

**SIMBOLÓGIA**

- LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR> 5000K
- RELÉ FOTOELÉTRICO
- INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR DE 3 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR BIPOLAR DE UMA TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA MÍDIA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:130cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA ALTA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:220cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (COMPUTADOR) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (IMPRESSORA) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO -h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
- DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- BLOCO AUTÔNOMO P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 127V - 15W - h:220cm OU INDICADA.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "T" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- VENTILADOR DE TETO, SEM CONTROLE DE VELOCIDADE E REVERSÃO - 127V - 60Hz
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
- CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200x200x100 mm
- CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
- ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRODUTO SUBTERRÂNEO EM PEAD, ø3" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, EM ALVENARIA, DIMENSÕES 50x50x50cm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- ELETRICALHA METÁLICA PERFORADA C/ TAMPA P/ ELÉTRICA/ LÓGICA - DIM.: 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETRICALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- TE HORIZONTAL 90° PARA ELETRICALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- REDUÇÃO A ESQUERDA PARA ELETRICALHA DE 200mm PARA 100mm
- REDUÇÃO A DIREITA PARA ELETRICALHA DE 200mm PARA 100mm
- PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFORADO
- FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.

PAVIMENTO TÉRREO  
SEM ESCALA

Quadro de Cargas Instaladas no QDLF1 - Pav. Térreo

Circuitos	Descrição dos Circuitos	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Iluminação [W]										Tomadas [W]					Ventiladores [W]		Pot. Inst. [W]	Fase	Equilíbrio de Fases			In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A] / IDR (30mA)	dv (%)				
					1x2	1x9	2x9	1x18	2x18	1x50	1x100	1x200	100	200	300	500	600	1200	Teto (150W)	Parede (200W)	Outras Cargas			A	B	C											
1	Iluminação de Emergência	F+N+T	C	127	4														8	A	8			0,06	1	0,96	0,07	2,5	16A	0,01%							
2	Iluminação - Setor administrativo	F+N+T	C	127			2		8										324	B	324			2,55	1	0,96	2,66	2,5	20A	0,51%							
3	Ventiladores - Setor administrativo e Sala dos professores	F+N+T	C	127															600	C		600		4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	0,88%							
4	Iluminação - Circulações, Rampas, Refeitório	F+N+T	C	127					18										648	A	648			5,10	1	0,96	5,31	2,5	20A	1,77%							
5	Iluminação - Sala dos professores e WC professores	F+N+T	C	127			1		2										90	B	90			0,71	1	0,96	0,74	2,5	20A	0,09%							
6	Iluminação - Cozinha, Depósitos e Despensa	F+N+T	C	127			2		5										216	C		216		1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,43%							
7	Iluminação - Sala de aula 01	F+N+T	C	127					6										216	A	216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,54%							
8	Ventiladores - Sala de aula 01	F+N+T	C	127															600	B		600		4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,45%							
9	Iluminação - Biblioteca	F+N+T	C	127					6										216	C		216		1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,68%							
10	Ventiladores - Biblioteca	F+N+T	C	127															600	A	600			4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,83%							
11	Iluminação - Laboratório	F+N+T	C	127					6										216	B		216		1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,70%							
12	Ventiladores - Laboratório	F+N+T	C	127															600	C		600		4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,89%							
13	Iluminação - WCs Feminino, WC Masculino e PNE	F+N+T	C	127			5												90	A	90			0,57	1	0,96	0,59	2,5	20A	0,23%							
14	Iluminação - Sala de aula 02	F+N+T	C	127					6										216	B	216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,79%							
15	Ventiladores - Sala de aula 02	F+N+T	C	127															600	C		600		4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	2,08%							
16	Tomada - Secretaria - Rack de lógica	F+N+T	C	127															500	A	500			3,94	1	0,94	4,19	4	20A	0,30%							
17	Tomadas - Secretaria - Impressoras	F+N+T	C	127															1200	B	1200			9,45	1	0,94	10,05	4	25A	0,79%							
18	Tomadas - Secretaria	F+N+T	C	127															1200	C		1200		9,45	1	0,94	10,05	4	25A	1,18%							
19	Tomadas - Coordenação	F+N+T	C	127															600	A	600			4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,59%							
20	Tomadas - Diretoria	F+N+T	C	127															2000	B	2000			15,75	1	0,94	16,75	4	25A	1,31%							
21	Tomadas - Diretoria	F+N+T	C	127															600	C		600		4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,63%							
22	Tomadas - Sala dos professores - Impressoras	F+N+T	C	127															1000	A	1000			7,87	1	0,94	8,38	4	25A	0,66%							
23	Tomadas - Sala dos professores	F+N+T	C	127															2000	B	2000			15,75	1	0,94	16,75	4	25A	1,18%							
24	Tomadas - Cozinha	F+N+T	C	127															1700	C		1700		13,39	1	0,94	14,24	4	25A	1,56%							
25	Tomadas - Cozinha	F+N+T	C	127															1500	A	1500			11,81	1	0,94	12,56	4	25A	1,97%							
26	Exaustor - Cozinha	F+N+T	C	127															150	B	150			1,18	1	0,94	1,26	4	25A	0,19%							
27	Tomadas - Sala de aula 01	F+N+T	C	127															600	C		600		4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,83%							
28	Tomadas - Biblioteca	F+N+T	C	127															900	A	900			7,09	1	0,94	7,54	4	25A	1,42%							
29	Tomadas - Biblioteca	F+N+T	C	127															900	B	900			7,09	1	0,94	7,54	4	25A	1,89%							
30	Tomadas - Laboratório	F+N+T	C	127															1500	C		1500		11,81	1	0,94	12,56	4	25A	2,95%							
31	Tomadas - Laboratório	F+N+T	C	127															1200	A	1200			9,45	1	0,94	10,05	4	25A	2,60%							
32	Tomadas - Sala de aula 02	F+N+T	C	127															600	B	600			4,72	1	0,94	5,03	4	25A	1,34%							
33	Tomada - Circulação - Bebedouro	F+N+T	C	127															500	C		500		3,94	1	0,94	4,19	4	20A+IDR	0,33%							
<b>TOTAL</b>		<b>3F+N+T</b>	<b>D</b>	<b>220</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>23872</b>	<b>A+B+C</b>	<b>7262</b>	<b>8296</b>	<b>8332</b>	<b>62,69</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>	<b>70,44</b>	<b>25</b>	<b>80A</b>	<b>1,72%</b>

Obs.: O fator de correção de agrupamento será considerado 1,00 sempre que a taxa de ocupação do conduto for inferior a 33 % de sua área total.

