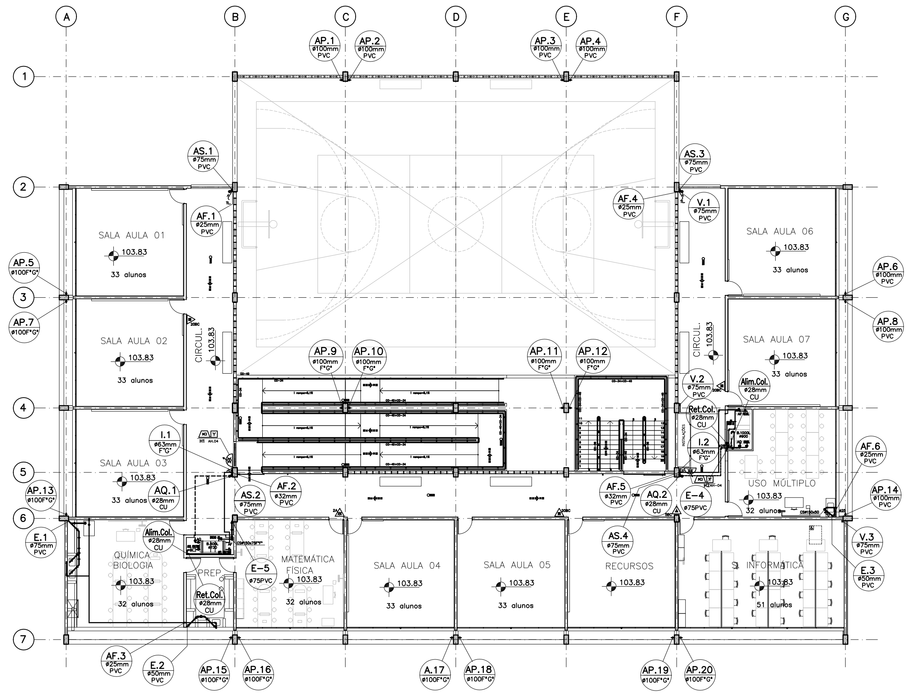
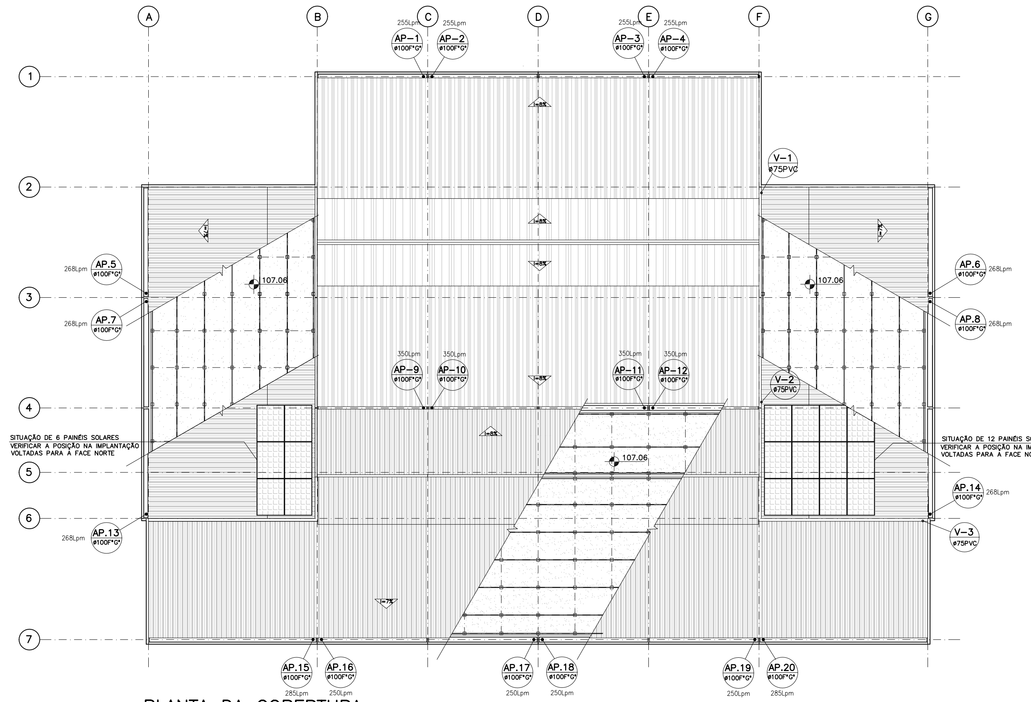


