

MEMORIAL DE CALCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES EMEI PADRÃO EDIF - 9S

End:		Município	SAO PAULO
Ocupação: Educacional - Creche - E-5	Risco: Baixo 300 MJ/m2	Número de hidrantes: 03	
Proprietário: Prefeitura Municipal de São Paulo			
Resp Técnico: Eng. Eduardo José Barboza O. Prata	CREA: 5061939774		

Sistema tipo: 2					
Ø mangueira (mm):	38	C mang = 140	Tubo: aço galvanizado	C tubo = 100	Esguicho regulável DN 40

Trecho	Vazão lpm	P _{válvula} mca	Perda de carga (tubulação)						elevação m	v (m/s)	P _{montante} mca
			D (mm)	L _{real}	L _{virtual}	L _{total}	J _{unit}	J _{total}			
H1-A	150	30,01	68,6	10,86	17	27,86	0,015	0,41	8,00	0,676	38,42
H2-A	158	33,30	68,6	7,63	10	17,63	0,016	0,28	4,65	0,712	38,23

Bomba de Incêndio e RTI									
H _{man} =	0	mca	Reserva Técnica de Incêndio						
Vazão =	0	l/min	(0,0 m ³ /h)	(X)	elevado	Volume: 8 m ³			
				()	subterrâneo				
				()	ao nível do solo				

aço galv. C = 100
cobre C = 120



Assinado de forma digital por
EDUARDO JOSE BARBOZA DE
OLIVEIRA PRATA:30924256850
Dados: 2020.12.08 16:08:54 -03'00'

Proprietário:
Prefeitura Municipal de São Paulo

Eng. Eduardo José Barboza O. Prata
CREA/SP 5061939774
Responsável Técnico

EMEI PADRÃO EFIF – 9 SALAS**DIMENSIONAMENTO DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA**
CONFORME IT 11/2019

-LARGURA DAS SAIDAS DE EMERGENCIA

FORMULA: $N=P/C$

N= NUMERO DE UNIDADES DE PASSAGEM ARREDONDANDO PARA NUMERO INTEIRO.

P= POPULAÇÃO, CONFORME TABELA 1 - ANEXO “A”

C= CAPACIDADE DA UNIDADE DE PASSAGEM CONFORME TABELA 1 - ANEXO “A”

POPULAÇÃO:**2 PAVIMENTO****- SALA 1-**

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 2-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 3-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 4- Play Groud

População = será limitado em 35 pessoas (o espaço será de uso exclusivo aos alunos da escola)

POPULAÇÃO TOTAL NO 2 PAVIMENTO = $90 + 6 + 35 = 131$ pessoas

1 PAVIMENTO**- SALA 4-**

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 5-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 6-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA DOS PROFESSORES

População = 18 pessoas

- COORDENADOR

População = 1 pessoa

- BRINQUEDOTECA

População = 32 pessoas

POPULAÇÃO TOTAL NO 1 PAVIMENTO = A população total deste pavimento nunca poderá ultrapassar a quantidade de 132 pessoas. Portanto, quando as 3 salas de aula + brinquedoteca estiverem com as populações máximas ($4 \times 32 = 128$), as salas de professores+coordenador terão população máxima de 4 pessoas.

PAVIMENTO TÉRREO**- SALA 7-**

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- SALA 8-

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- SALA 9-

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- REFEITÓRIO

Considerando ocupação F8 temos 1 pessoa/ m^2 , como a área do refeitório = $124,33\text{m}^2$, temos 124 pessoas

- SECRETARIA

Considerando ocupação D1 temos 1 pessoa/ m^2 , como a área da secretaria = $20,69\text{m}^2$, temos 3 pessoas

- DIREÇÃO

01 pessoa

- ASSISTENTE DIREÇÃO

01 pessoa

- COZINHA

Considerando 1 pessoa/ m^2 , como a área da cozinha = $24,87\text{m}^2$, temos 4 pessoas

- SERVIÇO

02 pessoas

POPULAÇÃO TOTAL NO PAVIMENTO TÉRREO = $96 + 124 + 3 + 1 + 1 + 4 + 2 = 231$ PESSOAS

CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS**PAVIMENTO DE MAIOR POPULAÇÃO = PAV. TÉRREO = 231 PESSOAS**

POPULAÇÃO = 231 PESSOAS (P)
(C) = PORTA = 30

PORTAS

$$N = P / C \times 0.55$$

$$N = 231 / 30 = 7,7 = 8 \times 0.55 = 4.40\text{m de Largura total das saídas}$$

Portas a serem executadas:

- 6 portas com 1.30m de largura totalizando = $1,30 \times 6 = 7.80\text{m}$

- 1 porta com 0.90m largura

Total da largura das saídas = 8.70m (OK, > 4.40m)

1 PAVIMENTO = 132 PESSOAS (POPULAÇÃO MAIOR QUE O 2 PAV.)

POPULAÇÃO = 132 PESSOAS (P)
(C) = ESCADA = 22

ESCADA

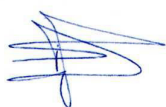
$$N = P / C \times 0.55$$

$$N = 132 / 22 = 6 \times 0.55 = 3.30 \text{ m de Largura total das saídas}$$

Escada executada com largura = 3.50m

Proprietário

Prefeitura Municipal de São Paulo



Assinado de forma digital por
EDUARDO JOSE BARBOZA DE
OLIVEIRA PRATA:30924256850
Dados: 2020.12.08 16:07:22 -03'00'

Responsável Pelo Projeto

Eng. Eduardo José Barbosa O. Prata

CREA: 5061939774

MEMORIAL DE CALCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES
EMEI PADRÃO EDIF - 9S