**Procedimentos para execução das instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, consequentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Todo o tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizados buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brooket etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferimentos apropriados para os bitolas dos tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriadas para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundido, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnica;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobre de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfisados e eletricalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletricalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preto (R),  
Neutro: azul-claro,  
Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;  
Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

05  
04  
03  
02  
01  
Nº. \_\_\_\_\_

RESPOSTA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

REVISÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

CONSELHO CONTROLAR | SETEC

TÍTULO: **MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI**

ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAIGUAÇU, - ES, 29690-000

PROJETO: ELÉTRICA

SUBSCRITORES ESTADUAIS: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA

GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL: ÉRICO DA SILVA GUERRA

AUTOR PROJETO: VICTOR MARCOS COSER

CO-AUTOR PROJETO: \_\_\_\_\_

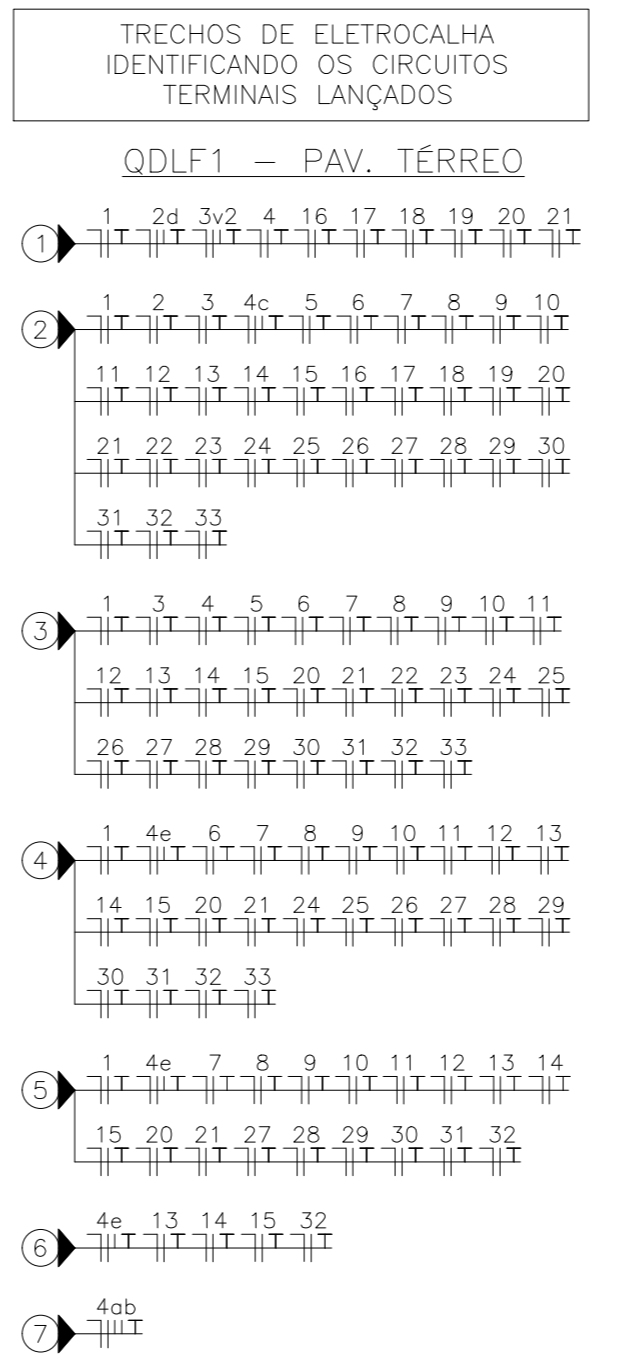
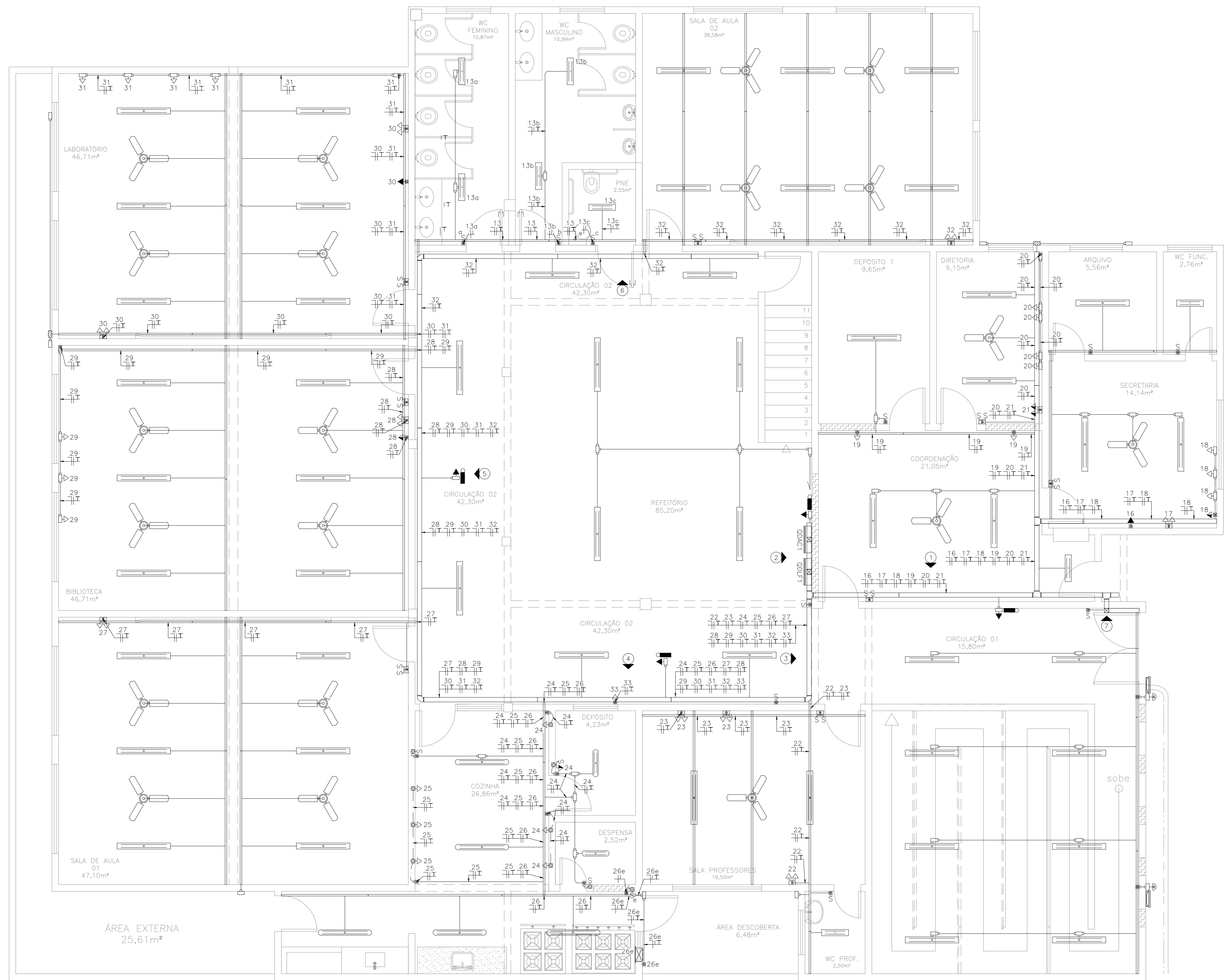
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VITOR DAMASCENO SALES