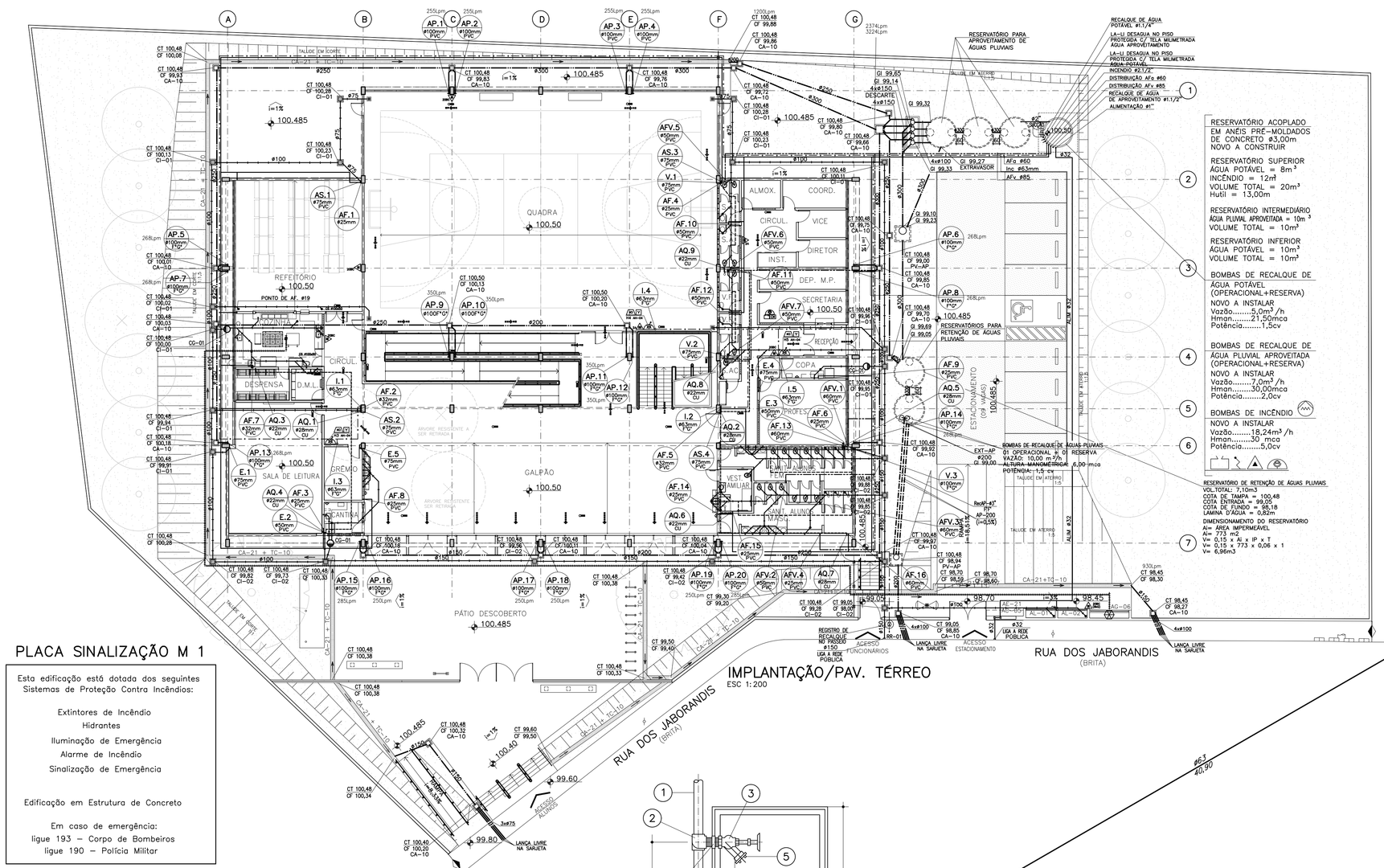
PLANTA PAVIMENTO SUPERIOR
ESC 1:200



PLANTA DA COBERTURA
ESC 1:200

SITUAÇÃO DE 6 PAINÉIS SOLARES VERIFICAR A POSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO VOLTADAS PARA A FACE NORTE

SITUAÇÃO DE 12 PAINÉIS SOLARES VERIFICAR A POSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO VOLTADAS PARA A FACE NORTE



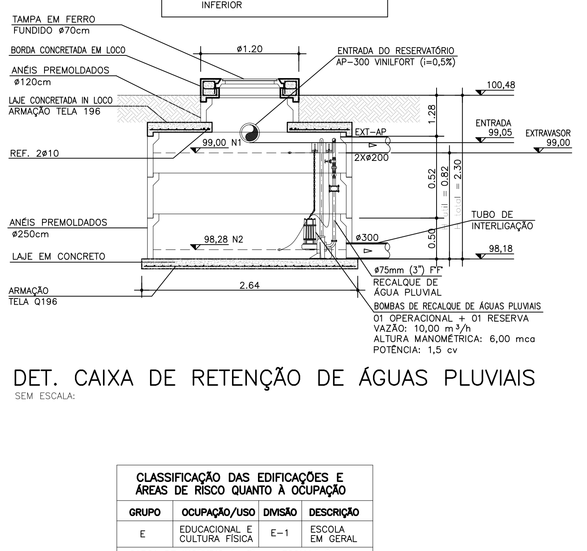
RESERVATÓRIO ACOPLADO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO Ø3,00m NOVO A CONSTRUIR
RESERVATÓRIO SUPERIOR ÁGUA POTÁVEL = 8m³
INCÊNDIO = 12m³
VOLUME TOTAL = 20m³
Hutil = 13,00m
RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO ÁGUA PLUVIAL APROVEITADA = 10m³
VOLUME TOTAL = 10m³
RESERVATÓRIO INFERIOR ÁGUA POTÁVEL = 10m³
VOLUME TOTAL = 10m³
BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL (OPERACIONAL+RESERVA)
NOVO A INSTALAR
Vazão.....5,0m³/h
Hman.....21,50mca
Potência.....1,5cv
BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA PLUVIAL APROVEITADA (OPERACIONAL+RESERVA)
NOVO A INSTALAR
Vazão.....7,0m³/h
Hman.....30,00mca
Potência.....2,0cv
BOMBAS DE INCÊNDIO
NOVO A INSTALAR
Vazão.....18,24m³/h
Hman.....30 mca
Potência.....5,0cv
RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAS
VOL.TOTAL = 10m³
COTA SOLEIRA = 100,48
COTA ESGOTO = 98,05
COTA DE FUNDO = 98,18
LAMINA D'AGUA = 0,30m
DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO
A= 7,73 x 3,00 = 23,19m²
Vu= 0,15 x Rx x P x T
Vu= 0,15 x 7,73 x 0,06 x 1
Vu= 6,96m3

