



Prefeitura Municipal de Piên

Rua Amazonas nº 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA
SERVIÇO DE ENGENHARIA:
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE
HIDRANTES COM
RESERVATÓRIO INFERIOR, E
SISTEMA DE ALARME DE
INCÊNDIO.**

**E.M. MARCIANO DE CARVALHO,
CENTRO, PIÊN-PR**

SERVIÇO DE ENGENHARIA:
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE HIDRANTES
COM RESERVATÓRIO INFERIOR,
E SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO,
E.M. MARCIANO DE CARVALHO,
CENTRO, PIÊN-PR

OBJETO: SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE HIDRANTES COM RESERVATÓRIO INFERIOR (8M3) E SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO, NA ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO, CENTRO, PIÊN-PR

TODOS OS SERVIÇOS DEVEM SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES QUE SEGUEM E EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT PERTINENTES. OS ITENS IMPLANTADOS TAMBÉM DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROCEDIMENTO TÉCNICO (NPT) DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO PARANÁ.

SERVIÇO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE HIDRANTES COM RESERVATÓRIO INFERIOR, E SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO.

ENDEREÇO: RUA FORTALEZA Nº 532, CENTRO, PIÊN-PR

COORD.: LATITUDE 26° 6'7.53"S
LONGITUDE 49°25'33.55"O

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN

QUANTIDADES

DE REFERÊNCIA: 8m3 (VOLUME DO RESERVATÓRIO INFERIOR)
2 CONJUNTOS DE HIDRANTES
2 ACIONADORES DE ALARME

PRAZO DE
EXECUÇÃO: 60 DIAS CORRIDOS.

VALOR MÁXIMO

PREVISTO: R\$ 50.521,60.

I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

I.1 - O PRESENTE TERMO É VALIDO, NO TODO OU EM PARTES, NO QUE COUBER PARA O PRESENTE SERVIÇO.

A DEFINIÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA PRESENTE OBRA SERÁ FEITA PELA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, OBRAS E URBANISMO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN.

I.2 - COMPONENTES DO TERMO DE REFERÊNCIA:

MEMORIAL DESCRITIVO, ESTIMATIVA DE CUSTOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS (PSCIP), ESPECIFICAÇÕES E OUTROS DOCUMENTOS.

II. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

1- RESERVATÓRIO INFERIOR:

- TODAS AS ESCAVAÇÕES PARA O RESERVATÓRIO PREVISTAS SERÃO REALIZADOS PELO MUNICÍPIO COM EQUIPAMENTO PRÓPRIO;
- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 - Alvenaria de blocos geral para reservatório / casa de bomba
- CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 - Concreto para preenchimento de todos os blocos de concreto
- LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015 - Lançamento de todo o concreto
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 - Armadura em aço para blocos de concreto (vigas)
- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 - Armadura em aço para blocos de concreto (pilares)
- LAJE PRE-MOLD BETA 12 P/3,5KN/M2 VAO 4,1M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAIS E MAO DE OBRA. - Laje de cobertura para reservatório / casa de bomba
- CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/4" COM BRACADEIRA - Corrimão de aço galvanizado conforme normas para escada
- EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 - Piso 10cm de concreto para escada, casa de bomba e reservatório
- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 - Chapisco em todas as faces (livres) da alvenaria de blocos
- 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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 - Reboco em todas as faces externas livres da alvenaria de blocos (casa de bomba e escada)
- IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM CIMENTO ESPECIAL CRISTALIZANTE COM ADESIVO LIQUIDO, UMA DEMAIO. - Argamassa pronta, bastando acrescentar água, composta por Cimento Portland, polímeros, agregados minerais e aditivos especiais para impermeabilização e revestimento, espessura de 1cm em toda a parte interna (paredes, laje e piso) do reservatório, estritamente conforme recomendações do fabricante.

- APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 - Pintura de todas as faces externas livres (casa de bomba e escada)

2- SISTEMA DE HIDRANTES:

- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016 - Escavação manual para rede de hidrantes
- REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 - Reaterro com recomposição das camadas para rede de hidrantes
- TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Tubo de aço galvanizado para rede de hidrantes (com pintura específica)
- JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Conexões para rede de hidrantes
- TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Conexões para rede de hidrantes
- REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 - Conexões para rede de hidrantes
- VALVULA RETENCAO VERTICAL BRONZE (PN-16) 2.1/2" 200PSI - EXTREMIDADES COM ROSCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO - Conexões para rede de hidrantes
- FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015 - Fixação de rede de hidrantes aparente
- Abrigo para hidrante interno, inclusive caixa embutir chapa ferro n.º 14, dimensões 0.90 x 1.20 x 0.30 m, registro tipo globo 2 1/2", com 02 mangueiras com esguicho e conexões - Conjunto hidrante completo conforme projeto
- Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.60 x 0.35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita - Hidrante de recalque completo
- BOMBA RECALQUE D'AGUA DE ESTAGIOS TRIFASICA 2,0 HP - Motobomba conforme projeto instalada e com garantia
- Botoeira Bomba De Incêndio - 3 Fios - Liga/desl -
- ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Eletrodutos rígidos para rede elétrica do hidrante
- CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Condutores para rede elétrica do hidrante
- DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO - Disjuntor para rede elétrica do hidrante

3- SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO:

- ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Eletrodutos rígidos para rede elétrica do alarme de incêndio
- CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Condutores para rede elétrica do alarme de incêndio
- Central de alarme de incêndio com sistema de 04 laços para até 396 dispositivos, marca JFL, modelo Vulcano - 400 ou similar - Conforme especificação
- Acionador manual (botoeira) "aperte aqui", p/instal. incendio - endereçável - Conforme especificação
- Sirene Audiovisual 12 Ou 24 Vcc - Shf 1224 - Conforme especificação

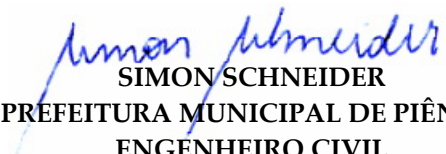
4- COMPLEMENTO DA SINALIZAÇÃO:

- Placa fotoluminescente em PVC - Conforme modelo exigido pelo Corpo de bombeiros do PR

III. RECOMENDAÇÕES GERAIS

SOBRE O SERVIÇO DEVEM SER OBEDECIDAS AS SEGUINTE RECOMENDAÇÕES:

- O LOCAL DO SERVIÇO DEVERÁ SER MANTIDO LIMPO DURANTE TODA SUA EXECUÇÃO. AO TÉRMINO DA SERVIÇO, SERÁ FEITA UMA LIMPEZA GERAL;
- OS FUNCIONÁRIOS DEVERÃO ESTAR EM DIA COM OS SEUS PAGAMENTOS E POSSUÍREM BOAS CONDIÇÕES DE ALOJAMENTO, TRANSPORTE E REFEIÇÕES;
- OS PROJETOS E ART'S DEVEM SER MANTIDOS NO LOCAL SERVIÇO;
- DEVERÁ SER FEITO UM ACOMPANHAMENTO DIÁRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PARA SER ELABORADO O BOLETIM DE MEDIÇÃO;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DÚVIDA NA EXECUÇÃO DA SERVIÇO ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DO MESMO;


SIMON SCHNEIDER
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN-PR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA PR VISTO 70380



ZONEAMENTO

LEGENDA

ZC - ZONA CENTRAL

ZE - ZONA ESPECIAL

ZEIS1 - ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 1

ZEIS2 - ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 2

ZEIS3 - ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 3

ZES - ZONA ESPECIAL DE SERVIÇO

ZIS - ZONA INDUSTRIAL E DE SERVIÇO

ZOR - ZONA DE OCUPAÇÃO RESTRITA

ZR1 - ZONA RESIDENCIAL 1

ZR2 - ZONA RESIDENCIAL 2

ZR3 - ZONA RESIDENCIAL 3

ZUM1 - ZONA DE USO MISTO 01

ZUM2 - ZONA DE USO MISTO 02

ZUM3 - ZONA DE USO MISTO 03

ZUM4 - ZONA DE USO MISTO 04

ZURC - ZONA DE USO RESTRITO E CONTENÇÃO

VIAS

LEGENDA

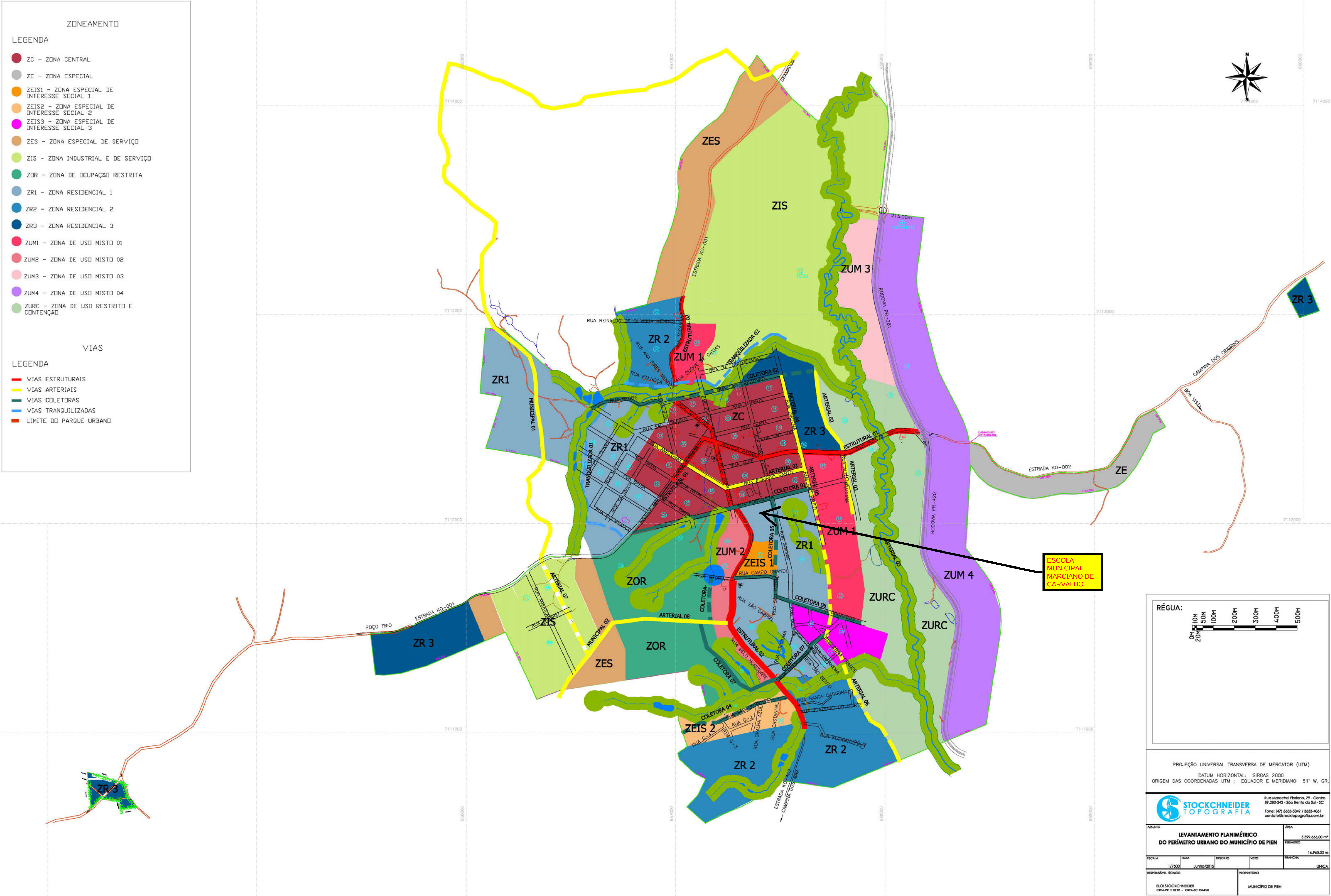
VIAS ESTRUTURAIS

VIAS ARTERIAIS

VIAS COLETORAS

VIAS TRANQUILIZADAS

LIMITE DO PARQUE URBANO



RÉGUA:

0m

10m

20m

50m

100m

200m

300m

400m

500m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000

ORIGEM DAS COORDENADAS UTM : EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR.

STOCKCHNEIDER
TOPOGRAFIA

Rua Marechal Rondon, 79 - Centro
89.280-342 - São Bento do Sul - SC

Fone: (47) 3633-5849 / 3633-4041
contato@stocktopografia.com.br

ASSUNTO

LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO
DO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE PIEN

ÁREA

5.599.666,00 m²

ESCALA

1/7500

DATA

Junho/2015

DESENHO

VERO

PERÍMETRO

16.943,00 m

PROJEÇÃO

UNICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ELOI STOCKCHNEIDER
CREA-PR 117810 - CREA-SC 151465

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE PIEN

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO -
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO**



**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO -
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO**



MEMORIAL DESCRITIVO – HIDRANTES

IDENTIFICAÇÃO: ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO.