End:	Município	SAO PAULO
Ocupação: Educacional - Creche - E-5	Risco: Baixo	300 MJ/m2
Proprietário: Prefeitura Municipal de São Paulo		
Resp Técnico: Eng. Eduardo José Barboza O. Prata	CREA: 5061939774	Número de hidrantes: 03

Sistema tipo: 2	C mang = 140	Tubo: aço galvanizado	C tubo = 100	Esguicho regulável DN 40
Ø mangueira (mm):	38			

Trecho	Vazão lpm	P válvula mca	Perda de carga (tubulação)				elevação m	v (m/s)	P montante mca
			L real	L virtual	L total	J unit	J total		
H1-A	150	30,01	68,6	10,86	79,46	0,015	0,41	8,00	38,42
H2-A	158	33,30	68,6	7,63	76,23	0,016	0,28	4,65	38,23

Bomba de Incêndio e RTI									
Reserva Técnica de Incêndio									
H _{man} =	0	mca					Volume:		
Vazão =	0	l/min	(0,0	m ³ /h)	(X)	elevado	8 m ³		
			()	subterrâneo	()				
			()	ao nível do solo	()				

Assinado de forma digital por
EDUARDO JOSE BARBOZA DE
OLIVEIRA PRATA:30924256850
Dados: 2020.12.08 16:08:54 -03'00'



aço galv. C = 100
cobre C = 120

Proprietário:
Prefeitura Municipal de São Paulo

Eng. Eduardo José Barboza O. Prata
CREA/SP 5061939774
Responsável Técnico

EMEI PADRÃO EFIF – 9 SALAS**DIMENSIONAMENTO DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA**
CONFORME IT 11/2019

-LARGURA DAS SAIDAS DE EMERGENCIA

FORMULA: $N=P/C$

N= NUMERO DE UNIDADES DE PASSAGEM ARREDONDANDO PARA NUMERO INTEIRO.

P= POPULAÇÃO, CONFORME TABELA 1 - ANEXO “A”

C= CAPACIDADE DA UNIDADE DE PASSAGEM CONFORME TABELA 1 - ANEXO “A”

POPULAÇÃO:**2 PAVIMENTO****- SALA 1-**

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 2-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 3-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 4- Play Groud

População = será limitado em 35 pessoas (o espaço será de uso exclusivo aos alunos da escola)

POPULAÇÃO TOTAL NO 2 PAVIMENTO = $90 + 6 + 35 = 131$ pessoas

1 PAVIMENTO**- SALA 4-**

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 5-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA 6-

População = $47,39m^2 / 1 \text{ pessoa por } 1.50m^2 \text{ de área} = 31,5 = \text{limitado em } 30 \text{ Alunos} + 2 \text{ professores}$

- SALA DOS PROFESSORES

População = 18 pessoas

- COORDENADOR

População = 1 pessoa

- BRINQUEDOTECA

População = 32 pessoas

POPULAÇÃO TOTAL NO 1 PAVIMENTO = A população total deste pavimento nunca poderá ultrapassar a quantidade de 132 pessoas. Portanto, quando as 3 salas de aula + brinquedoteca estiverem com as populações máximas ($4 \times 32 = 128$), as salas de professores+coordenador terão população máxima de 4 pessoas.

PAVIMENTO TÉRREO**- SALA 7-**

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- SALA 8-

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- SALA 9-

População = $47,39\text{m}^2 / 1 \text{ pessoa por } 1,50\text{m}^2 \text{ de área} = 31,5$ = limitado em 30 Alunos + 2 professores

- REFEITÓRIO

Considerando ocupação F8 temos 1 pessoa/ m^2 , como a área do refeitório = $124,33\text{m}^2$, temos 124 pessoas

- SECRETARIA

Considerando ocupação D1 temos 1 pessoa/ m^2 , como a área da secretaria = $20,69\text{m}^2$, temos 3 pessoas

- DIREÇÃO

01 pessoa

- ASSISTENTE DIREÇÃO

01 pessoa

- COZINHA

Considerando 1 pessoa/ m^2 , como a área da cozinha = $24,87\text{m}^2$, temos 4 pessoas

- SERVIÇO

02 pessoas

POPULAÇÃO TOTAL NO PAVIMENTO TÉRREO = $96 + 124 + 3 + 1 + 1 + 4 + 2 = 231$ PESSOAS

CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS**PAVIMENTO DE MAIOR POPULAÇÃO = PAV. TÉRREO = 231 PESSOAS**

POPULAÇÃO = 231 PESSOAS (P)
(C) = PORTA = 30

PORTAS

$$N = P / C \times 0.55$$

$$N = 231 / 30 = 7,7 = 8 \times 0.55 = 4.40\text{m de Largura total das saídas}$$

Portas a serem executadas:

- 6 portas com 1.30m de largura totalizando = $1,30 \times 6 = 7.80\text{m}$

- 1 porta com 0.90m largura

Total da largura das saídas = 8.70m (OK, > 4.40m)

1 PAVIMENTO = 132 PESSOAS (POPULAÇÃO MAIOR QUE O 2 PAV.)

POPULAÇÃO = 132 PESSOAS (P)
(C) = ESCADA = 22

ESCADA

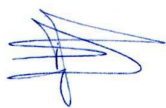
$$N = P / C \times 0.55$$

$$N = 132 / 22 = 6 \times 0.55 = 3.30 \text{ m de Largura total das saídas}$$

Escada executada com largura = 3.50m

Proprietário

Prefeitura Municipal de São Paulo



Assinado de forma digital por
EDUARDO JOSE BARBOZA DE
OLIVEIRA PRATA:30924256850
Dados: 2020.12.08 16:07:22 -03'00'

Responsável Pelo Projeto

Eng. Eduardo José Barbosa O. Prata

CREA: 5061939774