ARQUIVO: ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg

REFERÊNCIAS: \_\_\_\_\_

FORMAÇÃO: \_\_\_\_\_ DATA: ABRIL/2022

01  
14



**SIMBOLÓGIA**

- LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
- REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR> 5000K
- RELÉ FOTOELÉTRICO
- INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR DE 3 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- INTERRUPTOR BIPOLAR DE UMA TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA MÉDIA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:130cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA ALTA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:220cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (COMPUTADOR) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
- TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (IMPRESSORA) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO -h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
- DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
- BLOCO AUTÔNOMO P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 127V - 15W - h:220cm OU INDICADA.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "TT" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
- VENTILADOR DE TETO, SEM CONTROLE DE VELOCIDADE E REVERSÃO - 127V - 60Hz
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
- CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200x200x100 mm
- CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
- ELETRÓDUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRÓDUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRÓDUTO SUBTERRÂNEO EM PEAD, ø3" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- ELETRÓDUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
- CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, EM ALVENARIA, DIMENSÕES 50x50x50cm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- ELETRICALHA METÁLICA PERFORADA C/ TAMPA P/ ELÉTRICA/ LÓGICA - DIM.: 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETRICALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- TE HORIZONTAL 90° PARA ELETRICALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
- REDUÇÃO A ESQUERDA PARA ELETRICALHA DE 200mm PARA 100mm
- REDUÇÃO A DIREITA PARA ELETRICALHA DE 200mm PARA 100mm
- PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFORADO
- FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.

**Procedimentos para execução das instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, consequentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Todo o tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizados buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brokret etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferromentos apropriados para os bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm<sup>2</sup> (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriadas para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundido, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnica;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobre de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfisados e eletricalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletricalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preto (R),  
 Neutro: azul-claro,  
 Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;  
 Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

