

1. PROJETO ELÉTRICO PARA EDIFICAÇÃO – CRAS ILDA BRITO.

1.2. DADOS INICIAIS.

- Alimentação com F–F–N, 127/220 V.
- Planta de arquitetura em escala 1/75.
- Iluminação incandescente (cos φ = 1).
- Tomadas de uso geral (cos φ = 0,8).
- Tomadas de uso específico previstas para:
 - Chuveiro (8 unidades), 5500W x 8 = 44.000W; cos φ = 1.
 - Ar Condicionado (6 unidades), 2.000W; cos φ = 1.

1.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO (ILUMINAÇÃO E TOMADAS)

QUADRO DE CARGAS							
Circuito	QDC	Descrição	Qtd	Potência (W)	Alimentação	Total	Corrente
C1	1	Iluminação área 01	51	38	1F 127V	918	7,23
C2	1	Tug's Setor 01	35	100	1F 127V	3500	11,81
C3	1	Tug's Setor 02	34	100	1F 127V	3400	11,02
C4	1	Iluminação área 02	29	38	1F 127V	522	4,11
C5	1	Tug's cozinha e dispensa	7	300	1F 127V	2100	16,54
AR1	1	Ar condicionado 01	1	1500	3F 220V	1500	6,82
AR2	1	Ar condicionado 02	1	1500	3F 220V	1500	6,82
AR3	1	Ar condicionado 03	1	1500	3F 220V	1500	6,82
C6	2	Iluminação área 03	20	38	1F 127V	360	2,83
C7	2	Tug's vestiário masculino	5	100	1F 127V	500	3,94
C8	2	Tug's setor 05	34	100	1F 127V	3400	11,02
C9	2	Tug's lavanderia	7	300	1F 127V	2100	16,54
AR4	2	Ar condicionado 04	1	1500	3F 220V	1500	6,82
AR5	2	Ar condicionado 05	1	1500	3F 220V	1500	6,82
C10	3	TUE chuveiro hig. Infant. Masculino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C11	3	TUE chuveiro hig. Infant. Masculino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C12	3	TUE chuveiro hig. Infant. Masculino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C13	3	TUE chuveiro hig. Infant. Masculino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C14	3	TUE chuveiro hig. Infant. Feminino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C15	3	TUE chuveiro hig. Infant. Feminino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C16	3	TUE chuveiro hig. Infant. Feminino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C17	3	TUE chuveiro hig. Infant. Feminino	1	4600	3F 220V	4600	20,91
C18	3	TUG's Setor 04	9	300	1F 127V	2700	21,26
C19	3	Iluminação Setor 04	6	38	1F 127V	208	0,85
C19	4	TUG's Sala de recepção troca de roupas	6	100	1F 127V	600	4,72
C20	4	TUG's Sala de atividades / reposit	7	100	1F 127V	700	5,51
C21	4	Iluminação área 04	30	38	1F 127V	540	4,25
AR6	4	Ar condicionado 06	1	1500	3F 220V	1500	6,82
C23	-	Bomba de combate a incêndios	1	3cv	3F 220V	3000	4,20
C24	-	Bomba de combate a incêndios	1	3cv	3F 220V	3000	4,20
TOTAL			-	POTENCIA INSTALADA (W)	236	-	3F 220V
							64448
							189,14
							95mm²
							3P 20A

A) Potência instalada:

Conforme o quadro de cargas o dimensionamento das cargas projetadas totalizarão em 61.248 W, porém será aplicado o fator de simultaneidade para o cálculo da potência instalada da edificação, conforme tabela 07, extraída do documento EDP ESCELSA PT.DT.PON.03.14.014.