IMPLANTAÇÃO/PAV. TÉRREO
ESC 1:200

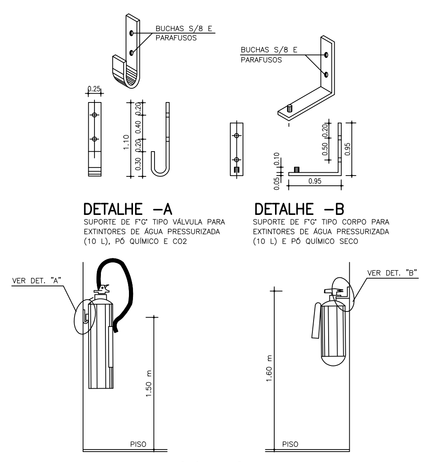
CONTROLADORES DE NÍVEL

N1 = LIGA A BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA PLUVIAL DO RESERVATÓRIO INFERIOR

N2 = DESLIGA A BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA PLUVIAL DO RESERVATÓRIO INFERIOR



DET. CAIXA DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
SEM ESCALA



DETALHE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA HIDRÁULICA/INCÊNDIO

VCR	VÁLV. DE DESCARGA C/REGISTRO	TOMADA DE GÁS	GRELHA HEMISFÉRICA
MI	MICTÓRIO	COLUNA DE ÁGUA FRIA	ABRIGO CAVALETE/HIDRÔMETRO
CH	CHUVEIRO	COLUNA DE VENTILAÇÃO	CAIXA DE GORDURA
FI	FILTRO	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
BB	BEBEDOURO	COLUNA DE ESGOTO	ABRIGO P/ HIDRANTE E MANGUEIRA
TQ	TANQUE	CAIXA SIFONADA	EXTINTOR DE CO2–6Kg–5BC
PI	PIA	RALO SECO	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA–10L–2A
AF	ÁGUA FRIA	BACIA SANITÁRIA	EXTINTOR PÓ QUÍMICO SECO 4kge12kg–20BC
AS	ÁGUA SERVIDA	RECALQUE	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
E	ESGOTO	REGISTRO DE RECALQUE	AVISADOR SONORO (SIRENE)
AP	ÁGUA PLUVIAL	REGISTRO DE GAVETA	CENTRAL DE ALARME
V	VENTILAÇÃO	REGISTRO DE PRESSÃO	ABRIGO DE GÁS
LA	LADRÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO	BOMBA DE INCÊNDIO
LI	LIMPEZA	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	RESERVA DE INCÊNDIO
LT	LAVATÓRIO	TUBULAÇÃO DE ESGOTO	BATERIA DO SISTEMA DE ALARME
CT	COTA DA TAMPA	TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL	BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DA SIRENE
CF	COTA DE FUNDO	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM	REGISTRO DE RECALQUE
AH	ABRIGO DE HIDRANTE	TUBULAÇÃO DE GÁS	BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DA BOMBA
AG	ABRIGO DE GÁS	TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
TL	TORNEIRA DE LAVAGEM	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA
TJ	TORNEIRA DE JARDIM	TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE	
F°G°	FERRO GALVANIZADO	TUBULAÇÃO DE ÁGUA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA	
F°F°	FERRO FUNDIDO	VÁLVULA DE RETENÇÃO	
FS	FOSSA SEPTICA	REGISTRO DE GAVETA	
SU	SUMIDOURO	REGISTRO DE PRESSÃO	
CD	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO	
CI	CAIXA DE INSPEÇÃO	CAIXA DE AREIA P/ A. PLUVIAL	
CA	CAIXA DE AREIA	CHAVE DE FLUXO	
CG	CAIXA DE GORDURA	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE	RALO SECO	
	TUBULAÇÃO QUE DESCE	CAIXA SIFONADA	
	VÁLVULA DE DESCARGA		

NOTAS–HIDRÁULICA:

1 – CAIMENTOS MINIMOS:

ESGOTO: ATÉ ø 4" – 2,0%
ø 6" – 1,0%

AGUAS PLUVIAIS: CANALETAS 0,3%
CALHAS 0,5%
COLETORES 0,5%

2 – MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS:

ÁGUA FRIA:	EM PVC E QUANDO APARENTES EM F°G°. CONEXÕES PARA CHUVEIROS E TORNEIRAS DE PAREDE EM F°G°.
ESGOTO:	EM PVC E QUANDO APARENTE EM F°F°. RALOS E CAIXAS SIFONADAS EM PVC EXCETO QUANDO INDICADO.
AGUA PLUVIAL:	EM PVC E QUANDO APARENTE EM F°F°.
INCENDIO:	EM FERRO GALVANIZADO (F°G°)
GAS:	EM TUBO DE AÇO SEM COSTURA (NBR 5590) COM FITA DE PROTEÇÃO ANTI–CORROSIVA.
AGUA QUENTE:	EM COBRE (Cu).