PAVIMENTO TÉRREO  
SEM ESCALA

**Quadro de Cargas instaladas no QDLF1 - Pav. Térreo**

Circuitos	Descrição dos Circuitos	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Iluminação [W]										Tomadas [W]					Ventiladores [W]		Outras Cargas	Pot. Inst. [W]	Fase	Equilíbrio de Fases			In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A] / IDR (30mA)	dV (%)			
					1x2	1x3	2x3	1x18	2x18	1x50	1x100	1x200	100	200	300	500	600	1200	Teto (150W)	Parede (200W)	A				B	C											
1	Iluminação de Emergência	F+N+T	C	127	4														8	A	8				0,06	1	0,96	0,07	2,5	16A	0,01%						
2	Iluminação - Setor administrativo	F+N+T	C	127			2		8										324	B		324			2,55	1	0,96	2,66	2,5	20A	0,51%						
3	Ventiladores - Setor administrativo e Sala dos professores	F+N+T	C	127															600	C			600		4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	0,88%						
4	Iluminação - Circulações, Rampas, Refeitório	F+N+T	C	127					18										648	A	648				5,10	1	0,96	5,31	2,5	20A	1,77%						
5	Iluminação - Sala dos professores e WC professores	F+N+T	C	127			1		2										90	B		90			0,71	1	0,96	0,74	2,5	20A	0,09%						
6	Iluminação - Cozinha, Depósitos e Despensa	F+N+T	C	127			2		5										216	C		216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,43%						
7	Iluminação - Sala de aula 01	F+N+T	C	127					6										216	A	216				1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,54%						
8	Ventiladores - Sala de aula 01	F+N+T	C	127															600	B		600			4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,45%						
9	Iluminação - Biblioteca	F+N+T	C	127					6										216	C		216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,68%						
10	Ventiladores - Biblioteca	F+N+T	C	127															600	A	600				4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,83%						
11	Iluminação - Laboratório	F+N+T	C	127					6										216	B		216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,70%						
12	Ventiladores - Laboratório	F+N+T	C	127															600	C		600			4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	1,89%						
13	Iluminação - WCs Feminino, WC Masculino e PNE	F+N+T	C	127			5												90	A	90				0,57	1	0,96	0,59	2,5	20A	0,23%						
14	Iluminação - Sala de aula 02	F+N+T	C	127					6										216	B		216			1,70	1	0,96	1,77	2,5	20A	0,79%						
15	Ventiladores - Sala de aula 02	F+N+T	C	127															600	C		600			4,72	1	0,96	4,92	2,5	20A	2,08%						
16	Tomada - Secretaria - Rack de lógica	F+N+T	C	127															500	A	500				3,94	1	0,94	4,19	4	20A	0,30%						
17	Tomadas - Secretaria - Impressoras	F+N+T	C	127															1200	B		1200			9,45	1	0,94	10,05	4	25A	0,79%						
18	Tomadas - Secretaria	F+N+T	C	127															1200	C		1200			9,45	1	0,94	10,05	4	25A	1,18%						
19	Tomadas - Coordenação	F+N+T	C	127															600	A	600				4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,59%						
20	Tomadas - Diretoria	F+N+T	C	127															2000	B		2000			15,75	1	0,94	16,75	4	25A	1,31%						
21	Tomadas - Diretoria	F+N+T	C	127															600	C		600			4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,63%						
22	Tomadas - Sala dos professores - Impressoras	F+N+T	C	127															1000	A	1000				7,87	1	0,94	8,38	4	25A	0,66%						
23	Tomadas - Sala dos professores	F+N+T	C	127															2000	B		2000			15,75	1	0,94	16,75	4	25A	1,18%						
24	Tomadas - Cozinha	F+N+T	C	127															1700	C		1700			13,39	1	0,94	14,24	4	25A	1,56%						
25	Tomadas - Cozinha	F+N+T	C	127															1500	A	1500				11,81	1	0,94	12,56	4	25A	1,97%						
26	Exaustor - Cozinha	F+N+T	C	127															150	B		150			1,18	1	0,94	1,26	4	25A	0,19%						
27	Tomadas - Sala de aula 01	F+N+T	C	127															600	C		600			4,72	1	0,94	5,03	4	25A	0,83%						
28	Tomadas - Biblioteca	F+N+T	C	127															900	A	900				7,09	1	0,94	7,54	4	25A	1,42%						
29	Tomadas - Biblioteca	F+N+T	C	127															900	B		900			7,09	1	0,94	7,54	4	25A	1,89%						
30	Tomadas - Laboratório	F+N+T	C	127															1500	C		1500			11,81	1	0,94	12,56	4	25A	2,95%						
31	Tomadas - Laboratório	F+N+T	C	127															1200	A	1200				9,45	1	0,94	10,05	4	25A	2,60%						
32	Tomadas - Sala de aula 02	F+N+T	C	127															600	C		600			4,72	1	0,94	5,03	4	25A	1,34%						
33	Tomada - Circulação - Bebedouro	F+N+T	C	127															500	C		500			3,94	1	0,94	4,19	4	20A+IDR	0,33%						
<b>TOTAL</b>		<b>3F+N+T</b>	<b>D</b>	<b>220</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>23872</b>	<b>A+B+C</b>	<b>7262</b>	<b>8296</b>	<b>8332</b>	<b>62,69</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>	<b>70,44</b>	<b>25</b>	<b>80A</b>	<b>1,72%</b>

Obs.: O fator de correção de agrupamento será considerado 1,00 sempre que a taxa de ocupação do conduto for inferior a 33% de sua área total.