Descrição	Carga Máx. (W/m²)	Fator de Utilização
Auditório sedes para exposições e seminários.	30	1,00
Recepção, lojas e seminários.	30	1,00
Banheiros, salas de banho e seminários.	30	1,00
Cozinha e seminários.	30	1,00
Escalas e seminários.	30	1,00 para os primeiros 10 kW; 0,50 para o que exceder 10 kW.
Exatório (medicinas)	30	1,00 para os primeiros 10 kW; 0,70 para o que exceder 10 kW.
Guaragem comercial e seminários.	05	1,00
Hospitais e seminários.	20	0,40 para os primeiros 50 kW; 0,30 para o que exceder 50 kW.
Instalações e seminários.	20	0,50 para os primeiros 10 kW; 0,40 para o que exceder 10 kW.
Legado e seminários.	20	1,00
Indústrias	Conforme declarado pelo interessado	1,00
Restaurante e seminários.	20	1,00

B) Potência instalada e Cálculo de Demanda:

Potência instalada de iluminação ----- = 2448 W
Potência instalada de tomadas de uso geral ----- = 13000 W
Total ----- = 15448W

Aplicando o fator para a classe escolas e similares indicada a potência para essa classe = 12.000 + (0,8x15448) = 13.724W.

Conforme norma de distribuição em tensões secundárias EDP ESCELSA PT.DT.PON.03.14.014, e se tratando de edificação individual e atendendo também os critérios listados nos documentos EDP ESCELSA PT.DT.PON.03.14.05.

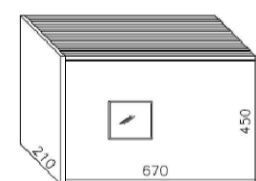
As cargas instaladas em chuveiros e condicionadores de Ar não podem possuir fator de redução menor que 01.

desta forma a demanda total da edificação é definida por:

DT = P1+P2+P3+Pn.

DT = 59.524W.

2.1 CAIXA DO MEDIDOR.

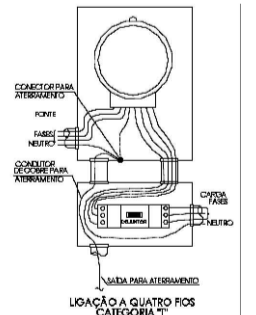


CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO - DESENHO PADRÃO - FASES 00 - FASES 00 (APLICÁVEL EM UIC'S CATEGORIA "T" ATÉ 2000W)

CARGA INSTALADA (W)	DIMENSÕES (mm)	H	L	P	PADRÃO
1500 ATÉ 1500	150x150	100	140	210	PADRÃO 01

NOTA: CAIXA METÁLICA COM VISOR EM POLICARBONATO CONFORME PADRÃO NBR 15820 EFAPRADO EDP ESCELSA (NÍVEL COM ESPESSURA DE 3mm COM JUNTA EMBOCADA).

2.2 ESQUEMÁTICO DO MEDIDOR.



2. DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA DE SERVIÇO PARA A EDIFICAÇÃO DE USO COLETIVO CONFORME TABELA DISPONÍVEL NO DOCUMENTO EDP ESCELSA PT.DT.PON.03.14.014.

- RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO AL/XLPE 95 mm², ELETRODUTO PVC 85mm
- PROTEÇÃO GERAL DTM 200A.
- RAMAL DE ENTRADA 95mm².
- ELETRODUTO 80mm AÇO GALVANIZADO.
- CONDUTOR DE PROTEÇÃO DAS CAIXAS 25mm².