NOTAS–HIDRÁULICA/INCÊNDIO:

1 – O SISTEMA DE HIDRANTES E ALARME É TODO A INSTALAR, DEVENDO A BOTOEIRA DO ALARME SER POSICIONADA ACIMA DO ABRIGO CONFORME DETALHE.

2 – OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO CONFORME DETALHE.

3 – AS LUZES DE EMERGÊNCIA SERÃO UNIDADES AUTÔNOMAS COM LÂMPADAS DE LED DE 5W E AUTONOMIA DE TRÊS HORAS, CONFORME COMPONENTE FDE IL–83.

4 – TODAS AS ESCADAS E RAMPAS SERÃO PROVIDAS DE CORRIMÃOS CONFORME OS COMPONENTES INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA.

5 – TODO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DEVERÁ SER INSTALADO, CONFORME ESTABELECE A INSTRUÇÃO TÉCNICA NÚMERO 20 DO C.B.P.M.E.S.P.

6 – O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DOS HIDRANTES, EXTINTORES, QUADROS ELÉTRICOS, BOTOEIRAS, SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E OUTROS EQUIPAMENTOS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA NÚMERO 20 DO CBPMESP, DEVENDO AINDA, FIXAR UMA PLACA MODELO M1 DA MESMA INSTRUÇÃO TÉCNICA NO PONTO INDICADO EM PLANTA.

7 – AS DIMENÇÕES DAS TUBULAÇÕES ESTÃO EN mm.

CÁLCULO–SAÍDAS, ESCADAS E DESCARGAS
10 SALAS DE AULA + INFORMÁTICA NO PAV. SUPERIOR

$N = \frac{P}{C}$ N = unidades de passagem (0,55m cada)
P = População (tabela 1 da IT–11)
C = capacidade da unidade passagem (tab.1 da IT–11)
C = 75 para escadas e rampas
C = 100 para acessos e descargas
C = 100 para portas

$P = \frac{10x(7,00x7,00)+(7,00x10,30)}{1,50} = \frac{562,10}{1,50} = 374,73 = 375$

ESCADA: $N = \frac{P}{C} = \frac{375}{75} = 5$
N = 5 x 0,55 = 2,75m NECESSÁRIO
(5 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)

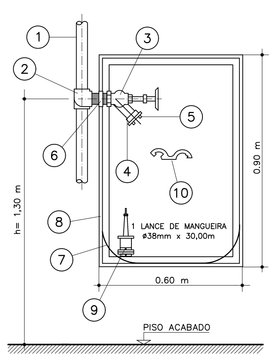
TIPO DE ESCADA:
altura do edifício menor do que 6,00 m
população maior do que 100
área do pavimento menor do que 750 m2
distância máxima a ser percorrida 22,00m

PROJETADO: 1 ESCADA DE 2,80m (4 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)
E 1 RAMPA DE 1,60m (2 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)
TOTALIZANDO: ESCADA + RAMPA = 4,20m
(6 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)

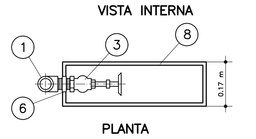
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL:
$N = \frac{P}{C} = \frac{375}{100} = 3,75 = 4$
N = 4 x 0,55 = 2,20m NECESSÁRIO
(4 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)
CIRCULAÇÃO PROJETADA DE 3,00m (5 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)

SAÍDAS: $N = \frac{P}{C} = \frac{375}{100} = 3,75 = 4$
N = 4 x 0,55 = 2,20m NECESSÁRIO
(4 UNIDADES DE PASSAGEM DE 0,55m)