ENDEREÇO: RUA FORTALEZA, 532

BAIRRO: CENTRO

CIDADE: PIÊN/PR.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN

OCUPAÇÃO: EDUCACIONAL - Grupo E-1

1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

De acordo com o Código de Prevenção de Incêndios do Corpo de Bombeiros podemos classificar a edificação como **“Risco Leve”**.

De acordo com a tabela 1 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, trata-se de uma edificação com ocupação Educacional, divisão E-1 Escolas em Geral.

De acordo com a tabela 2 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, trata-se de uma edificação Tipo I, com denominação Edificação Térrea, ou seja com um Pavimento.

De acordo com a tabela 3 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, trata-se de uma edificação de risco leve, com carga de incêndio até 300MJ/m².

A tabela 6E.1 define as medidas de segurança a serem adotadas nesta edificação, que são:

- Acesso de Viatura na Edificação;
- Segurança Estrutural contra Incêndio;
- Compartimentação Horizontal (áreas);
- Controle de Materiais de Acabamento;
- Saídas de Emergência;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;
- Hidrantes e Mangotinhos.

2. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA PREVENTIVO FIXO

Para as características da edificação descrita acima, classificada como Risco Leve, consideramos, para o cálculo e dimensionamento do sistema preventivo de incêndio o seguinte:

- Sistema tipo 2
- Esguicho Regulável DN 40
- Vazão mínima esguicho mais desfavorável – 150 l/min

Como é necessário considerar o funcionamento simultâneo de dois hidrantes, a vazão de cálculo será igual a 300 l/min.

2.1. VOLUME DO RESERVATÓRIO

O volume do reservatório foi definido de acordo com a tabela 4 do item 5.8.1 da Norma NPT 22 – Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio, considerando o sistema sendo do TIPO 2 e a edificação com área menor de 2.500 m², fica definido como o volume mínimo da reserva de incêndio o valor de **8,00 m³**.

3. FORMULÁRIO

3.1. PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE HIDRANTES

3.1.1. Perda de Carga em tubulações:

- Hazen – Willians

$$J = \frac{10,65 \times Q^{1,85}}{C^{1,85} \times D^{4,87}} \rightarrow 0,00212 \times Q^{1,85} \times D^{-4,87}$$

Onde:

J = perda de carga unitária (m/m);

Q = vazão (m³/s);

D = diâmetro interno da canalização (m);

C = coeficiente de rugosidade, adimensional;

3.1.2. Perda de carga na válvula angular:

$$J = K \times \frac{V_v^2}{2 \times g}$$

Onde:

J = perda de carga na válvula angular em m.c.a.

V_v = velocidade válvula angular (V_v = Q/A)

K = coeficiente da válvula angular

g = aceleração da gravidade

3.1.3. Perda de carga na mangueira:

$$J = \frac{10,65 \times Q^{1,85}}{C^{1,85} \times D^{4,87}} \rightarrow 0,00212 \times Q^{1,85} \times D^{-4,87}$$

Onde:

J = perda de carga (m/m)

Q = vazão (m³/s)

D = diâmetro (m)

3.1.4. Perda de carga no esguicho:

$$J_e = K \times \frac{V^2}{2 \times g}$$

Onde:

Je = perda de carga (mca)

K = Coeficiente de singularidade do esguicho (0,1 para esguicho cônico)

g = aceleração da gravidade (9,81m/s²)

V = Velocidade no esguicho (m/s), sendo = Q_h/A_{esg}

Q_h = Vazão do hidrante correspondente (m³/s)

A_{esg} = Área do esguicho cônico

3.1.5. Pressão residual

$$p = \frac{Q^2}{K^2}$$

Onde:

Q = vazão (m³/s)

K = fator de vazão.

4. DIMENSIONAMENTO DOS HIDRANTES

MEMORIAL DE CALCULO

RISCO	LEVE							VAZÃO - 01		HM = 35,60 mca		VAZÃO - 02		HM = 37,88 mca		VAZÃO - 03		HM = 44,41 mca				
HIDRANTE	1	QUANT.	PEÇAS	COMPRIMENTOS L (m)				Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA		
TRECHO	D(mm)			COMP. EQUIV.	COMP. TOTAL	C. REAL TRECHO	TOTAL	135	0,00225	UNIT.	TRECHO	ACUM.	150	0,0025	UNIT.	TRECHO	ACUM.	165	0,00275	UNIT.	TRECHO	ACUM.
Sucção	63	1	Valvula Crivo	17,0	17,0																	
	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63		Tubo			1,0																
	63		TOTAL		18,4	1,0	19,4	270	0,0045	1,23	0,07	1,29	300	0,0050	1,49	0,08	1,57	330	0,0055	1,78	0,10	1,88
Recalque ate o ponto B	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	2	Te Passagem	1,3	2,6																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63	1	Válvula de ret.	5,2	5,2																	
	63		Tubo			19,9																
	63		TOTAL		9,2	19,9	29,06	270	0,0045	0,61	1,33	1,94	300	0,0050	0,75	1,61	2,36	330	0,0055	0,89	1,92	2,81
Ponto B ate o Hidrante 1	63	1	Te lateral	5,2	5,2																	
	63	4	Curva 90°	1,0	4,0																	
	63		Tubo			13,2																
	63		TOTAL		9,2	13,2	22,4	360	0,006	1,05	1,50	2,55	150	0,0025	0,21	0,30	0,50	165	0,00275	0,25	0,35	0,60
Abrigo Hidrante 1	63	1	Cotevelo 90°	2,0	2,0																	
	63		Tubo			0,2																
	63		TOTAL		2,0	0,2	2,2	135	0,00225	0,04	0,00	0,04	150	0,0025	0,04	0,00	0,05	165	0,00275	0,05	0,01	0,06
Valvula Angular	65						135	0,00225	0,12		0,12	150	0,0025	0,14		0,14	165	0,00275	0,18		0,18	
Mangueiras	40	2				15	30	135	0,00225		2,72	2,72	150	0,0025		3,30	3,30	165	0,00275		3,94	3,94
Esguicho Jato Regulavel 1.1/2"	16									22,00		22,00			25,00		25,00			30,00		30,00
Desnível Geometrico											4,95	4,95				4,95	4,95				4,95	4,95
VAZÃO - 01								H.M. 01 = 35,605		VAZÃO - 02		H.M. 02 = 37,88		VAZÃO - 03		H.M. 44,41						

Handwritten signature/initials

MEMORIAL DE CALCULO

RISCO	LEVE							VAZÃO - 01		HM = 38,14 mca			VAZÃO - 02		HM = 38,38 mca			VAZÃO - 03		HM = 45,01 mca		
HIDRANTE	2	QUANT.	PEÇAS	COMPRIMENTOS L (m)				Q L/mín	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/mín	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/mín	Q m3/s	PERDA DE CARGA		
TRECHO	D(mm)			COMP. EQUIV.	COMP. TOTAL	C. REAL TRECHO	TOTAL	135	0,00225	UNIT.	TRECHO	ACUM.	150	0,0025	UNIT.	TRECHO	ACUM.	165	0,00275	UNIT.	TRECHO	ACUM.
Sucção	63	1	Valvula Crivo	17,0	17,0																	
	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63		Tubo			1,0																
	63		TOTAL		18,4	1	19,4	270	0,0045	1,23	0,07	1,29	300	0,0050	1,49	0,08	1,57	330	0,0055	1,78	0,10	1,88
Recalque ate o ponto B	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	2	Te Passagem	1,3	2,6																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63	1	Válvula de ret.	5,2	5,2																	
	63		Tubo			19,9																
	63		TOTAL		9,2	19,86	29,06	270	0,0045	0,61	1,33	1,94	300	0,0050	0,75	1,61	2,36	330	0,0055	0,89	1,92	2,81
Ponto B ate o Hidrante 2	63	1	Te lateral	5,2	5,2																	
	63	5	Curva 90°	1,0	5,0																	
	63		Tubo			34,5																
	63		TOTAL		10,2	34,5	44,7	360	0,006	1,16	3,92	5,08	150	0,0025	0,23	0,78	1,00	165	0,00275	0,27	0,92	1,20
Abrigo Hidrante 2	63	1	Cotevelo 90°	2,0	2,0																	
	63		Tubo			0,2																
	63		TOTAL		2	0,2	2,2	135	0,00225	0,04	0,00	0,04	150	0,0025	0,04	0,00	0,05	165	0,00275	0,05	0,01	0,06
Valvula Angular	65							135	0,00225	0,12		0,12	150	0,0025	0,14		0,14	165	0,00275	0,18		0,18
Mangueiras	40	2				15	30	135	0,00225		2,72	2,72	150	0,0025		3,30	3,30	165	0,00275		3,94	3,94
Esguicho Jato Regulavel 1.1/2"	16									22,00		22,00			25,00		25,00			30,00		30,00
Desnível Geométrico											4,95	4,95				4,95	4,95				4,95	4,95
VAZÃO - 01								H.M. 01 = 38,14			VAZÃO - 02			H.M. 02 = 38,38			VAZÃO - 03			H.M. 45,01		

MEMORIAL DE CALCULO

RISCO	LEVE							VAZÃO - 01		HM = 33,41 mca			VAZÃO - 02		HM = 36,13 mca			VAZÃO - 03		HM = 43,05 mca		
HIDRANTE	Rec.	QUANT.	PEÇAS	COMPRIMENTOS L (m)				Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA		
TRECHO	D(mm)			COMP. EQUIV.	COMP. TOTAL	C. REAL TRECHO	TOTAL	135	0,00225	UNIT.	TRECHO	ACUM.	150	0,0025	UNIT.	TRECHO	ACUM.	165	0,00275	UNIT.	TRECHO	ACUM.
Sucção	63	1	Valvula Crivo	17,0	17,0																	
	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63		Tubo			1,0																
	63		TOTAL		18,4	1	19,4	270	0,0045	1,23	0,07	1,29	300	0,0050	1,49	0,08	1,57	330	0,0055	1,78	0,10	1,88
Recalque ate o ponto A	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	1	Te Passagem	1,3	1,3																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63	1	Válvula de ret.	5,2	5,2																	
	63		Tubo			5,7																
	63		TOTAL		7,9	5,7	13,6	270	0,0045	0,53	0,38	0,91	300	0,0050	0,64	0,46	1,10	330	0,0055	0,76	0,55	1,32
Ponto A ate o Hidrante Recalque	63	1	Te lateral	5,2	5,2																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63		Tubo			15,23																
	63		TOTAL		6,2	15,23	21,43	360	0,006	0,70	1,73	2,44	150	0,0025	0,14	0,34	0,48	165	0,00275	0,17	0,41	0,57
Abrigo Hidrante Recalque	63	1	Cotevelo 45°	0,9	0,9																	
	63		Tubo			0,2																
	63		TOTAL		0,9	0,2	1,1	135	0,00225	0,02	0,00	0,02	150	0,0025	0,02	0,00	0,02	165	0,00275	0,02	0,01	0,03
Valvula Angular	65							135	0,00225	0,12		0,12	150	0,0025	0,14		0,14	165	0,00275	0,18		0,18
Mangueiras	40	1				60	60	135	0,00225		5,43	5,43	150	0,0025		6,60	6,60	165	0,00275		7,88	7,88
Esguicho Jato Regulavel 1.1/2"	16									22,00		22,00			25,00		25,00			30,00		30,00
Desnível Geométrico											1,2	1,2				1,2	1,2				1,2	1,2
VAZÃO - 01								H.M. 01 = 33,409			VAZÃO - 02			H.M. 02 = 36,13			VAZÃO - 03			H.M. 43,05		