B. Dimensionamento de Unidades Consumidoras Categoria's "T" supridas por redes trifásicas 127/220 [V]

Categoria de Alimentação	Proteção da Entrada Principal	Carga Instalada (kW)	Tipo do Fornecedor	Medição	Condutores de Entrada Cobre PVC 70°C			Classe	Tipo de Caixa	Eletroduto de Entrada	Terra		Painel de (Cabo)	Motor
					Fam. de Ligação Aéreo Multiplex Alumínio (mm²)	Fase (mm²)	Neutro (mm²)				Condutores no (Cu+Zn)	Eletroduto		
1	Disjuntor Tripolar 40 A	(**) Até 15,00	3 Fases (Neutro)	Direta	16	10	10	2	P-980.009 Desenho 1	PVC 40 mm ou Aço 32 mm	10	Concreto armado "T" 100x100 Aço Galvanizado conf. Tabela 6	5	
1	Disjuntor Tripolar 63 A	15,001 a 26,00	3 Fases (Neutro)	Direta	16	16	16	2			10			
1	Disjuntor Tripolar 80 A	26,001 a 34,00	3 Fases (Neutro)	Direta	25	25	25	2			10			
1	Disjuntor Tripolar 100 A	34,001 a 41,00	3 Fases (Neutro)	Direta	25	35	35	2			16			
1	Disjuntor Tripolar 125 A ou Fusível NH 100A com Chave Blindada 125A	41,001 a 47,00	3 Fases (Neutro)	Direta	50	50	50	2			16			
1	Disjuntor Tripolar 150 A ou Fusível NH 125A com Chave Blindada 160A	47,001 a 57,00	3 Fases (Neutro)	Direta	70	70	70	2			25			
1	Disjuntor Tripolar 200 A ou Fusível NH 160A com Chave Blindada 200A	57,001 a 75,00	3 Fases (Neutro)	Direta	95	95	95	2			25			