SAÍDAS PROJETADAS:
(4x6,90m)+2,60m = 30,20m > QUE 2,20m CALCULADO



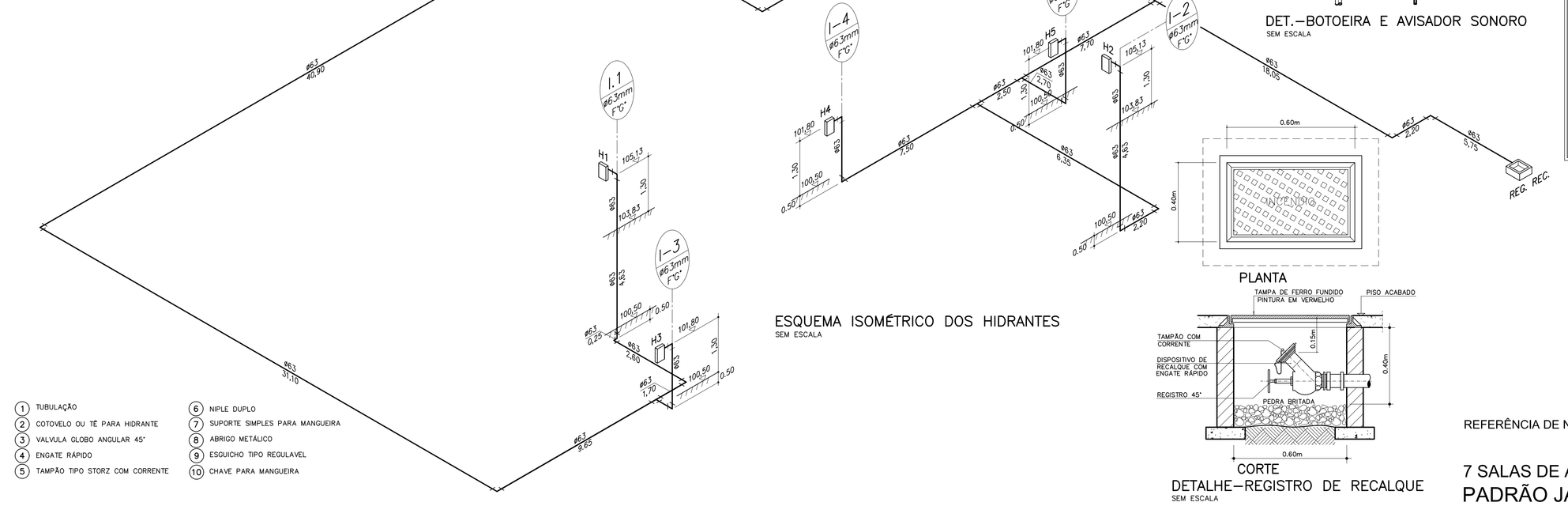
VISTA INTERNA



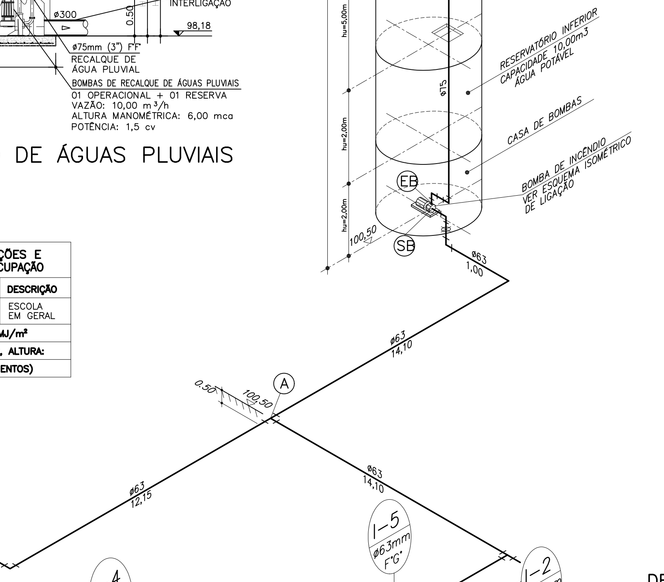
PLANTA

DETALHE HIDRANTE SIMPLES
SEM ESCALA

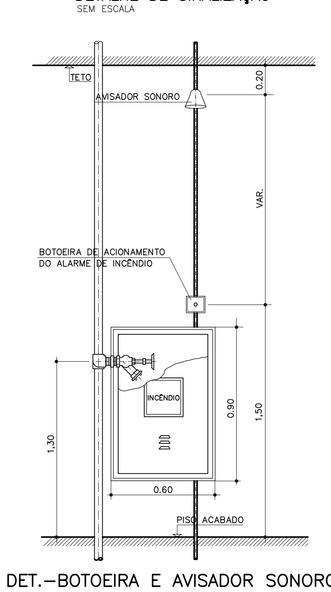
1 TUBULAÇÃO
2 COTOVELO OU TÊ PARA HIDRANTE
3 VALVULA GLOBO ANGULAR 45°
4 ENGATE RAPIDO
5 TAMPÃO TIPO STORZ COM CORRENTE
6 NIPLE DUPLO
7 SUPORTE SIMPLES PARA MANGUEIRA
8 ABRIGO METÁLICO
9 ESGUICHO TIPO REGULAVEL
10 CHAVE PARA MANGUEIRA



ESQUEMA ISOMÉTRICO DOS HIDRANTES
SEM ESCALA



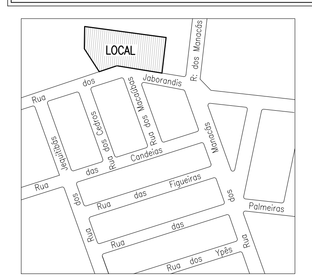
DETALHE DE SINALIZAÇÃO
SEM ESCALA



DET.–BOTOEIRA E AVISADOR SONORO
SEM ESCALA

PLANTA

CORTE
DETALHE–REGISTRO DE RECALQUE
SEM ESCALA



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SITUAÇÃO SEM ESCALA

PLACA SINALIZAÇÃO M 1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Proteção Contra Incêndios:

Extintores de Incêndio
Hidrantes
Iluminação de Emergência
Alarme de Incêndio
Sinalização de Emergência

Edificação em Estrutura de Concreto

Em caso de emergência:
ligue 193 – Corpo de Bombeiros
