC rígido, anti-chama, cor cinza, tipo "C"	39331	R\$ 5,68	R\$ 5,68
3.12	pç	8	Caixa Condulete, Ø 3/4", sem tampa, corpo em PVC rígido, anti-chama, cor cinza, tipo "E"	39334	R\$ 5,09	R\$ 40,72
3.13	pç	2	Caixa Condulete, Ø 3/4", sem tampa, corpo em PVC rígido, anti-chama, cor cinza, tipo "LL"	12020	R\$ 6,39	R\$ 12,78
3.14	pç	2	Caixa Condulete, Ø 3/4", sem tampa, corpo em PVC rígido, anti-chama, cor cinza, tipo "LR"	39337	R\$ 5,68	R\$ 11,36
3.15	pç	8	Tampa p/ 1 tomada (padrão brasileiro), p/ Condulete Ø 3/4", em PVC rígido, anti-chama, cor cinza		R\$ 2,80	R\$ 22,40
3.16	pç	5	Tampa cega p/ Condulete, Ø 3/4", em PVC rígido, anti-chama, cor cinza	7543	R\$ 3,11	R\$ 15,55
3.17	pç	20	Abraçadeira metálica, tipo "D", Ø 3/4", com parafuso e porca em aço-inox, acabamento galvanizado à fogo		R\$ 0,75	R\$ 15,00
					Valor Total (R\$) =	R\$ 5.195,97

4. Fita anti-derrapante nas escadas e rampas

Item	Unid.	Qtde	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
4.1	rl.	13	Fita antiderrapante, largura 5 cm, em rolo de 5m, para colar no piso dos degraus das escadas. Devem cobrir toda a largura de circulação, ficando no máximo 5 cm em cada lado dos degraus sem fita.	18620	34,92	453,96
					Valor Total (R\$) =	R\$ 453,96

5. Ferragens anti-pânico

Item	Unid.	Qtde	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
5.1	pç	3	Ferragem do tipo anti-pânico (barra anti-pânico), conforme NBR 11785, para porta simples, com uma folha de 1,0 m *VER NOTA 6	39615	428,57	1.285,71
					Valor Total (R\$) =	R\$ 1.285,71

6. Sistema de Hidrantes

6.1 Rede de Hidrantes para Combate a Incêndio

Item	Unid.	Qtde	Descrição do Material	SINAPI/SEINFRA	Unitário	Total
6.1.1	pç	2	Luva de redução concêntrica Ø 2.1/2" x 1.1/4", em ferro maleável, galvanizado		R\$ 51,50	R\$ 103,00
6.1.2	pç	1	Niple de redução Ø 1.1/4 " x 1", em ferro maleável, galvanizado, classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	4206	R\$ 10,95	R\$ 10,95

6.1.3	pç	1	Niple duplo Ø 1.1/4 ", em ferro maleável, galvanizado, classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	11539	R\$ 8,00	R\$ 8,00
6.1.4	pç	1	Válvula de retenção horizontal, diâmetro Ø 2.1/2"	10405	R\$ 266,14	R\$ 266,14
6.1.5	pç	1	Junta elástica Ø 2.1/2"		R\$ 370,00	R\$ 370,00
6.1.6	pç	3	Registro gaveta Ø 2.1/2"	6011	R\$ 272,32	R\$ 816,96
6.1.7	pç	3	Tubo galvanizado, diâmetro Ø 1", 6 m	40626	R\$ 99,00	R\$ 297,00
6.1.8	pç	2	Cotovelo 90°, diâmetro Ø 1" (no dreno), em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	3472	R\$ 7,31	R\$ 14,62
6.1.9	pç	1	Válvula de alívio Ø 1", galvanizada, no dreno		R\$ 158,50	R\$ 158,50
6.1.10	pç	2	Têe de redução Ø 2.1/2" x 1", em ferro maleável, galvanizado, classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	6307	R\$ 63,95	R\$ 127,90
6.1.11	pç	3	Curva 90°, Ø 1", em ferro maleável, galvanizado	1805	R\$ 16,66	R\$ 49,98
6.1.12	pç	2	Luva macho-fêmea Ø 1" ou de redução (conforme conexões de sucção e recalque da bomba de pressurização), em ferro maleável, galvanizado	3910	R\$ 6,29	R\$ 12,58
6.1.13	pç	2	Registro de gaveta, diâmetro Ø 1"	6019	R\$ 54,79	R\$ 109,58
6.1.14	pç	1	Válvula de retenção horizontal, diâmetro Ø 1"	10410	R\$ 79,40	R\$ 79,40
6.1.15	un	1	Conjunto com dois manômetros, dois pressostatos, duas válvulas globo normalmente abertas, quatro uniões assento cônico, duas válvulas de retenção, duas válvulas globo normalmente fechadas		R\$ 850,00	R\$ 850,00