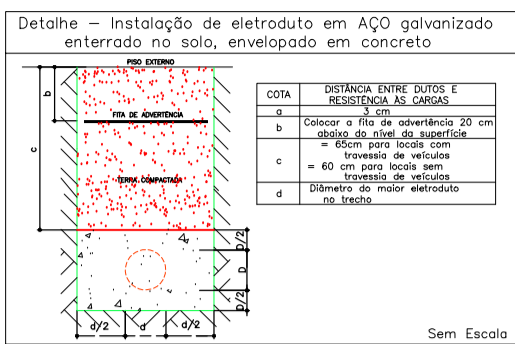
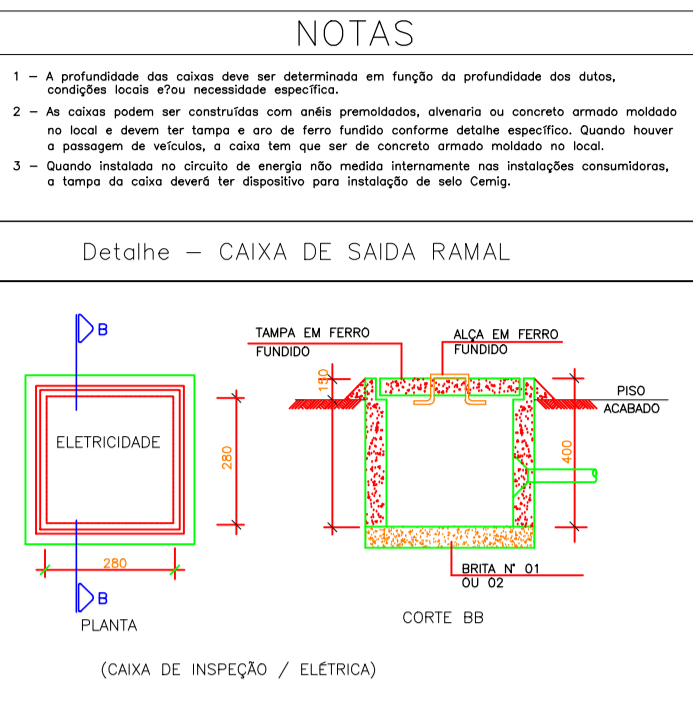
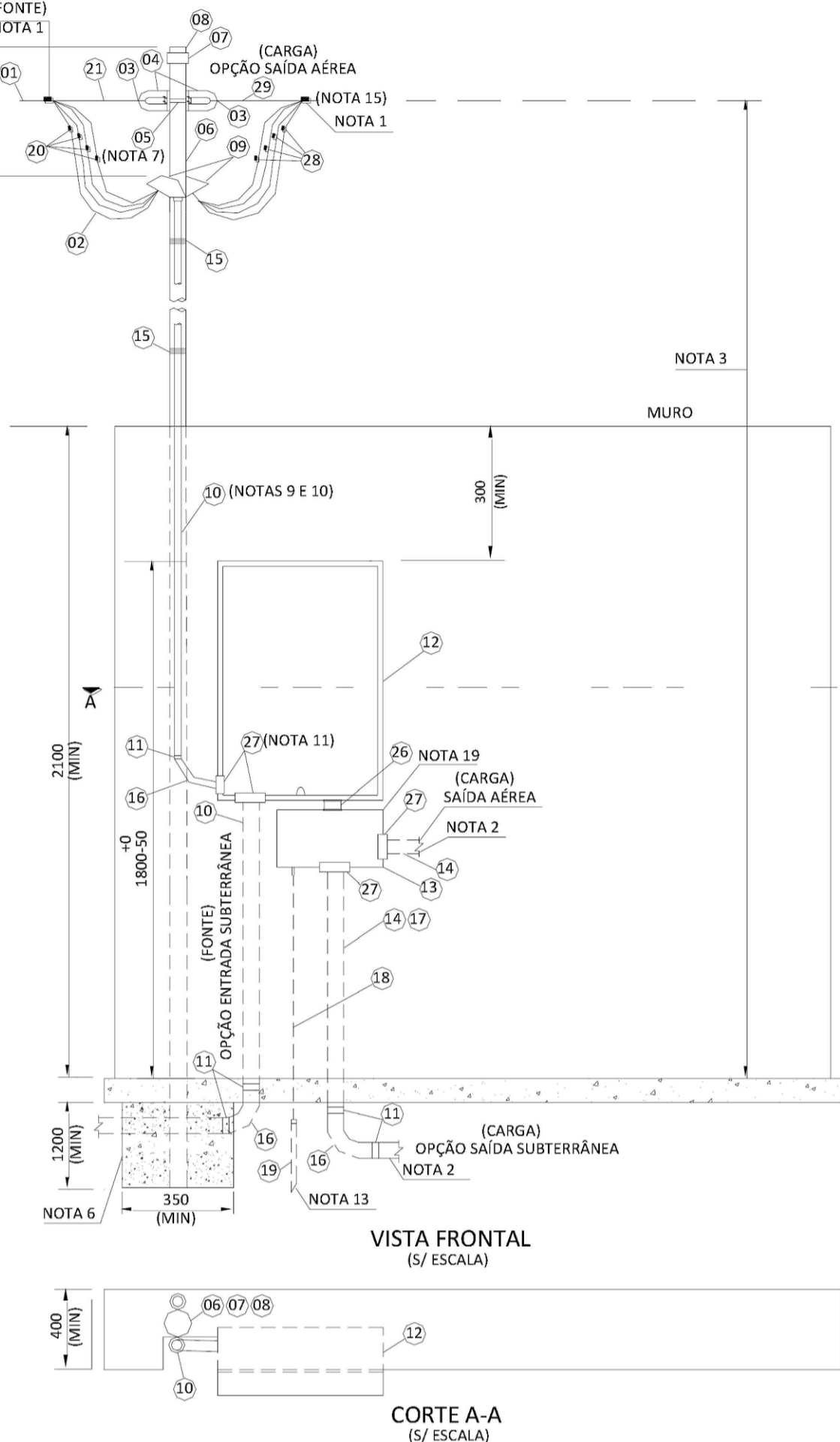
Anexo desenho 11 – Lista de Material

Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]