ligue 190 – Polícia Militar

MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE DE HIDRANTES (SISTEMA TIPO–2)

Ocupação: EDUCACIONAL E CULTURA FISICA — Risco : E1
Nome: TERRENO BAIRRO DAS FLORES / FARTURA – SP — Qtde de Hidrantes Instalados: 5 — Q= 150lpm
Endereço : — Qtde de Hidrantes considerados: 2 — ø= 40mm

TRECHO	ESGUICHO REGULÁVEL (DN) (mm)	PRESSÃO NO ESGUICHO OU NO PONTO INICIAL DO TRECHO (mca)	VAZÃO (lpm)	TUBULAÇÃO DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO REAL (m)	COMPRIMENTO EQUIV. (m)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	"J" (unit)	"J" (total)	ELEVAÇÃO (+ ou –)	PRESSÃO MCA	PRESSÃO PONTO
H01–A	40	30,01	150	63	111,58	27,30	138,88	0,022	3,07	+ 5,13	38,22	A
H02–A	40	31,64	154	63	37,98	25,90	63,88	0,023	1,48	+ 5,13	38,25	A
A–B	——	38,25	304	63	18,20	28,20	46,40	0,082	3,79	– 0,50	41,54	——
EB–SC	——	41,54	304	75	15,40	17,20	32,60	0,035	1,14	– 13,00	29,68	——

a – BOMBA DE INCÊNDIO
1 – PRINCIPAL
Hman 30,00 mca
Vazão 18,24 m3/h
Pot. 5,00 CV

b– ACIONAMENTO
1 – MANUAL [X]
2 – AUTOMATICO [X]
– BOMBA AUXILIAR
– PRESSOSTATO
– CHAVE DE FLUXO [X]
– TQ DE PRESSÃO
– OUTROS