MEMORIAL DE CALCULO

RISCO	LEVE							VAZÃO - 01		HM = 20,76 mca			VAZÃO - 02		HM = 24,71 mca			VAZÃO - 03		HM = 29,02 mca		
HIDRANTE	RET.	QUANT.	PEÇAS	COMPRIMENTOS L (m)				Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA			Q L/min	Q m3/s	PERDA DE CARGA		
TRECHO	D(mm)			COMP. EQUIV.	COMP. TOTAL	C. REAL TRECHO	TOTAL	135	0,00225	UNIT.	TRECHO	ACUM.	150	0,0025	UNIT.	TRECHO	ACUM.	165	0,00275	UNIT.	TRECHO	ACUM.
Sucção	63	1	Valvula Crivo	17,0	17,0																	
	63	1	Reg. Gaveta	0,4	0,4																	
	63	1	Curva 90°	1,0	1,0																	
	63		Tubo			1,0																
	63		TOTAL		18,4	1	19,4	270	0,0045	1,23	0,07	1,29	300	0,0050	1,49	0,08	1,57	330	0,0055	1,78	0,10	1,88
Recalque ate o Retorno	63	1	Té Pass. Lado	4,3	4,3																	
	50	1	Redução 63x50	0,7	0,7																	
	38	1	Redução 50x38	0,6	0,6																	
	38	1	Reg. Globo	13,4	13,4																	
	38	2	Curva 90°	0,7	1,4																	
	38		Tubo			1,25																
	38		TOTAL		20,4	1,25	21,65	270	0,0045	15,97	0,98	16,94	300	0,0050	19,41	1,19	20,59	330	0,0055	23,15	1,42	24,57
Valvula Angular	65							135	0,00225	0,12		0,12	150	0,0025	0,14		0,14	165	0,00275	0,18		0,18
Mangueiras	40					15	0	135	0,00225		0,00	0,00	150	0,0025		0,00	0,00	165	0,00275		0,00	0,00
Esguicho Jato Regulavel 1.1/2"	16											0,00					0,00					0,00
Desnível Geometrico											2,4	2,4				2,4	2,4				2,4	2,4
								VAZÃO - 01		H.M. 01 = 20,756			VAZÃO - 02		H.M. 02 = 24,71			VAZÃO - 03		H.M. 29,02		

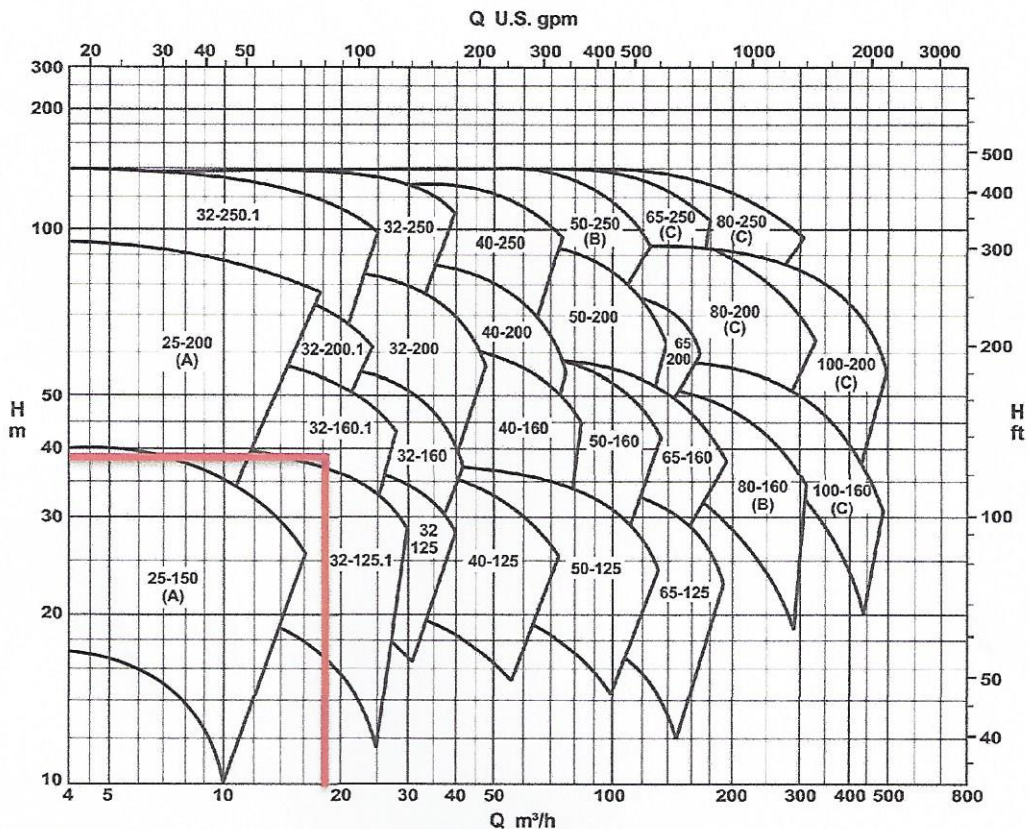
Handwritten signature and checkmark.

5. CATÁLOGO BOMBAS

Bomba Tipo **KSB MEGANORM**
 Pump Type **KSB MEGABLOC**
 Tipo de Bomba **KSB MEGACHEM**
KSB MEGACHEM V

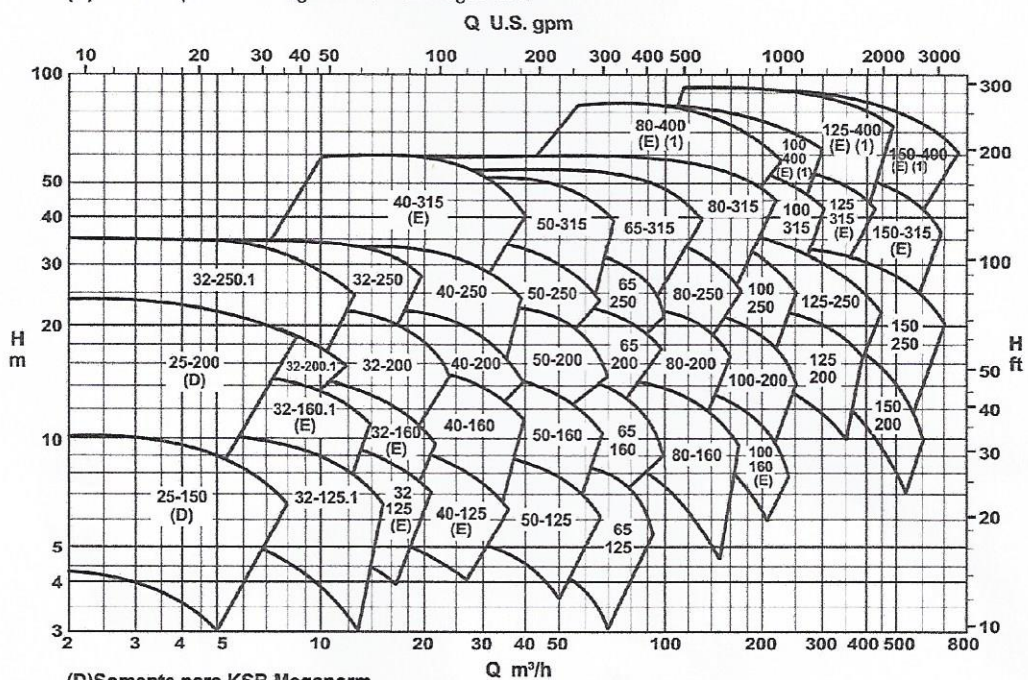
Campo de Aplicação
 Selection Charts
 Campo de Aplicación

60 Hz



(A) Somente para KSB Meganorm e KSB Megabloc
 (B) Somente para KSB Meganorm, KSB Megachem e KSB Megachem V.
 (C) Somente para KSB Meganorm e KSB Megachem.

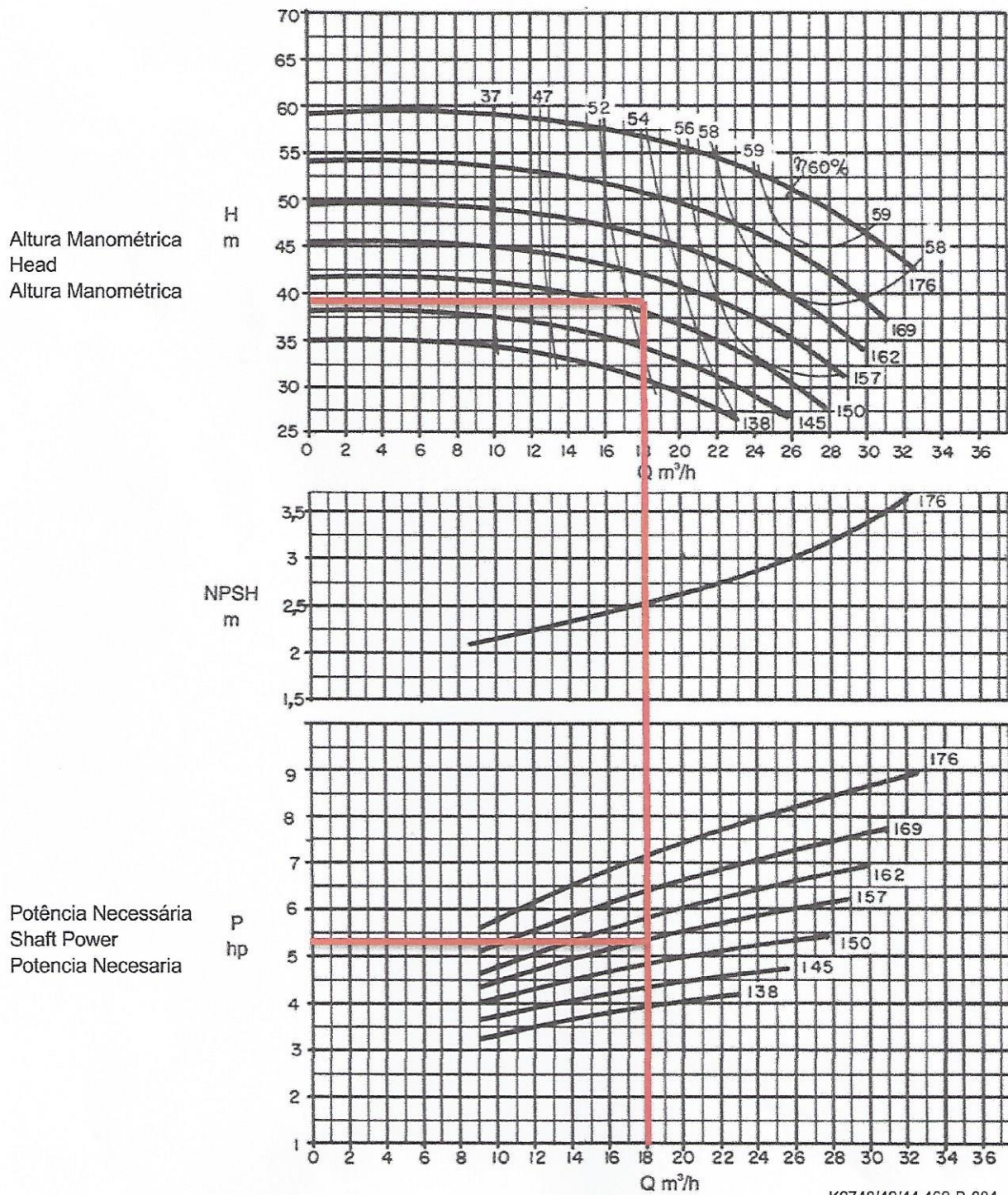
3.500 rpm



(D) Somente para KSB Meganorm.
 (E) Somente para KSB Meganorm e KSB Megachem.
 (1) Sob consulta para KSB Megachem V.

1.750 rpm

Bomba Tipo Pump Type Tipo de Bomba	KSB MEGANORM KSB MEGABLOC KSB MEGACHEM KSB MEGACHEM V	Tamanho Size Tamaño	32-160.1	
Oferta nº Project - No. Oferta - nº	Item nº Item - No. Pos - nº	Velocidade Nominal Nom. Rotative Speed Velocidad Nominal	3500 rpm	



Dados válidos para densidade de 1 kg/dm³ e viscosidade cinemática até 20 mm²/s.
Data applies to a density of 1 kg/dm³ and Kinematical viscosity up to 20 mm²/s.
Datos válidos para densidad 1 kg/dm³ y viscosidad cinemática hasta 20 mm²/s.

Garantia das características de funcionamento conforme ISO 9906 anexo A.
Operating data according to ISO 9906 annex A.
Garantía de las características de funcionamiento según ISO 9906 suplemento A.

**PONTOS DA CURVA PARA OS HIDRANTES MAIS
FAVORÁVEL, MAIS DESFAVORÁVEL**

Vazão (m3/h)	16,20	18,00	19,80
	HM		
HD-01	35,60	37,88	44,41
HD-02	38,14	38,38	45,01
HD-Rec.	33,41	36,13	43,05
Retorno	20,76	24,71	29,02

DESFAVORÁVEL
FAVORÁVEL

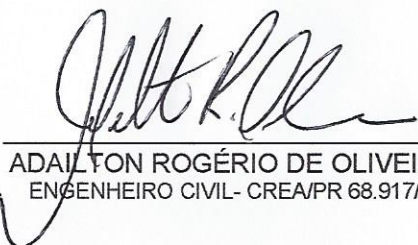
BOMBA HIDRÁULICA:

Marca:	KSB
Modelo:	Megabloc 32-160.1
Diâmetro do Rotor:	157 mm
Vazão:	18,0 m3/h
Rendimento:	54%

MOTOR ELÉTRICO:

Marca:	Weg IP-55
Quantidade de polos:	2 / 60Hz
Tipo de ligação:	Trifásica
Potência:	7,5 cv
Velocidade Nominal:	3500 rpm

Piên, 11 de Setembro de 2015.


ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PR 68.917/D

✓

5.1.3 O manuseio do sistema deve ser feito por pessoal devidamente habilitado e treinado de acordo com a NPT 017 – Brigada de incêndio.

TABELA 1 – TIPOS DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES OU MANGOTINHOS

(Tabela 1 alterada pela Portaria do CCB nº 002/15)

Tipo	Esguicho Regulável (DN)	Mangueiras de Incêndio			Número de Expedições ¹	Vazão mínima (l/min) ³	Pressão mínima (mca) ⁴
		DN	Comprimento ²				
			Interno	Externo			
1	25	25	30	60	simples	100	10
2	40	40	30	60	simples	150	10
3	40	40	30	60	simples	200	10
4	40	40	30	60	simples	300	10
	65	65	30	60	simples	300	10
5	65	65	30	60	duplo	600	10

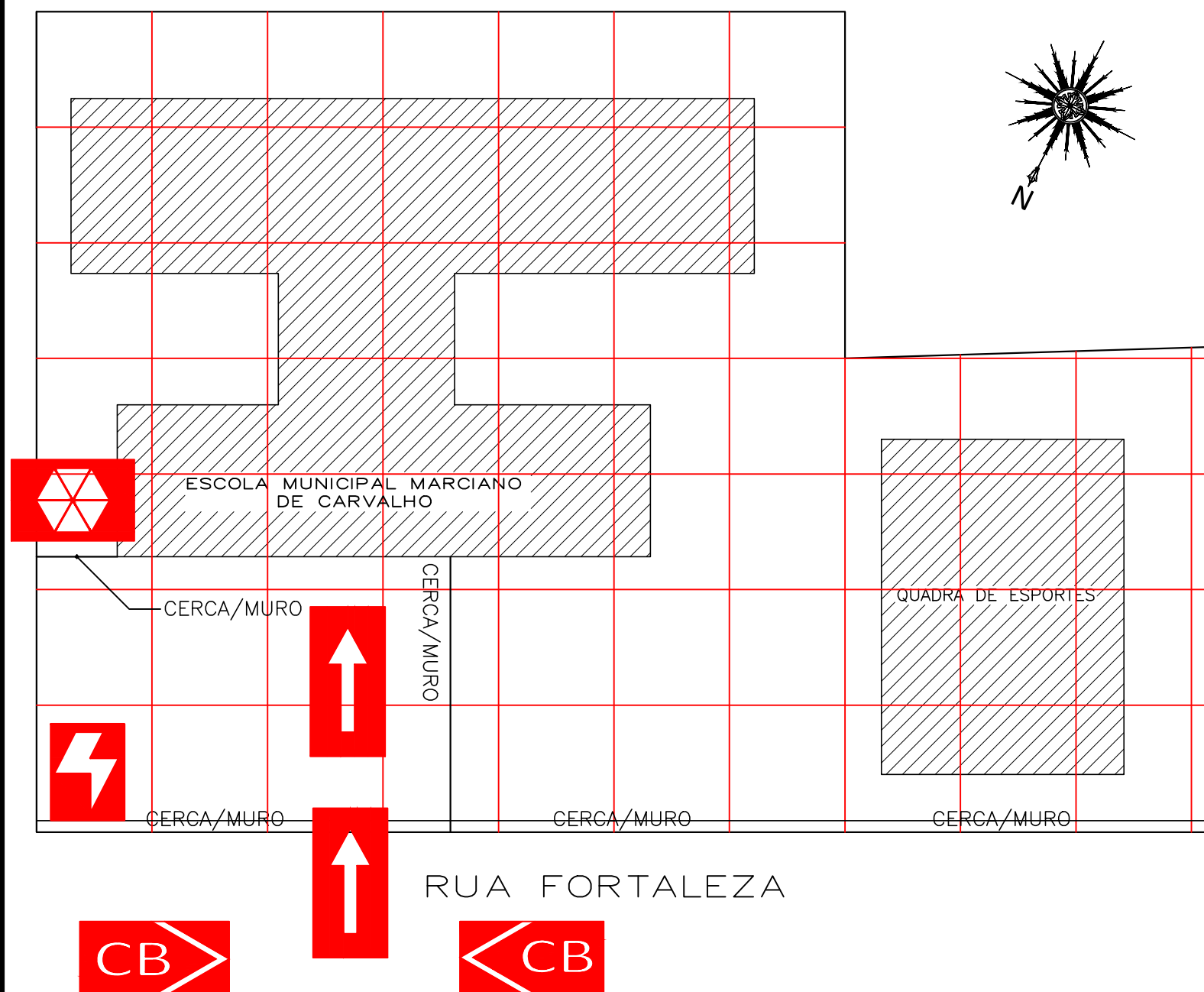
(Tabela 1 alterada pela Portaria do CCB nº 06/14)

Tipo	Esguicho Regulável (DN)	Mangueiras de Incêndio			Número de Expedições ¹	Vazão mínima (l/min) ³	Pressão mínima (mca) ⁴	
		DN	Comprimento ²				Interno	Externo
			Interno	Externo				
1	25	25	30	60	simples	100	80	95
2	40	40	30	60	simples	150	30	35
3	40	40	30	60	simples	200	40	50
4	40	40	30	60	simples	300	65	80
	65	65	30	60	simples	300	30	35
5	65	65	30	60	duplo	600	60	65

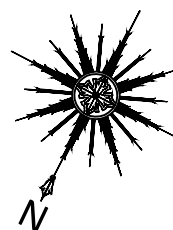
Notas específicas:

- 1) Número de expedições refere-se à quantidade de válvulas em cada ponto de hidrante. As edificações que são atendidas por um único ponto de hidrante deverão possuir duas expedições, independente do sistema adotado.
- 2) Hidrantes localizados internamente à edificação poderão ter linhas de mangueiras com comprimento máximo de 30m. Hidrantes localizados no lado externo da edificação poderão ter linhas de mangueiras com comprimento máximo de 60m. O lança máximo de cada mangueira não pode ser inferior a 15m nem exceder a 20m.
- 3) As vazões especificadas são as mínimas consideradas no hidrante mais desfavorável para o funcionamento dos esguichos reguláveis com jato pleno, de forma que um brigadista possa dar o primeiro combate a um incêndio de forma segura, considerando o alcance do jato de água de no mínimo 10m previsto no item 5.8.2. dessa NPT.
- 3) As vazões especificadas são as mínimas consideradas em cada um dos dois hidrantes mais desfavoráveis em uso simultâneo, nos termos do item 5.7.4 desta NPT. (Alterado pela Portaria do CCB nº 002/15)
- 4) Pressão mínima em metros de coluna de água considerada na válvula do hidrante.
- 4) Pressão mínima em metros de coluna de água considerada na expedição do esguicho regulável, nos termos do item 5.10.2.3 desta NPT. (Alterado pela Portaria do CCB nº 002/15)

5.2 Projeto



PLANTA DE RISCO
Escala 1/500



IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO

Pavimento ou Setor	Ocupação	C.I (MJ/m2)	Nº de Pavimentos	Pé direito (m)	Área (m2)
RUA FORTALEZA	EDUCACIONAL	300	01	3,25	1674,70
Altura	3,25	Risco	RL	Área existente	1674,70
				Área total	1674,70

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

☒	Acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros	☒	Iluminação de emergência					
☐	Separação entre edificações	☒	Alarme e detecção de incêndio					
☒	Segurança estrutural nas edificações	☒	Sinalização de emergência					
☐	Compartimentação horizontal/vertical	☒	Extintor de Incêndio					
☒	Controle de material de acabamento	☒	Hidrantes e Mangotinhos					
☒	Saídas de emergência	☐	Chuveiros automáticos					
☒	Brigada de Incêndio	☐	Resfriamento					
☐	Controle de fumaça	☐	Espuma					
☐	Plano de emergência	☐	Sistema fixo de gases limpos					
Reservatórios	Inferior	0,00	Superior	8m³	RTI	8m³	SPK	0,00

HISTORICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Descriminação da atualização/Substituição	Nº do PSCIP



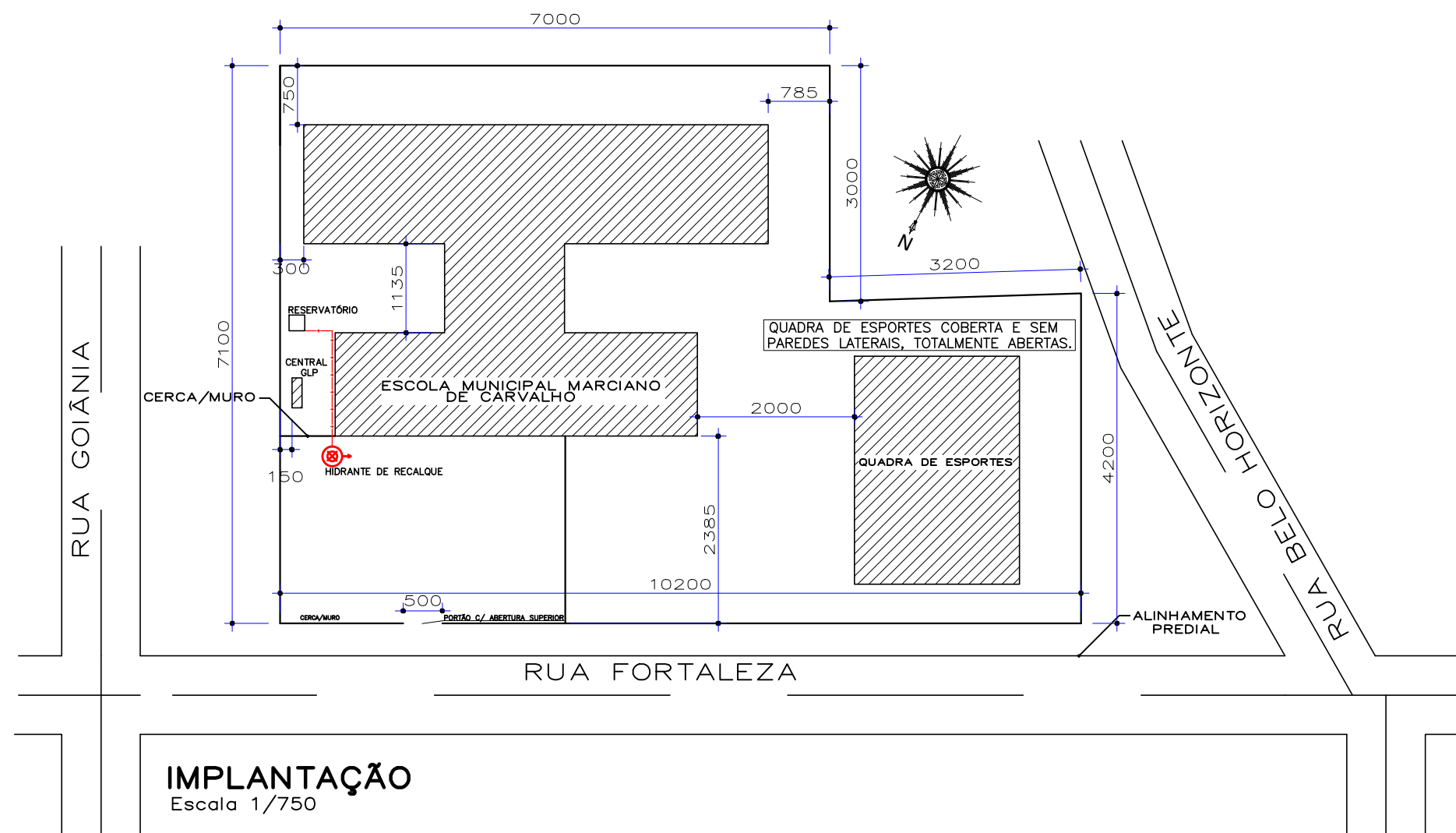
RUA ACRE, 162 | SALA 6
PIÊN / PR | CEP 83.860-000
tel.: (41) 3632.1080 | 8805.9627
www.adaengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil - CREA PR 68917/D
ada@adaengenharia.com.br

Obra/Endereço

ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO
RUA FORTALEZA, 532, CENTRO - PIÊN/PR.