05  
04  
03  
02  
01  
Nº

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSELHO CONTROL TEC | SETEC

MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI

ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000

PROJETO: ELÉTRICA

SUBSCRITORES ESTADUAIS: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA

ORÇAMENTO ORÇ: MARCELO AMORIM GONÇALVES

AUTOR PROJETO: ÉRICO DA SILVA GUERRA

CO-AUTOR PROJETO: VICTOR MARCOS COSER

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VITOR DAMASCENO SALES

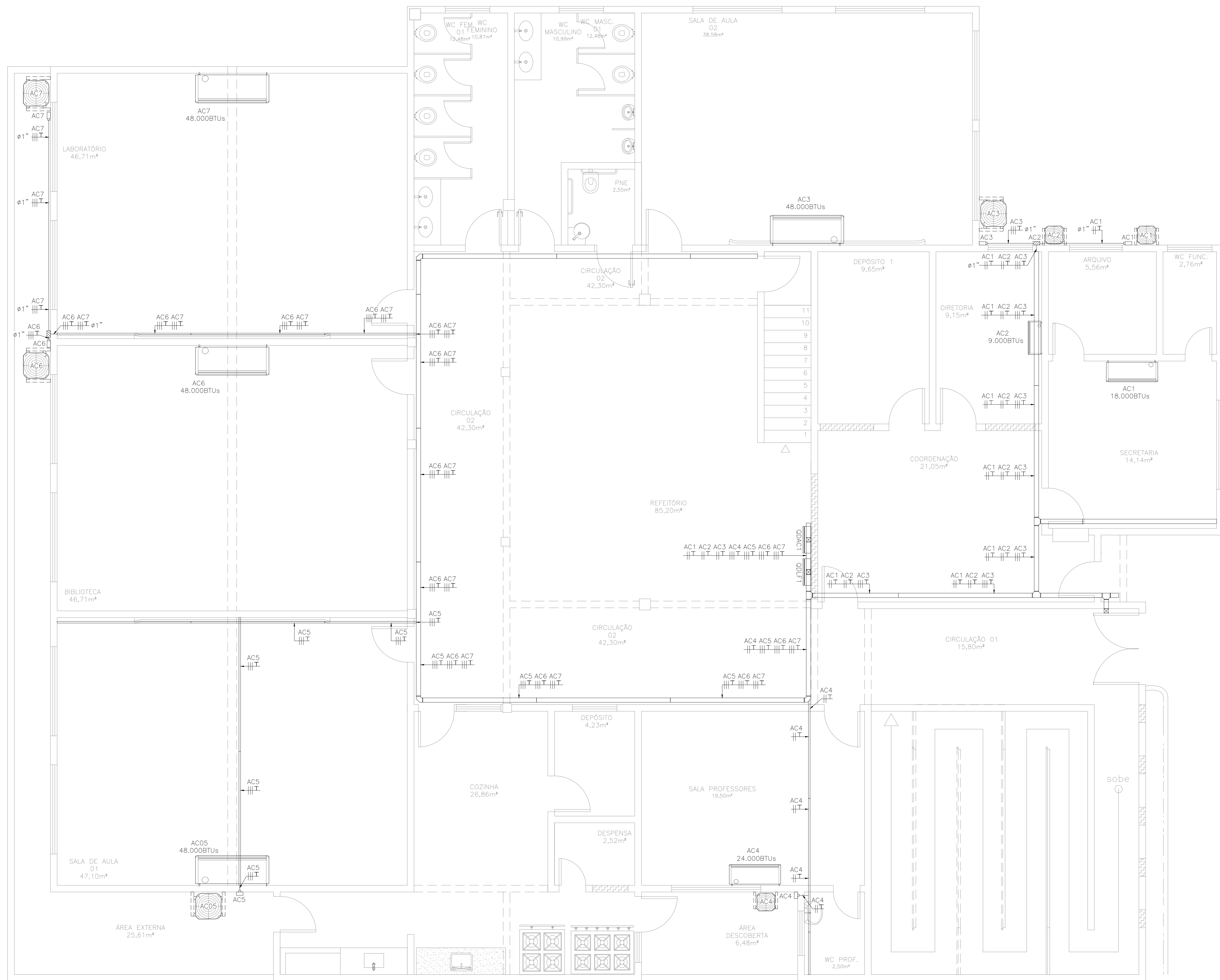
ARQUIVO: ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg

FORMAÇÃO: ABRIL/2022

02  
14







**SIMBOLÓGIA**

	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR > 6500K
	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR > 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR > 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR > 6500K
	REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR > 5000K
	RELÉ FOTOELÉTRICO
	INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 3 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE UMA TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA MÍDIA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" EM ALUMÍNIO - h:130cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA ALTA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" EM ALUMÍNIO - h:220cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (COMPUTADOR) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (IMPRESSORA) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	BLOCO AUTÔNOMO P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 127V - 15W - h:220cm OU INDICADA.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "TT" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILICADO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	VENTILADOR DE TETO, SEM CONTROLE DE VELOCIDADE E REVERSÃO - 127V - 60Hz
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200x200x100 mm
	CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO SUBTERRÂNEO EM PEAD, ø3" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, EM ALVENARIA, DIMENSÕES 50x50x50cm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA C/ TAMPA P/ ELÉTRICA/LÓGICA - DIM.: 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	TE HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	REDUÇÃO A ESQUERDA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	REDUÇÃO A DIREITA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFORADO
	FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.

**Procedimentos para execução das instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Todo o tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizados buchas e arruelas apropriadas;
- Todo infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brooket etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferimentos apropriados para os bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriadas;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriadas para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundido, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnica;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobre de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfisados e eletrocalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletrocalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preto (R),  
 Neutro: azul-claro;  
 Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;  
 Retorno e sinalização: outros cores.

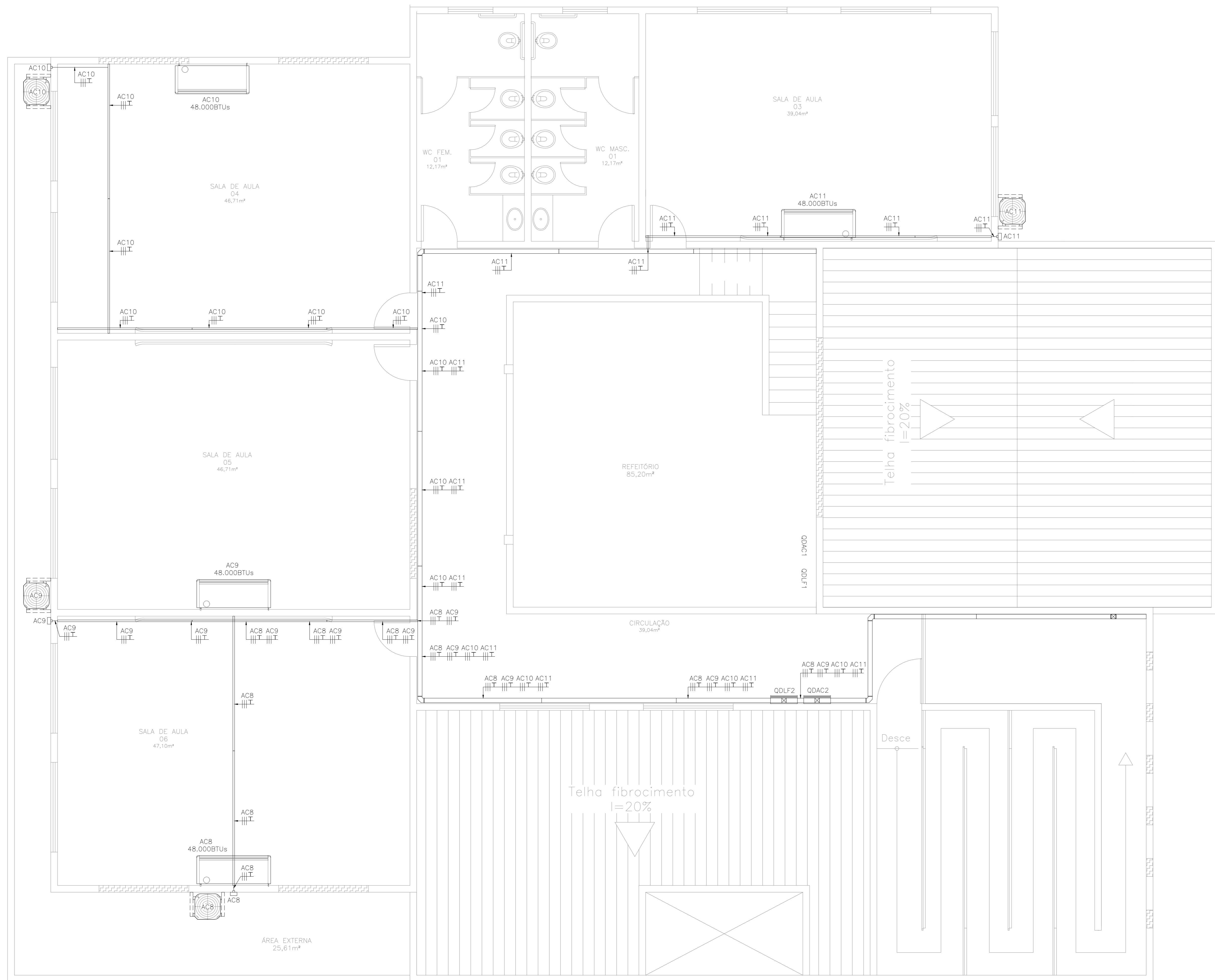
Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