Item	Descrição de Material	Un	Entrada aérea		Entrada subterrânea	Quant.	Obs
			A	B			
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1 (nota 15)	m	v	v	-	-	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	-	-	C
03	Sapatilha	pc	02	01	-	-	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de φ 16mm	pc	02	01	-	-	C
05	Parafuso máquina φ 16mm de comprimento adequado (nota 7)	pc	01	01	-	-	C
06	Poste de aço galvanizado	m	v	v	-	-	C
07	Luva galvanizada (nota 16)	pc	01	01	-	-	C
08	Bucha galvanizada (nota 16)	pc	01	01	-	-	C
09	Cabeçote	pc	02	01	01	-	C
10	Eletroduto de entrada aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	-	C
11	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pc	03	03	04	-	C
12	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 14 e 17)	pc	01	01	01	-	C
13	Caixa para disjuntor tripolar termomagnético padrão EDP ESCELSA (notas 14, 17 e 19)	pc	01	01	01	-	C
14	Eletroduto de saída em aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	-	C
15	Arame de aço galvanizado nº 14 BWG	m	v	v	-	-	C
16	Curva de aço galvanizado de 90° ou PVC rígido	pc	02	02	02	-	C
17	Condutor de cobre XLPE 90°, camada dupla 1000 V, conforme tabela 1	m	-	-	v	-	C
18	Condutor de cobre, conforme tabela 1	m	v	v	v	-	C
19	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pc	01	01	01	-	C
20	Conector apropriado	pc	04	-	-	-	E
21	Alça pré-formada	pc	01	01	-	-	E
22	Conector Terminal de Latão p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pc	08	08	08	-	C
23	Parafuso de latão φ 3/8" ou 5/16" x 1. 1/2" com porca	pc	08	08	08	-	C
24	Arruela lisa de latão para parafuso de φ 3/8" ou 5/16"	pc	16	16	16	-	C
25	Conector parafuso fendido p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pc	01	01	01	-	C
26	Niple de aço galvanizado ou PVC rígido	pc	02	02	02	-	C
27	Bucha e arruela para eletroduto	pc	04	04	04	-	C
28	Conector apropriado	pc	04	-	-	-	C
29	Alça pré-formada	pc	01	-	-	-	C

2.3 ESQUEMÁTICO DO PADRÃO DE ENTRADA MONTADO MOD. EDP ESCELSA.

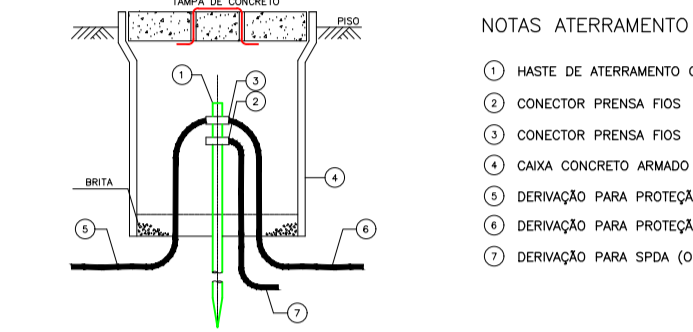
Desenho 11 - Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]



NOTAS

1 – Especificações da "fita de aderência". Material: PVC, Largura: 150mm; Os diâmetros: CUIDADO – CABO ELÉTRICO", no centro da fita, em vermelho; Car da fita: Amarelo.

2 – Utilizar fck = 7kgf/cm² para envelope de concreto.



NOTAS

1 – Todas as ligações entre condutores e barramentos deverão ser feitas com conectores apropriados.

2 – Toda tubulação não cotada deverá ser em Aço carbono – NBR 13057/93.

3 – Cotas em mm e diâmetros em mm.

4 – Caixas do grupo de medição deverão possuir dispositivo p/ selo.

5 – Cabos sujeitos a umidade deverão ter isolamento duplo 0,6/1kV.

6 – O neutro deverá ser identificado na cor azul e possuir mesma bitola das fases.

7 – Todas as caixas de medição, deverão ser aterradas internamente, com condutor de proteção isolado na cor verde, com seções indicadas no diagrama unifilar.

8 – Os condutores (fase e neutro) do ramal de entrada serão unipolares, com cabos de cobre, com isolamento dupla para tensões de 1000V.

9 – Os barramentos deverão ser identificados da seguinte forma: Fase A=vermelho, B=branco, C=marrom, Neutro=azul. Conforme tabela em planta.

10 – Disjuntores não especificados deverão possuir capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito mínima de 5kA/250V.

11 – O aterramento deverá ser feito com no mínimo 03 cantoneiras de aço zincado.