6.2 Material Elétrico

6.2.1	un.	1	Moto bomba para combate a incêndio. As condições de funcionamento mínimas devem garantir uma vazão de 12 m³/h, com pressão de trabalho de 35 m.c.a. ou 3,5 kgf/cm². Modelos/fabricantes sugeridos: Fabricante Schneider: modelo BC-22 R 1 B, rotor 154 mm de diâmetro, potência do motor 4,0 CV, sucção 1 ¼", descarga 1"		R\$ 1.920,00	R\$ 1.920,00
6.2.2	un.	1	Bomba de pressurização (jockey) , as condições de funcionamento devem garantir uma vazão de 1,2 m³/h, com pressão de trabalho de 35 m.c.a. ou 3,5 kgf/cm², rotor 107mm, 1,0 CV . Sucção e recalque de Ø1". Tensão de 220/380 V, frequência de 60Hz e grau de proteção IP 55, conforme NBR 17094 da ABNT		R\$ 905,00	R\$ 905,00
6.2.3	un.	2	Base metálica em ferro cantoneira para fixação das bombas de incêndio em um único bloco, pintada na cor vermelha, devidamente fixada de modo que não haja trepidação		R\$ 180,00	R\$ 360,00

6.3 Tubulação geral dos hidrantes

6.3.1	pç	40	Tubo em aço carbono NBR 5580, zincado a fogo interno e externo, diâmetro 2 1/2", comprimento 6 m, espesura da parede 3,75 mm, extremidades roscadas BSP com costura removida, marca Tupy ou similar	7701	280,08	11.203,20
6.3.2	pç	30	Luva galvanizada 2 1/2", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	72615	43,56	1.306,80
6.3.3	pç	6	Têe galvanizado de redução 2 1/2" x 1", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	6307	R\$ 63,95	383,70
6.3.4	pç	7	Têe galvanizado 2 1/2", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	72715	81,34	569,38

6.3.5	pç	25	Cotovelo 90°, 2 1/2", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	72302	68,51	1.712,75
6.3.6	un.	1	Caixa de passeio completa para hidrantes, com válvula globo angular 45°, 2 ½", adaptador Storz 2 ½" e tampão cego 2 ½", para uso do corpo de bombeiros, protegida por tampa de ferro fundido 60 x 40 cm, pintada na cor vermelha e com a inscrição "Incêndio"		495,00	495,00
6.3.7	un.	40	Suportes para fixar os tubos da rede de hidrantes, instalados a no máximo 4 metros de distância entre si. Devem suportar 5 vezes a massa do tubo cheio de água mais 100 kg. Os tirantes redondos, se utilizados, devem ter diâmetro mínimo de 9,5 mm		44,00	1.760,00
6.3.8	un.	14	Fundo zarcão, anticorrosivo, de secagem rápida e fácil aplicação, para superfícies ferrosas, na cor laranja, galão de 3,6 litros		R\$ 78,20	R\$ 1.094,80
6.3.9	un.	14	Extra esmalte rápido, resistente as ações do tempo, na cor vermelha de segurança, galão de 3,6 litros		R\$ 71,30	R\$ 998,20
6.3.10	un.	6	Aguarrás (solvente), incolor, galão de 1 litro		R\$ 13,80	R\$ 82,80
6.3.11	rl	12	Manta asfáltica de polietileno com alumínio, 0,2 x 10 m (rolo com 10 metros)		R\$ 83,23	R\$ 998,76

6.4 Material específico para pontos de hidrante / mangotinho

6.4.1	pç	12	Niple duplo 2 1/2", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	72677	37,37	448,44
6.4.2	pç	6	Registro Globo Angular 45°, 2 ½", tipo " L " (leve) material corpo em latão, volante em alumínio, peso 1.94 kg, pressão de trabalho 12 kgf/ cm2, pressão de teste 24 kgf/ cm2.	74169/1	168,73	1.012,38
6.4.3	pç	6	Adaptador engate rápido storz de redução 2 ½" x 1 ½", rosca BSP, material latão	20972	83,92	503,52
6.4.4	pç	6	Tampão cego engate rápido storz 1 ½" com corrente para fixação, material latão, conforme NBR 14349.		37,40	224,40
6.4.5	pç	6	Têe de redução 2 1/2" x 1", em ferro maleável, com galvanização a fogo (interna e externa), classe de pressão 150 LBS, roscas BSP (gás), conforme Norma NBR 6943- NBR 6414	72658	57,30	343,80
6.4.6	pç	6	Válvula de abertura rápida, 1"		26,25	157,50
6.4.7	un.	6	Mangotinho (mangueira semi-rígida), diâmetro 1", comprimento 30 m com esguicho regulável		924,00	5.544,00
6.4.8	pç	6	Caixa p/ mangueiras 60 x 90 x 25 cm confeccionada em chapa de aço fina frio espessura 0,90 mm dobrada e soldada por solda ponto, visor quadrado 23 x 23 cm, vidro na espessura de 3 mm, fixado a chapa com perfil de borracha, tratamento da chapa com lavagem e fosfatização, pintura a pó, na cor vermelha		234,40	1.406,40