PAVIMENTO TÉRREO  
 SEMESCALA

Circuitos	Descrição	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Ar-Condicionado [BTUs]				Pot. Inst. [W]	Fases	Equilíbrio de Fases			In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A]	dV (%)
					9.000	18.000	24.000	48.000			A	B	C							
AC1	Secretaria	F+F+T	C	220		1			1960	A+B	980	980	8,91	1	0,94	9,48	4	25A	0,72%	
AC2	Diretoria	F+F+T	C	220	1				1200	A+C	600	600	5,45	1	0,94	5,80	4	25A	0,39%	
AC3	Sala de aula 02	F+F+T	C	220				1	4720	A+B+C	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	0,64%	
AC4	Sala dos professores	F+F+T	C	220			1		2470	B+C		1235	1235	11,23	1	0,94	11,94	4	25A	0,48%
AC5	Sala de aula 01	F+F+T	C	220				1	4720	A+B+C	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	1,00%	
AC6	Biblioteca	F+F+T	C	220			1		4720	A+B+C	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	1,16%	
AC7	Laboratório	F+F+T	C	220				1	4720	A+B+C	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	1,36%	
<b>TOTAL</b>		<b>3F+N+T</b>	<b>D</b>	<b>220</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>24.510</b>	<b>A+B+C</b>	<b>7.873</b>	<b>8.508</b>	<b>8.128</b>	<b>64,32</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>	<b>72,27</b>	<b>25</b>	<b>80A</b>	<b>1,76%</b>

Obs.: O fator de correção de agrupamento será considerado 1,00 sempre que a taxa de ocupação do conduto for inferior a 33 % de sua área total.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
		<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>	
<b>CONSELHO CONTROL TEC   SETEC</b>			
<b>SEDU</b>			
<b>MANUTENÇÃO NA EEEFM LAJANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000			
PRONAL:	ELÉTRICA	PROJETO:	
SUBSCRITARIO ESTADUAL:	ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
GERENTE DA GERÊNCIA:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA:	INDICADA
COORDENADOR GERAL:	ÉRICO DA SILVA GUERRA	ORÇAMENTO:	2620542770
AUTOR PROJETO:	VICTOR MARCOS COSER	DT-PROJETO:	13387579705
CO-AUTOR PROJETO:		DT-PROJETO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VITOR DAMASCENO SALES	ORÇ-PROJ:	165022/D
ARQUIVO:	ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg	DESENHO:	
REFERÊNCIA:	PAVIMENTO TÉRREO PONTOS PARA CLIMATIZAÇÃO PREVISÃO DE LOCAL QUADRO DE CARGAS QDAC1 SIMBOLÓGIA E NOTAS	FOUN:	<b>05</b>
FORMAÇÃO:	AD	DATA:	ABRIL/2022
OBSERVAÇÕES:		VERIFICAÇÃO:	<b>14</b>



**SIMBOLÓGIA**

	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR> 5000K
	RELÉ FOTOELÉTRICO
	INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 3 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE UMA TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA MÉDIA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" EM ALUMÍNIO - h:130cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA ALTA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" EM ALUMÍNIO - h:220cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (COMPUTADOR) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (IMPRESSORA) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO -h:30cm -PADRÃO BR -127V-2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	BLOCO AUTÔNOMO P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 127V - 15W - h:220cm OU INDICADA.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "TT" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	VENTILADOR DE TETO, SEM CONTROLE DE VELOCIDADE E REVERSÃO - 127V - 60Hz
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPÁ PARAFUSADA 200x200x100 mm
	CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO SUBTERRÂNEO EM PEAD, ø3" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, EM ALVENARIA, DIMENSÕES 50x50x50cm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA C/ TAMPÁ P/ ELÉTRICA/LÓGICA - DIM.: 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	TE HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	REDUÇÃO A ESQUERDA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	REDUÇÃO A DIREITA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFORADO
	FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.