12 – Todas as caixas de medição deverão ser identificadas interna e externamente com indicação das unidades consumidoras.

13 – Os furos necessários para a montagem da caixa QGBT deverão ser feitos na obra, sendo executados com serra-copo, deverão ser providos de proteção contra corrosão no chapão e proteções para evitar danos ao isolamento dos cabos.

14 – A capacidade nominal de interrupção de corrente de curto circuito da proteção geral em baixa tensão deverá ser no mínimo 15kA.

Desenho 18 – Esquema para ligação de bomba de incêndio

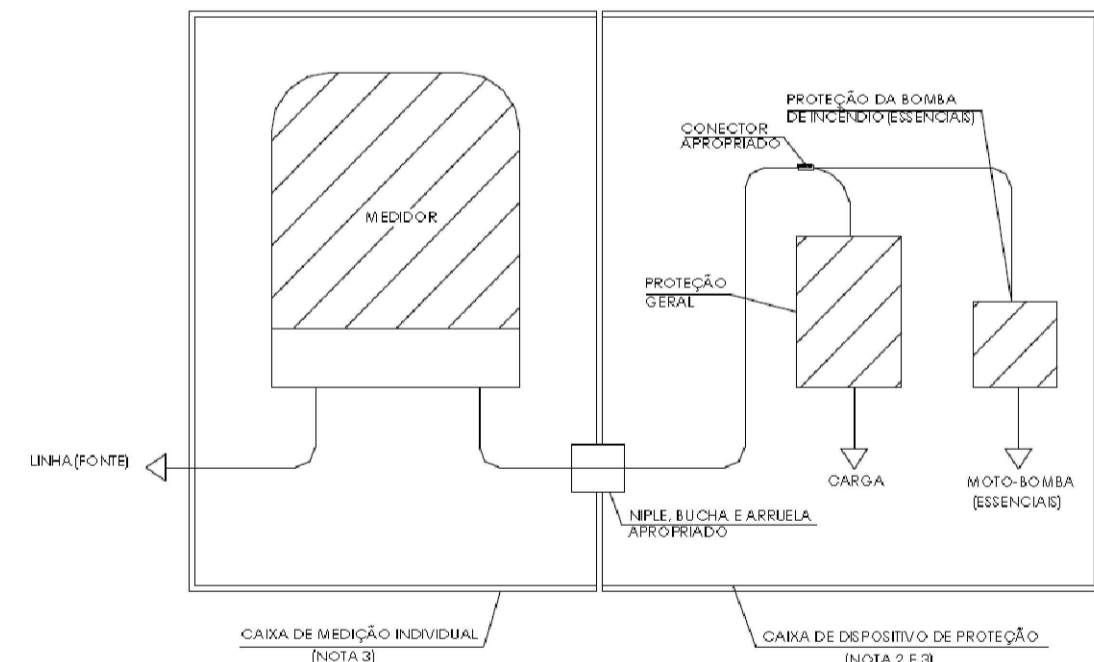


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO - LIGAÇÃO DE BOMBA DE INCÊNDIO (6/ ESCALA)

DESCRIÇÃO		DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA: VIAVOZ LTDA		CONTRATO N°			
		RT: SINVAL LADEIRA	PROJ: ADEMAR GILVAN DE FREITAS		
		REG. CREA: 28.498/D	REG. CREA: 18.3696/D		
		ASS: _____	ASS: _____		
		PROJ: _____			
		REG. CREA: _____			
		ASS: _____			
CONTRATANTE:					
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA					
PROGRAMA:					
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ANTIGA EMEI HILDA BRITO					
MUNICÍPIO/ÁREA:					
JOÃO NEIVA / ES					
TÍTULO:					
PROJETO ELÉTRICO					
QUADRO DE CARGAS, CÁLCULOS DE DEMANDA E PADRÃO ENTR.					
NOTAS E DETALHES DE QUADROS					
DATA:		ESCALA:		PRANCHA:	
DEZEMBRO/2018		INDICADA			
ARQUIVO:					
		7.3			