Área	1674,70 m²	Ocupação	E-1 EDUCACIONAL	Para uso do CBMPR
Prancha	01 / 05	Conteúdo da Prancha		
PLANTA DE RISCO QUADRO DE ESTATÍSTICA				
Proprietário				
PREFEITURA MUN. DE PIÊN - CNPJ 76.002.666/0001-40				
Escala	1/500	Responsável Técnico		Data
		ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA - ENGº CIVIL - CREA PR 68.917/D		30/01/2015



RUA ACRE, 162 | SALA 6
PIÊN / PR | CEP 83.860-000
tel.: (41) 3632.1080 | 8805.9627
www.adaengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil - CREA PR 68917/D
ada@adaengenharia.com.br

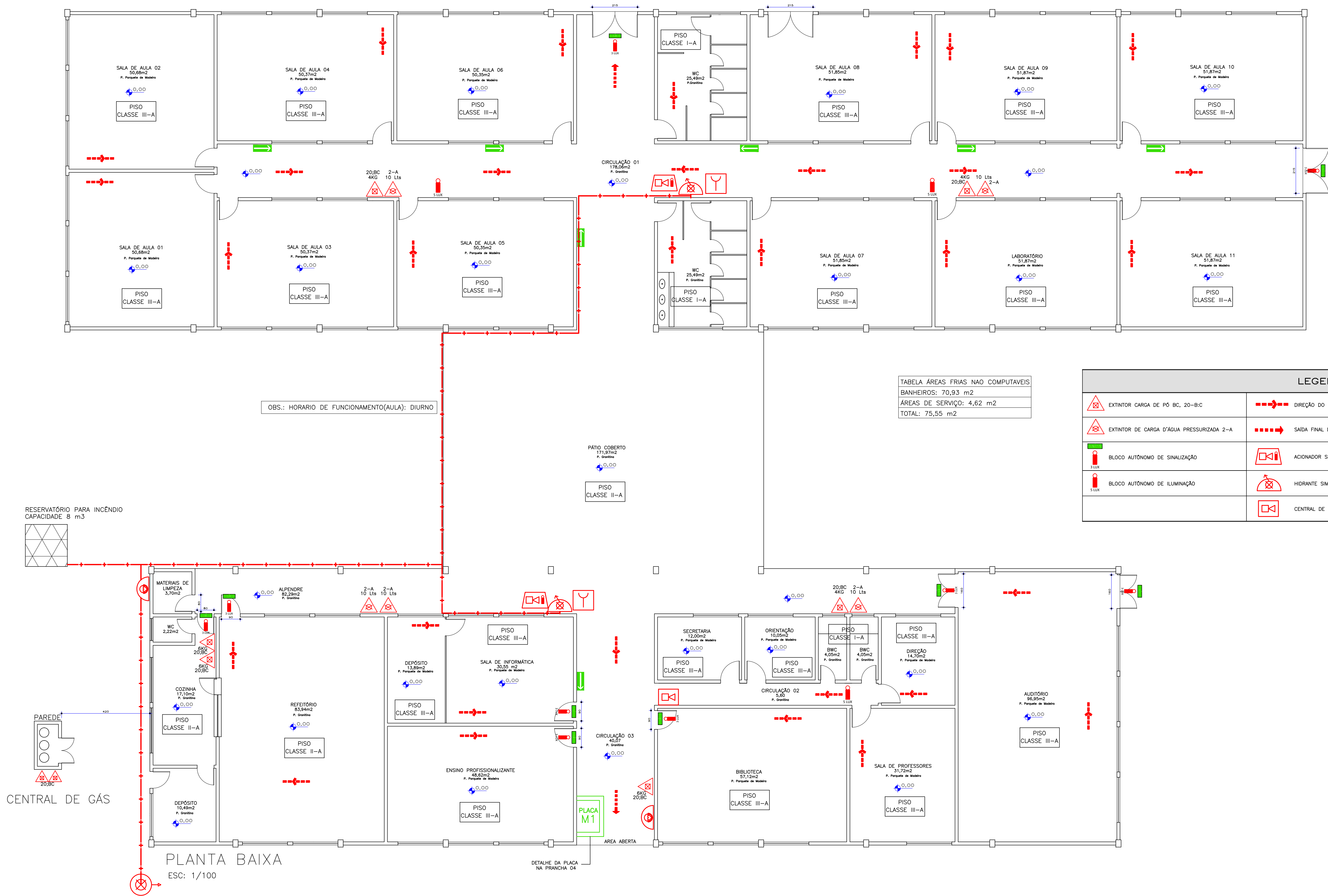
Obra/Endereço
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO
RUA FORTALEZA, 532, CENTRO - PIÊN/PR.

Área 1674,70 m ²	Ocupação E-1 EDUCACIONAL	Para uso do CBMPR
--------------------------------	--------------------------------	-------------------

Prancha 02 05	Conteúdo da Prancha IMPLANTAÇÃO
---------------------	---

Proprietário PREFEITURA MUN. DE PIÊN - CNPJ 76.002.666/0001-40	
---	--

Escala 1/500	Responsável Técnico ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA - ENGº CIVIL - CREA PR 68.917/D	Data 30/01/2015
-----------------	---	--------------------



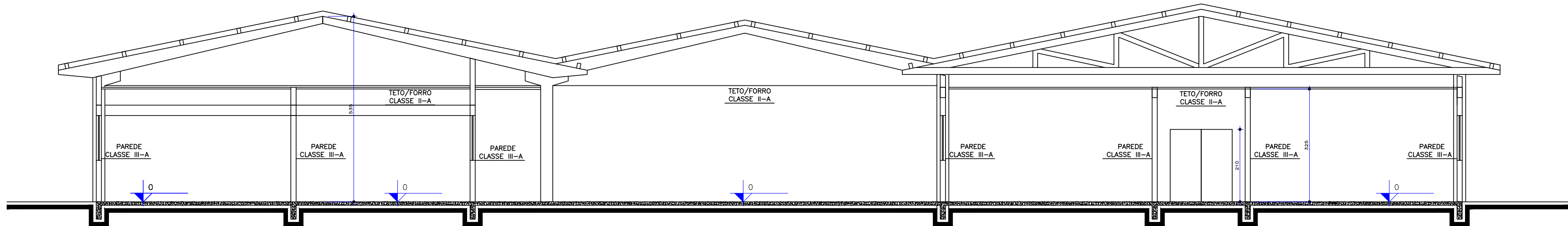
- NOTAS DO SISTEMA DE ALARME NBR 17240**
- OS ACIONADORES MANUAIS SERÃO INSTALADOS A UMA ALTURA ENTRE 0,90 M E 1,35 M, EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO, CONFORME ITEM 5.5.2 NBR 17240/2010.
 - OS AVISADORES SONOROS FORAM COTADOS ENTRE 2,20 M E 3,50 M DO PISO ACABADO, DE FORMA QUE SEJAM AUDÍVEIS EM TODA A EDIFICAÇÃO E NÃO IMPEÇAM A COMUNICAÇÃO VERBAL, CONFORME ITEM 5.6.3 NBR 17240/2010.
 - OS AVISADORES SERÃO DOTADOS DE TRAVA MECÂNICA ATIVADA IMPEDINDO O ROUBO DO EQUIPAMENTO.
 - A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ SER INSTALADA A UMA ALTURA ENTRE 1,40M - 1,50M.
 - DEVERÁ SER INSTALADA 01(UMA) CENTRAL DE ALARME DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO NO CORREDOR DE ACESSO A DIRETORIA.

TABELA ÁREAS FRIAS NÃO COMPUTÁVEIS

BANHEIROS:	70,93 m ²
ÁREAS DE SERVIÇO:	4,62 m ²
TOTAL:	75,55 m ²

LEGENDA		

PLANTA BAIXA
ESC: 1/100



CORTE
ESC: 1/100

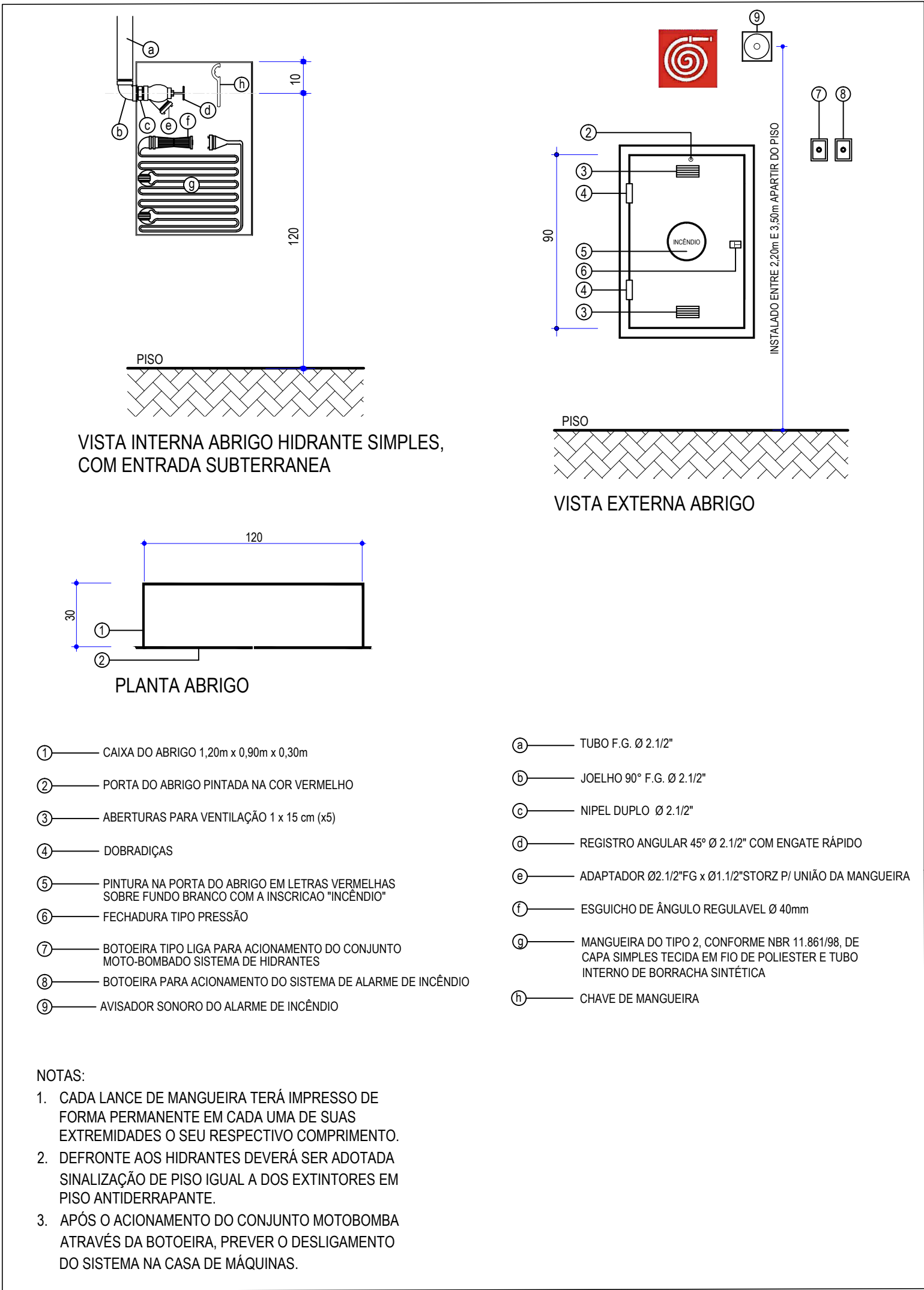
RUA ACRE, 162 | SALA 6
PIÊN / PR | CEP 83.860-000
tel.: (41) 3632.1080 | 8805.9627
www.adaengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil - CREA PR 68917/D
ada@adaengenharia.com.br