**Procedimentos para execução das instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Todo o tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizadas buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brooket etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para os bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriadas;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriadas para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundido, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnica;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobre de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfilados e eletrocalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletrocalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preto (R),  
 Neutro: azul-claro,  
 Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;  
 Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

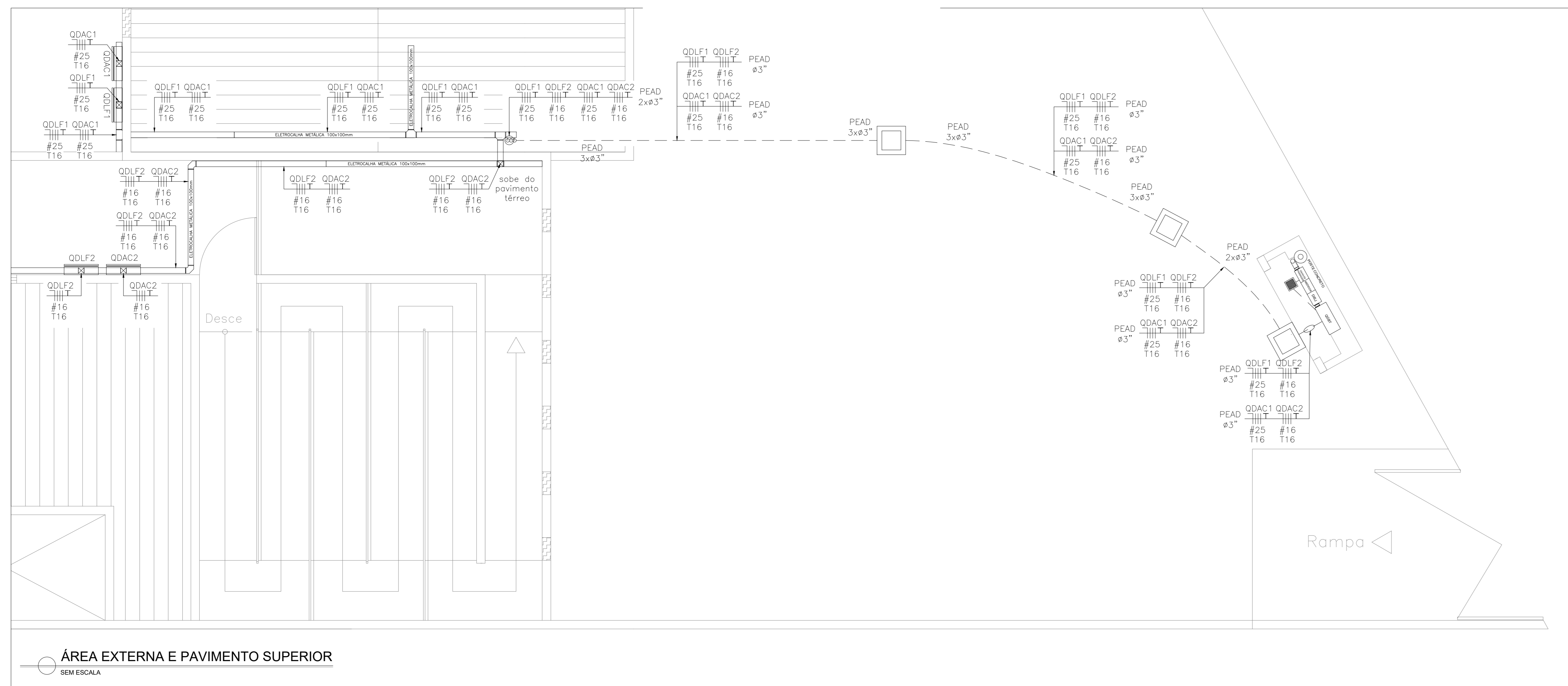
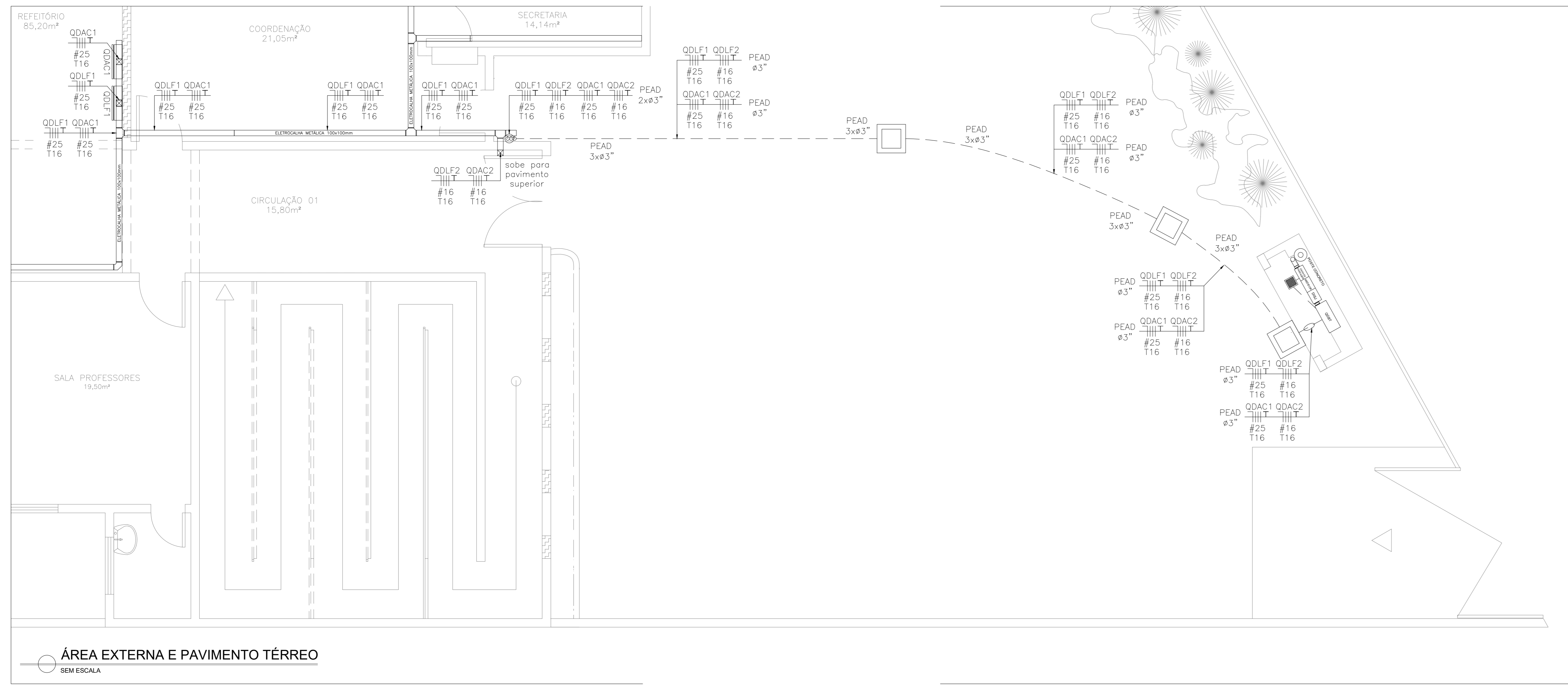
PAVIMENTO SUPERIOR  
 SEM ESCALA