c – RESERVATÓRIO
1 – ELEVADO [X]
2 – SUBTERRANEO [ ]
3 – NIVEL DO SOLO [ ]

d – RESERVA DE INCÊNDIO
R.I.= 12,0 m3

ÁREAS/MOVIMENTOS DE TERRA/FECHAMENTOS

DISCRIMINAÇÃO	A (m2)	DISCRIMINAÇÃO			A (m2)
Terreno	5.291,59	Pisos Externos Lpos/m2	concreto	CÓDIGO FDE – 16.80.017	773,07
			concreto acimado	CÓDIGO FDE – 16.02.066	87,53
			pedriso		209,70
Área construída total	2.689,07	Calçada	cimentado	CÓDIGO FDE – 512.04	133,59
Área ocupada total	1.705,96	Muro tipo/compr./m			(VER TABELA AO LADO)
Projeção da cobertura	1.705,96	Quadras de Esportes		– Aterro – volume (m3)	272,69
		Área Livre Gramada	2.302,68	Corte – volume (m3)	3.384,20

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À OCUPAÇÃO

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
E	EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA	E–1	ESCOLA EM GERAL
CARGA DE INCÊNDIO (q fi) = 300MJ/m²			
EDIFICAÇÃO DE BAIXA–MÉDIA ALTURA, ALTURA:			
6,00m< H< 12,00m (QUATRO PAVIMENTOS)			

REFERÊNCIA DE NÍVEL: - O NÍVEL 100,00 DO PROJETO PADRÃO REFERE-SE AO NIVEL 100,50, CONFORME PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE ARQUITETURA

7 SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS PADRÃO JARDIM DAS ROSAS

12.01.068
Nº300–S0

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	AUTOR DO PROJETO	APROVACAO	DATA	FDE
2							
1							

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

Nº

APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO	
FDE	

Dimensão Engenharia

Dimensão Engenharia e Consultoria de Projetos Ltda
Rua Eugenia Bresser, 1 – São Paulo – S.P. – Cep: 02260-010
Contato – (11) 2773-3393
e-mail: dimensao.engenharia@terra.com.br

Engenheiro Civil Eurico Satio Taniguchi
Responsável Técnico CREA 0600512880

IMPLANTADO POR:

apiacás arquitetos
ARQUITETOS E ASSOCIADOS: PEDRO PAULO BARROS, MARIA ANGELA SOUZA, JOSÉ ROBERTO JARDIM, MÁRCIO KOGAN, RUTH VERDE ZEIN, MARCELO FERRAZ, FRANCISCO FANUCCHI E SILVIA FIORAVANTE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: PEDRO ANANIAS DE BARROS – CAU 9152/8–3

REVISADO EM 2013 POR:

Responsável: Carlos Ribeiro Ogawa Arq. Engenheiro Civil
CREA-SP: 060186736
Avda Angélica nº 2.223, cjto 807, 8º andar.
CEP 01227-200 São Paulo
www.dot1.com.br 55 (11) 99265-5151
jocarmo@dot11.com.br

J.S. Hidráulica
Rua Oswaldo Cardoso Franco,27–Jaçanã–SP
Tel/Fax:4426–8015–e–mail:jshi@uol.com.br

Jaime Silva – CREA 0682457613

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL: TERRENO BAIRRO DAS FLORES / FARTURA – SP		CÓDIGO: 1 2 0 1 0 6 3 1 0	
INTERVENÇÃO: OBRA NOVA DE 07 SALAS DE AULA		Nº LOTE: 01	
ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE HIDRÁULICA	TIPO PROJETO: PD. JD. ROSAS	DATA: JAN/2014	ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PE–HID
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO / PAV. TÉRREO, SUPERIOR E COBERTURA	ESCALA: 1:200	FOLHA: 01 /07	REVISÃO: 00

1200630_01HPED100_00