Obra/Endereço

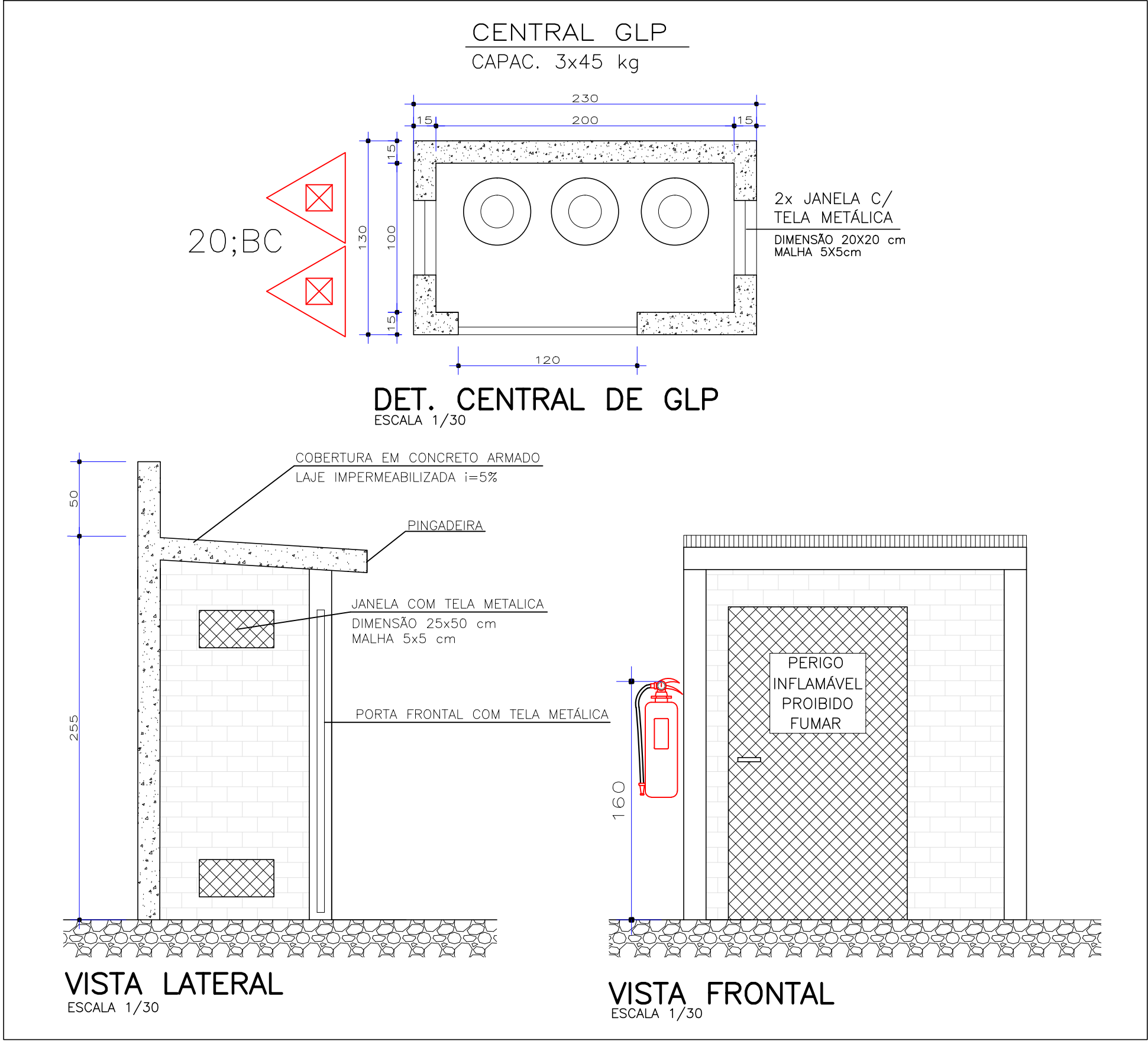
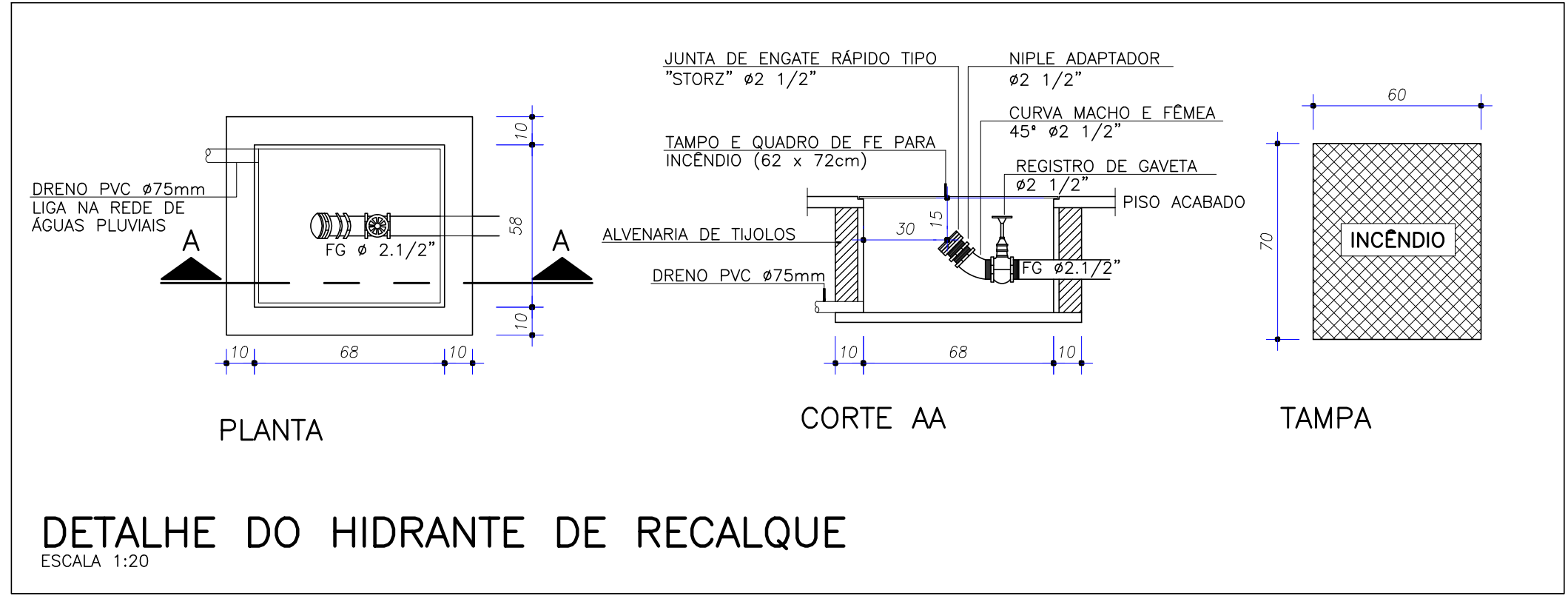
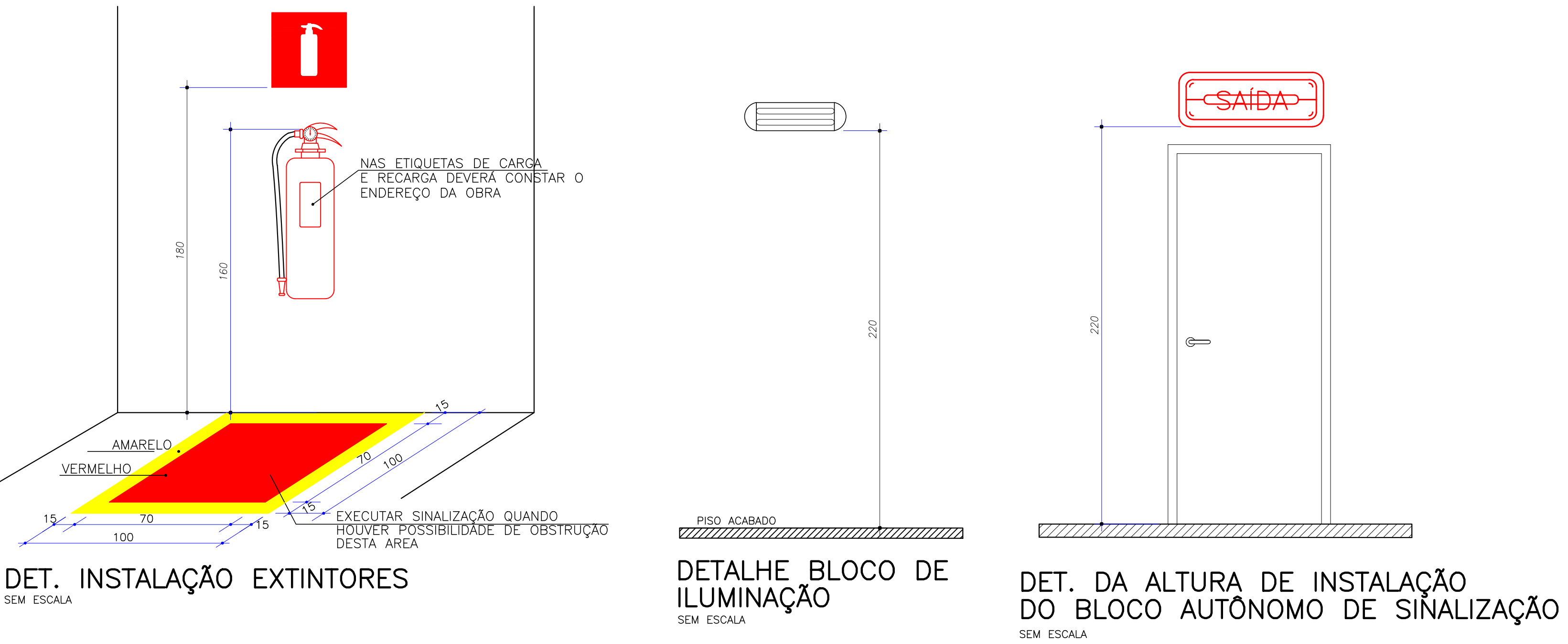
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO
RUA FORTALEZA, 532, CENTRO - PIÊN/PR.

Área	1674,70 m ²	Ocupação	E-1 EDUCACIONAL	Para uso do CBMPR
Prancha	Conteúdo da Prancha			
03 05	PLANTA BAIXA CORTE			
Proprietário	PREFEITURA MUN. DE PIÊN - CNPJ 76.002.666/0001-40			
Escala	Responsável Técnico			
Indicada	ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA - ENGº CIVIL - CREA PR 68.917/D			
	Data			
	30/01/2015			



DETALHE DOS HIDRANTES, DA BOTOEIRA DO ALARME DE INCÊNDIO E DO AVISADOR SONORO

SEM ESCALA



ESTA EDIFICAÇÃO ESTA DOTADA DOS SEGUINTESSISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

EXTINTORES DE INCÊNDIO

HIDRANTES

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

ALARME DE INCÊNDIO

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

EM CASO DE EMERGENCIA:

LIGUE 193 - CORPO DE BOMBEIROS

LIGUE 190 - POLICIA MILITAR

DETALHE PLACA M1 – APLICAR NA ENTRADA PRINCIPAL DA EDIFICAÇÃO

ADA ENGENHARIA CONSTRUÇÃO

RUA ACRE, 162 | SALA 6
PIÊN / PR | CEP 83.860-000
tel.: (41) 3632.1080 | 8805.9627
www.adaengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil - CREA PR 68917/D
ada@adaengenharia.com.br

Obra/Endereço
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO
RUA FORTALEZA, 532, CENTRO - PIÊN/PR.