6.5 Reservatórios

6.5.1	pç	2	Reservatório em fibra de vidro, capacidade 7.000 litros		1.485,00	2.970,00
					Valor Total (R\$) =	R\$ 39.675,44

7. Outros Serviços e Materiais

Item	Unid	Qtde	Descrição do Material	SINAPI/SEINFR	Valor Unit.	Valor Total
7.1	m³	22	Escavação mecanizada de vala, profundidade de 80cm e largura de 50cm, com retroescavadeira	90105	R\$ 11,79	R\$ 259,38
7.2	m³	22	Reaterro mecanizado de vala, profundidade de 80cm e largura de 50cm, com retroescavadeira	93378	R\$ 16,96	R\$ 373,12
7.3	m³	46	Escavação mecanizada de vala, profundidade de 80cm e largura de 80cm, com retroescavadeira *VER NOTA 4	90105	R\$ 11,79	R\$ 542,34

7.4	m³	46	Reaterro mecanizado de vala, profundidade de 80cm e largura de 80cm, com retroescavadeira *VER NOTA 4	93378	R\$ 16,96	R\$ 780,16
7.5	m	5	Envelopamento de concreto p/ proteção de tubo (duto) enterrado *VER NOTA 5	C1250	R\$ 12,00	R\$ 60,00
7.6	m²	8	Retirada de piso intertravado tipo tijolinho (mão de obra incluindo 1 pedreiro e 1 servente)		R\$ 7,26	R\$ 58,08
7.7	m²	8	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular, cor natural, 20x10cm, espessura 6cm	92396	R\$ 54,17	R\$ 433,36
7.8	m²	3,60	Grade de ferro de proteção (reforma da porta da Casa de Bombas) incluindo instalação	C1426	R\$ 179,23	R\$ 645,23
7.9	m²	10,60	Grade de ferro de proteção (reforma de peitoril metálico) incluindo instalação (no acesso do Prédio 2, lado externo da escada no Prédio 2 e no acesso do Ginásio)	C1426	R\$ 179,23	R\$ 1.899,84
7.10	m²	10	Retirada de grade de ferro (peitoril no acesso do Ginásio)	C3040	R\$ 5,23	R\$ 52,30
7.11	m²	5,06	Demolição de alvenaria de tijolos, sem reaproveitamento	C1043	R\$ 36,34	R\$ 183,88
7.12	m²	5,06	Porta de ferro (aço) em chapa ondulada, incluindo batentes e ferragens (porta dupla de 2,20x2,30m p/ Ginásio), incluindo instalação	C1958	R\$ 246,32	R\$ 1.246,38
7.13	m	29,80	Corrimão em tubo de aço galvanizado de Ø2", incluindo instalação e pintura (na escada do Ginásio e do Prédio 2)	C3506	R\$ 164,93	R\$ 4.914,91
Valor Total (R\$)						R\$ 11.448,98

8. Custo Total da Obra do PPCI

Valor Total em Materiais e Equipamentos =	R\$	52.308,75
Valor Total em Outros Serviços e Materiais =	R\$	11.448,98
BDI (27,7%) =	R\$	17.660,89
Valor Total da Obra =	R\$	81.418,62

9. Notas

- 9.1 Deverá ser aproveitado o extintor existente no Prédio 3, instalando o mesmo na Sala de Informática (ver prancha do PPCI);
- 9.2 Deverá ser aproveitado um dos extintores existente de 8kg PQS, tipo BC, instalando o mesmo no saguão do Prédio 2 (ver prancha);
- 9.3 Deverá ser aproveitado as placas existentes na Medição de Energia;
- 9.4 A escavação e o reaterro das valas serão compartilhados entre as diferentes instalações do PPCI (ver planta de implantação);
- 9.5 Caso não seja respeitado as distâncias e exigências para a instalação dos dutos, tubos e eletrodutos, os mesmos deverão ser envelopados com concreto em todo o trajeto quando enterrados;
- 9.6 No Ginásio serão aproveitadas as ferragens anti-pânico existentes;
- 9.7 A instalação do PPCI deverá atender todas as normas vigentes relacionadas a obra.

Teutônia, 11 de abril de 2017.

Eng. Mec. e Seg. Trab. Paulo Ricardo Theves
CREA/RS n° 063648