Área
1674,70 m²

Ocupação
E-1
EDUCACIONAL

Para uso do CBMPR

Prancha
04
05

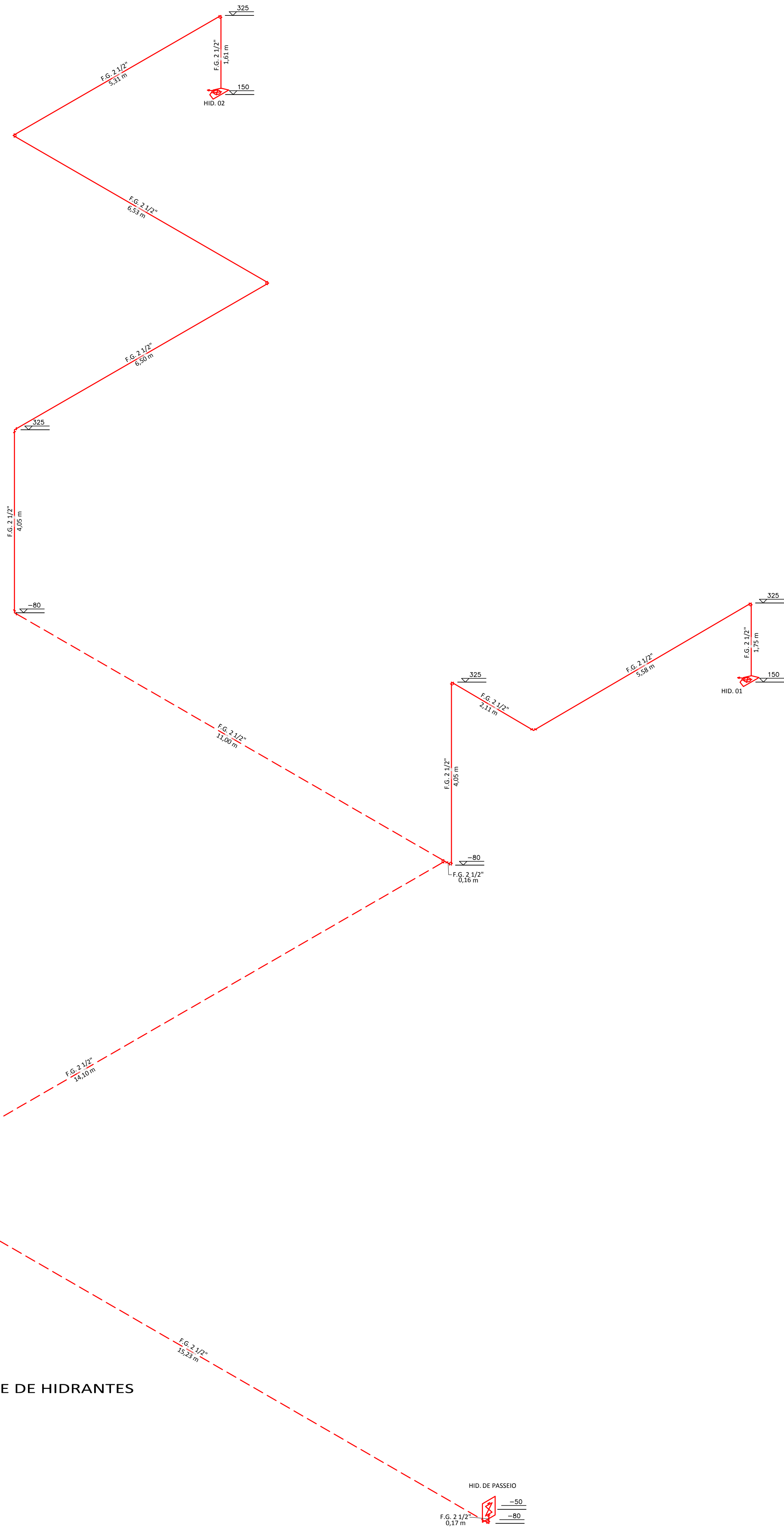
Conteúdo da Prancha
DETALHES

Proprietário
PREFEITURA MUN. DE PIÊN - CNPJ 76.002.666/0001-40

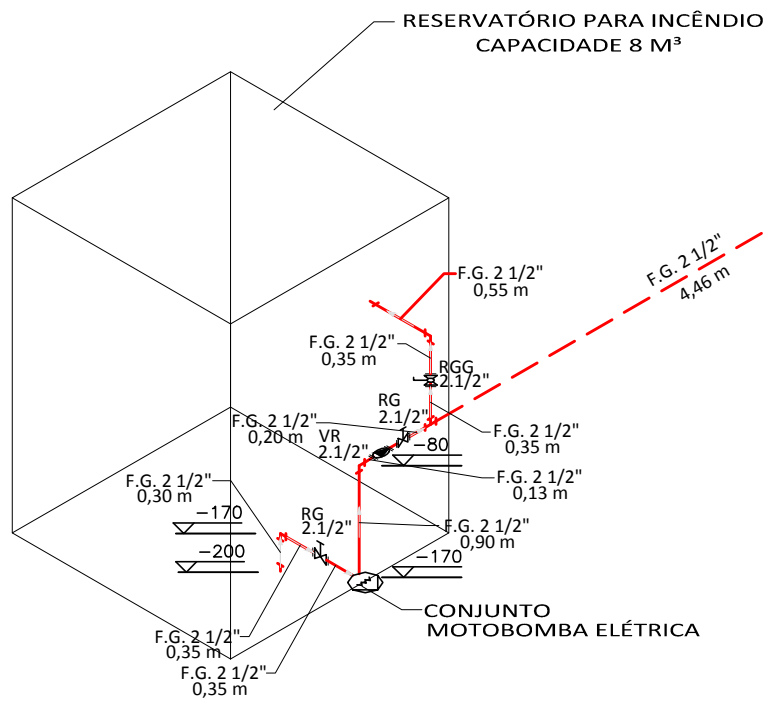
Escala
Indicada

Responsável Técnico
ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA - ENGº CIVIL - CREA PR 68.917/D

Data
30/01/2015

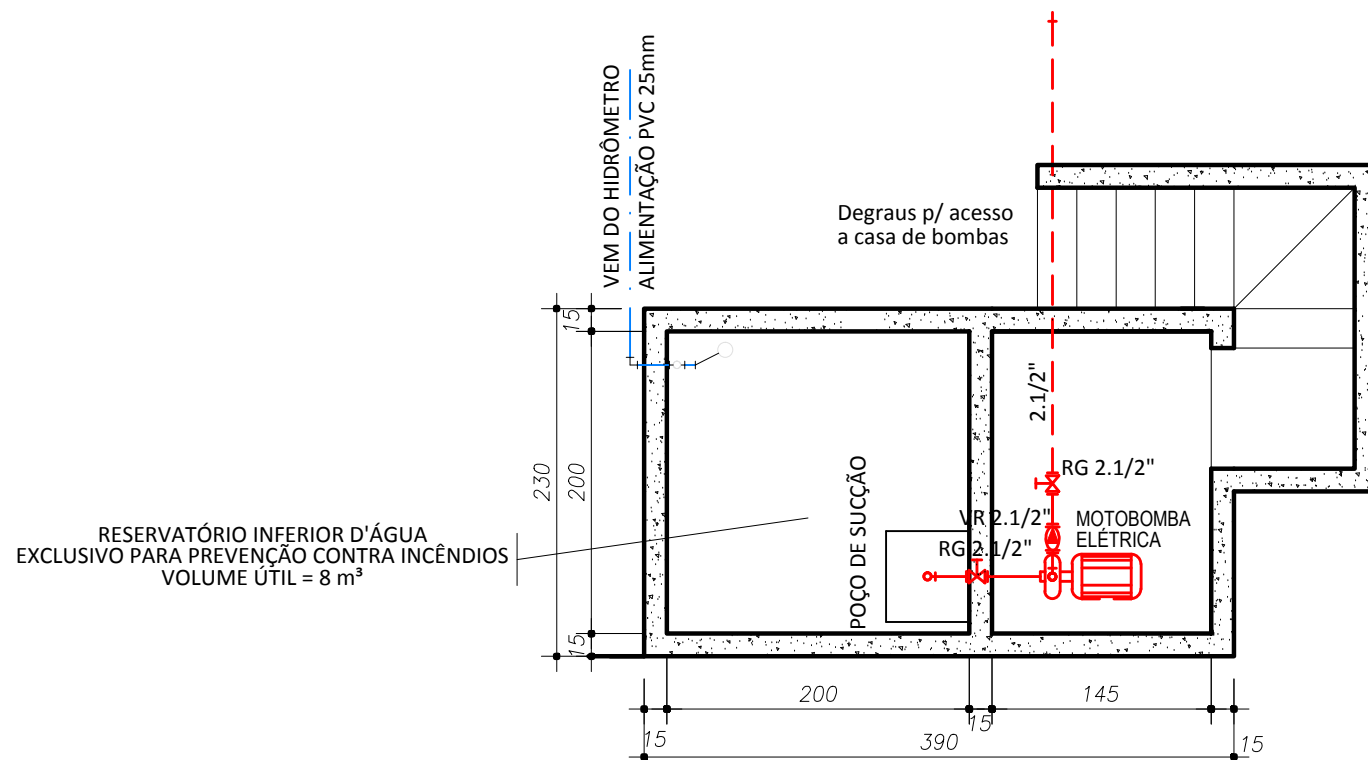


A INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA ALIMENTAR O CONJUNTO MOTO-BOMBA DEVERÁ SER INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO GERAL DO PRÉDIO OU EXECUTADA DE MODO A DESLIGAR A INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERROMPER A ALIMENTAÇÃO DA BOMBA.

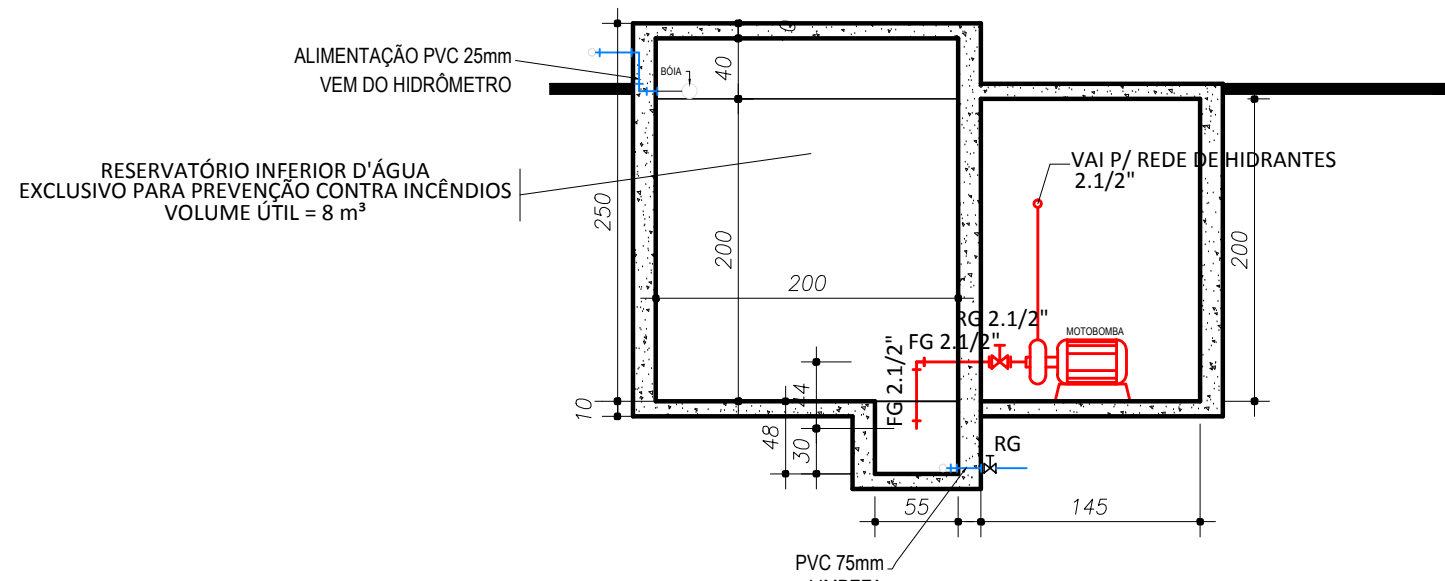


DETALHE ISOMÉTRICO REDE DE HIDRANTES
ESCALA 1/60

CONVENÇÕES	
TUBULAÇÃO APARENTE	
TUBULAÇÃO SUBTERRANEA	
HIDRANTE SIMPLES	
REGISTRO DE GAVETA	



PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO / CASA DE BOMBA
ESCALA 1/60



CORTE LATERAL RESERVATÓRIO / CASA DE BOMBA
ESCALA 1/60

		RUA ACRE, 122 SALA 6 PIÊN / PR CEP 83.860-000 tel.: (41) 3632.1080 8805.9627 www.adaengenharia.com.br		RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA Engenheiro Civil - CREA PR 68917/D ada@adaengenharia.com.br	
Obra/Endereço ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO RUA FORTALEZA, 532, CENTRO - PIÊN/PR.					
Área 1674,70 m²		Ocupação E-1 EDUCACIONAL		Para uso do CBMPR	
Prancha 05 05		Conteúdo da Prancha DETALHE ISOMÉTRICO DETALHE RESERVATÓRIO			
Proprietário PREFEITURA MUN. DE PIÊN - CNPJ 76.002.666/0001-40					
Escala Indicada		Responsável Técnico ADAILTON ROGÉRIO DE OLIVEIRA - ENGº CIVIL - CREA PR 68.917/D			Data 30/01/2015



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20152106830

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA (CPF:018.588.859-30)

Nº Carteira: PR-68917/D

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL, TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES.

Nº Visto Crea: -

Empresa contratada: ADA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO LTDA - ME

Nº Registro: 49408

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIEN

CPF/CNPJ: 76.002.666/0001-40

Endereço: PRAÇA DO EXPEDICIONARIO 104 CENTRO

CEP: 83860000 PIEN PR Fone: 41 3632 1136

Local da Obra: RUA FORTALEZA 532

CENTRO - PIEN PR

Quadra:

Lote:

CEP: 83860000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

1674,7 M2

Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES

Área de Comp. 1101 EDIFICAÇÕES - CONSTRUÇÃO CIVIL

Tipo Obra/Serv 009 EDIFICAÇÕES DE ENSINO QUALQUER ÁREA

Serviços 005 PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

contratados

Dados Compl.

0

Guia N

ART Nº

20152106830

Data Início

20/10/2014

Data Conclusão

19/05/2015

Vir Taxa R\$ 67,68

Entidade de Classe 340

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

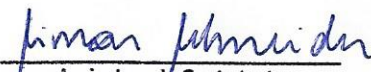
Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

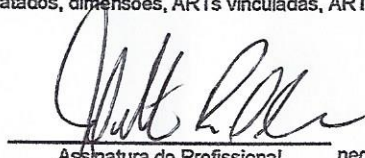
ESCOLA MUNICIPAL MARCIANO DE CARVALHO.

Insp.: 4230

18/05/2015

CreaWeb 1.08


Assinatura do Contratante


Assinatura do Profissional

Declaro estar ciente quanto à
necessidade do atendimento às normas
de acessibilidade, conforme disposto no
art. 11, do Decreto 5.296 de 2004

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica

[bb.com.br]

Página 1 de 1



Pagamentos com código de barras

A33D181004543551009
18/05/2015 10:08:11

18/05/2015 - BANCO DO BRASIL - 10:08:12
475304753 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TÍTULOS

CLIENTE: ADA ENGENHARIA E CONSTRUC

AGENCIA: 4753-8 CONTA: 6.182-4

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401521068302664420000006768

NR. DOCUMENTO 51.801

DATA DO PAGAMENTO 18/05/2015

VALOR DO DOCUMENTO 67,68

VALOR COBRADO 67,68

NR. AUTENTICACAO 7.272.E5B.847.3B3.C75

Transação efetuada com sucesso por: J6029777 ADAILTON ROGERIO DE OLIVEIRA.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20183352240
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: SIMON SCHNEIDER (CPF:021.904.219-50)

Nº Carteira: RS-117954/D - Nº Visto Crea: 70380

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIEN

CPF/CNPJ: 76.002.666/0001-40

Endereço: PRAÇA DO EXPEDICIONARIO 104 CENTRO

CEP: 83860000 PIEN PR Fone: 41 3632 1136

Local da Obra/Serviço: RUA FORTALEZA 532

Quadra:

Lote:

CENTRO - PIEN PR

CEP: 83860000

Tipo de Contrato	5	VÍNCULO EMPREGATÍCIO	Dimensão	1674,7 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1101	EDIFICAÇÕES - CONSTRUÇÃO CIVIL		
Tipo Obra/Serv	009	EDIFICAÇÕES DE ENSINO QUALQUER ÁREA		
Serviços	168	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS		
contratados	169	FISCALIZAÇÃO (OBRAS PÚBLICAS/OBRAS PRÓP)		

Dados Compl. 0

Data Início 23/07/2018

Data Conclusão 23/12/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, TERMO DE REFERÊNCIA E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DE Insp.: 4269
 SISTEMA DE HIDRANTES COM RESERVATÓRIO INFERIOR (8M3) E SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO, EM 24/07/2018
 EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA TÉRREA EXISTENTE COM 1674,7M2 DE ÁREA. CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Declaro estar ciente quanto à necessidade do atendimento às normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto 5.296 de 2004

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
 Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.



Prefeitura Municipal de Piên

www.piên.pr.gov.br

Rua Amazonas nº 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

PLANILHA ORÇAMENTO BASE - VALORES MÁXIMOS

SERVIÇO: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTES, E.M. MARCIANO DE CARVALHO, CENTRO, PIÊN-PR

RECURSOS PRÓPRIOS

BDI: 24% - já incorporado aos preços unitários

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 117,29%(HORA)

Data Base: 05/2018

Fonte de referência: Planilhas SINAPI/PR - SEM DESONERAÇÃO, ORSE - Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe, orçamentos, valores de mercado obtidos através de pesquisa de preços.

Elaboração: Simon Schneider, Engenheiro Civil, CREA PR VISTO 70380

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QTDE	UNID	TOTAL UNIT	TOTAL	R\$ unit mão de obra	Total mão de obra	R\$ unit material	Total material	(%)	COMPLEMENTAÇÃO DA DESCRIÇÃO
1	RESERVATÓRIO INFERIOR			-	16.444,03					32,55%	
1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	45,70	M2	102,11	4.666,43	35,74	1.633,32	66,37	3.033,11	9,24%	Alvenaria de blocos geral para reservatório / casa de bomba
1.2	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	3,20	M3	482,53	1.544,10	168,89	540,45	313,64	1.003,65	3,06%	Concreto para preenchimento de todos os blocos de concreto
1.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	3,20	M3	316,30	1.012,16	110,71	354,27	205,59	657,89	2,00%	Lançamento de todo o concreto
1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	80,00	KG	16,22	1.297,60	5,68	454,40	10,54	843,20	2,57%	Armadura em aço para blocos de concreto (vigas)
1.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	80,00	KG	12,27	981,60	4,29	343,20	7,98	638,40	1,94%	Armadura em aço para blocos de concreto (pilares)
1.6	LAJE PRE-MOLD BETA 12 P/3,5KN/M2 VAO 4,1M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAIS E MAO DE OBRA.	9,00	M2	144,19	1.297,71	50,47	454,23	93,72	843,48	2,57%	Laje de cobertura para reservatório / casa de bomba
1.7	CORRIMAO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" COM BRACADEIRA	5,00	M	148,48	742,40	51,97	259,85	96,51	482,55	1,47%	Corrimão de aço galvanizado conforme normas para escada
1.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	1,54	M3	930,39	1.432,80	325,64	501,49	604,75	931,31	2,84%	Piso 10cm de concreto para escada, casa de bomba e reservatório
1.9	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	55,15	M2	9,45	521,17	3,31	182,55	6,14	338,62	1,03%	Chapisco em todas as faces (livres) da alvenaria de blocos
1.10	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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	26,80	M2	29,56	792,21	10,35	277,38	19,21	514,83	1,57%	Reboco em todas as faces externas livres da alvenaria de blocos (casa de bomba e escada)
1.11	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM CIMENTO ESPECIAL CRISTALIZANTE COM ADESIVO LIQUIDO, UMA DEMAO.	28,35	M2	56,52	1.602,34	19,78	560,76	36,74	1.041,58	3,17%	Argamassa pronta, bastando acrescentar água, composta por Cimento Portland, polímeros, agregados minerais e aditivos especiais para impermeabilização e revestimento, espessura de 1cm em toda a parte interna (paredes, laje e piso) do reservatório, estritamente conforme recomendações do fabricante.
1.12	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	28,14	M2	19,67	553,51	6,88	193,60	12,79	359,91	1,10%	Pintura de todas as faces externas livres (casa de bomba e escada)
2	SISTEMA HIDRANTES				29.379,83					58,15%	
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	13,92	M3	106,51	1.482,62	37,28	518,94	69,23	963,68	2,93%	Escavação manual para rede de hidrantes
2.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	11,14	M3	66,64	742,37	23,32	259,78	43,32	482,59	1,47%	Reaterro com recomposição das camadas para rede de hidrantes
2.3	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	90,30	M	109,75	9.910,43	38,41	3.468,42	71,34	6.442,01	19,62%	Tubo de aço galvanizado para rede de hidrantes (com pintura específica)
2.4	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	13,00	UN	146,17	1.900,21	51,16	665,08	95,01	1.235,13	3,76%	Conexões para rede de hidrantes
2.5	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	3,00	UN	242,69	728,07	84,94	254,82	157,75	473,25	1,44%	Conexões para rede de hidrantes
2.6	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	3,00	UN	337,88	1.013,64	118,26	354,78	219,62	658,86	2,01%	Conexões para rede de hidrantes
2.7	VALVULA RETENCAO VERTICAL BRONZE (PN-16) 2.1/2" 200PSI - EXTREMIDADES COM ROSCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	1,00	UN	372,09	372,09	130,23	130,23	241,86	241,86	0,74%	Conexões para rede de hidrantes
2.8	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	36,50	M	9,26	337,99	3,24	118,26	6,02	219,73	0,67%	Fixação de rede de hidrantes aparente
2.9	Abrigo para hidrante interno, inclusive caixa embutir chapa ferro n.º 14, dimensões 0.90 x 1.20 x 0.30 m, registro tipo globo 2 1/2", com 02 mangueiras com esguicho e conexões	2,00	un	2.539,77	5.079,54	888,92	1.777,84	1.650,85	3.301,70	10,05%	Conjunto hidrante completo conforme projeto
2.10	Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.60 x 0.35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita	1,00	un	830,78	830,78	290,77	290,77	540,01	540,01	1,64%	Hidrante de recalque completo
2.11	BOMBA RECALQUE D'AGUA DE ESTAGIOS TRIFASICA 2,0 HP	1,00	UN	4.595,21	4.595,21	1.608,32	1.608,32	2.986,89	2.986,89	9,10%	Motobomba conforme projeto instalada e com garantia
2.12	Botoeira Bomba De Incêndio - 3 Fios - Liga/desl	1,00	un	163,91	163,91	57,37	57,37	106,54	106,54	0,32%	
2.13	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	30,00	M	43,06	1.291,80	15,07	452,10	27,99	839,70	2,56%	Eletrodutos rígidos para rede elétrica do hidrante

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QTDE	UNID	TOTAL UNIT	TOTAL	R\$ unit mão de obra	Total mão de obra	R\$ unit material	Total material	(%)	COMPLEMENTAÇÃO DA DESCRIÇÃO
2.14	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	90,00	M	8,67	780,30	3,03	272,70	5,64	507,60	1,54%	Condutores para rede elétrica do hidrante
2.15	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	1,00	UN	150,87	150,87	52,80	52,80	98,07	98,07	0,30%	Disjuntor para rede elétrica do hidrante
3 SISTEMA ALARME DE INCÊNDIO				-	4.456,85					8,82%	
3.1	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	38,00	M	26,36	1.001,68	9,23	350,74	17,13	650,94	1,98%	Eletrodutos rígidos para rede elétrica do alarme de incêndio
3.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	76,00	M	9,25	703,00	3,24	246,24	6,01	456,76	1,39%	Condutores para rede elétrica do alarme de incêndio
3.3	Central de alarme de incendio com sistema de 04 laços para até 396 dispositivos, marca JFL, modelo Vulcano - 400 ou similar	1,00	un	2.009,09	2.009,09	703,18	703,18	1.305,91	1.305,91	3,98%	Conforme especificação
3.4	Acionador manual (botoeira) "aperte aqui", p/instal. incendio - endereçável	2,00	un	150,58	301,16	52,70	105,40	97,88	195,76	0,60%	Conforme especificação
3.5	Sirene Audiovisual 12 Ou 24 Vcc - Shf 1224	2,00	ud	220,96	441,92	77,34	154,68	143,62	287,24	0,87%	Conforme especificação
4 COMPLEMENTO DA SINALIZAÇÃO				-	240,89	-	-	-	240,89	0,48%	
4.1	Placa fotoluminescente em PVC	0,80	M2	301,11	240,89	105,39	84,31	195,72	156,58	0,48%	Conforme modelo exigido pelo Corpo de bombeiros do PR
TOTAL DO ORÇAMENTO					50.521,60		17.682,26		32.839,34		

Piên, 26 de outubro de 2018

Simon Schneider
Prefeitura Municipal de Piên-PR
Engenheiro Civil
CREA PR VISTO 70380



Prefeitura Municipal de Piên

Rua Amazonas n° 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

www.piên.pr.gov.br

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PROPOSTO

SERVIÇO: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTES, E.M. MARCIANO DE CARVALHO, CENTRO, PIÊN-PR

RECURSOS PRÓPRIOS

BDI: 24% - já incorporado aos preços unitários

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 117,29%(HORA)

Data Base: 05/2018

Fonte de referência: Planilhas SINAPI/PR - SEM DESONARAÇÃO, ORSE - Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe, orçamentos, valores de mercado obtidos através de pesquisa de preços.

Elaboração: Simon Schneider, Engenheiro Civil, CREA PR VISTO 70380

ITEM	DESCRIÇÃO ETAPA	Medição 01		Medição 02		FINAL	
		FÍSICO (%)	FINANC (R\$)	FÍSICO (%)	FINANC (R\$)	FÍSICO (%)	FINANC (R\$)
1	RESERVATÓRIO INFERIOR	80%	13.155,22	20%	3.288,81	100%	16.444,03
2	SISTEMA HIDRANTES	40%	11.751,93	60%	17.627,90	100%	29.379,83
3	SISTEMA ALARME DE INCÊNDIO		-	100%	4.456,85	100%	4.456,85
4	COMPLEMENTO DA SINALIZAÇÃO		-	100%	240,89	100%	240,89
TOTAL POR MEDIÇÃO		49%	24.907,15	51%	25.614,45	100%	50.521,60
TOTAL ACUMULADO POR MEDIÇÃO		49%	24.907,15	100%	50.521,60		

Piên, 26 de outubro de 2018

Simon Schneider
Prefeitura Municipal de Piên-PR
Engenheiro Civil
CREA PR VISTO 70380