**Quadro de Cargas instaladas no QDAC2 - Climatização do Pav. Superior**

Circuitos	Descrição	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Ar-Condicionado [BTUs]		Pot. Inst. [W]	Fases	Equilíbrio de Fases			In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A]	dV (%)
					48.000				A	B	C							
AC8	Sala de aula 03	3F+T	C	220	1		4720	A+B+C	1573	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	0,84%
AC9	Sala de aula 04	3F+T	C	220	1		4720	A+B+C	1573	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	0,80%
AC10	Sala de aula 05	3F+T	C	220	1		4720	A+B+C	1573	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	1,24%
AC11	Sala de aula 06	3F+T	C	220	1		4720	A+B+C	1573	1573	1573	12,39	1	0,94	13,18	6	32A	1,28%
<b>TOTAL</b>		<b>3F+N+T</b>	<b>D</b>	<b>220</b>	<b>4</b>		<b>18.880</b>	<b>A+B+C</b>	<b>6.293</b>	<b>6.293</b>	<b>6.293</b>	<b>49,55</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>	<b>55,67</b>	<b>16</b>	<b>63A</b>	<b>2,31%</b>

Obs.: O fator de correção de agrupamento será considerado 1,00 sempre que a taxa de ocupação do conduto for inferior a 33% de sua área total.

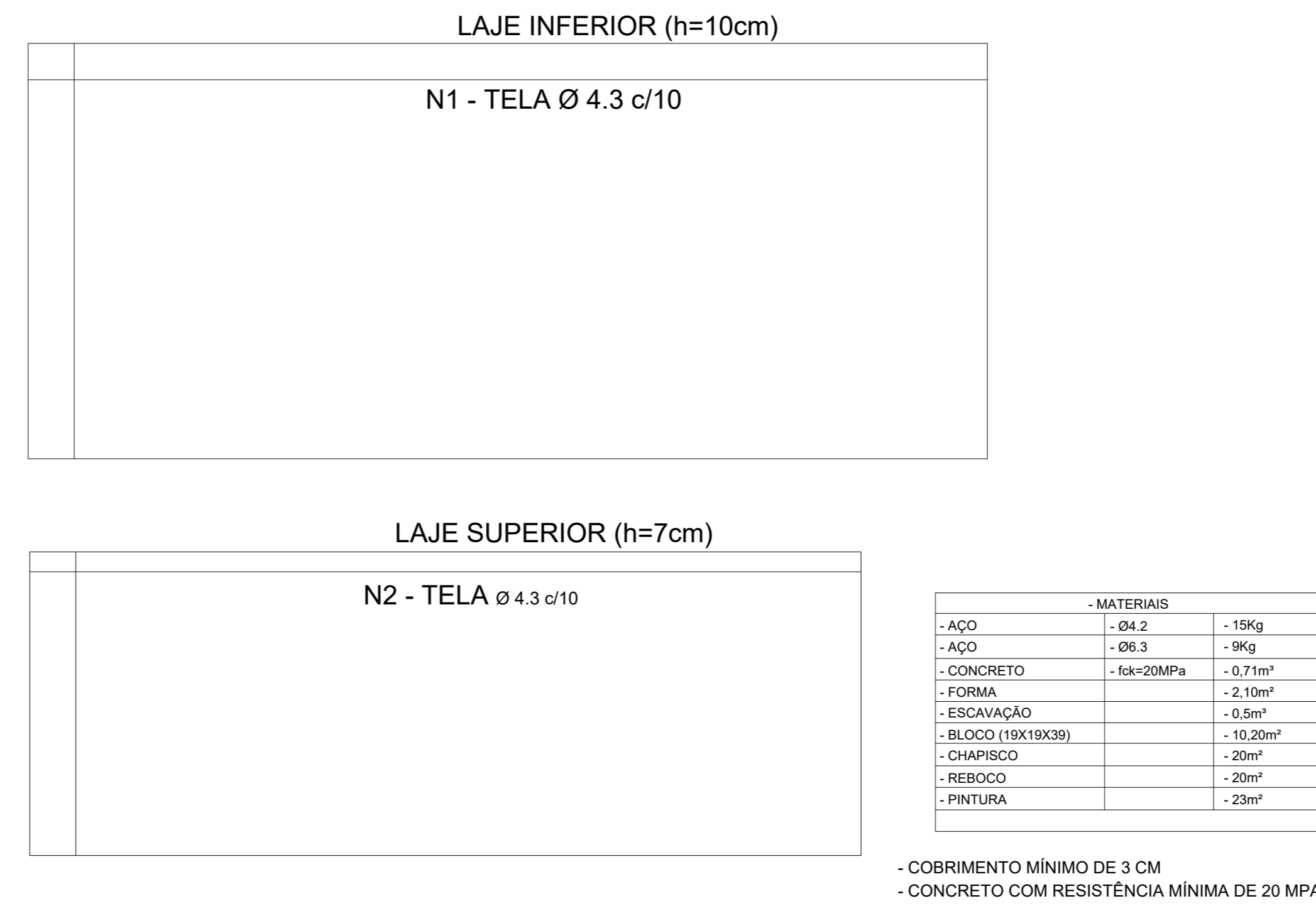
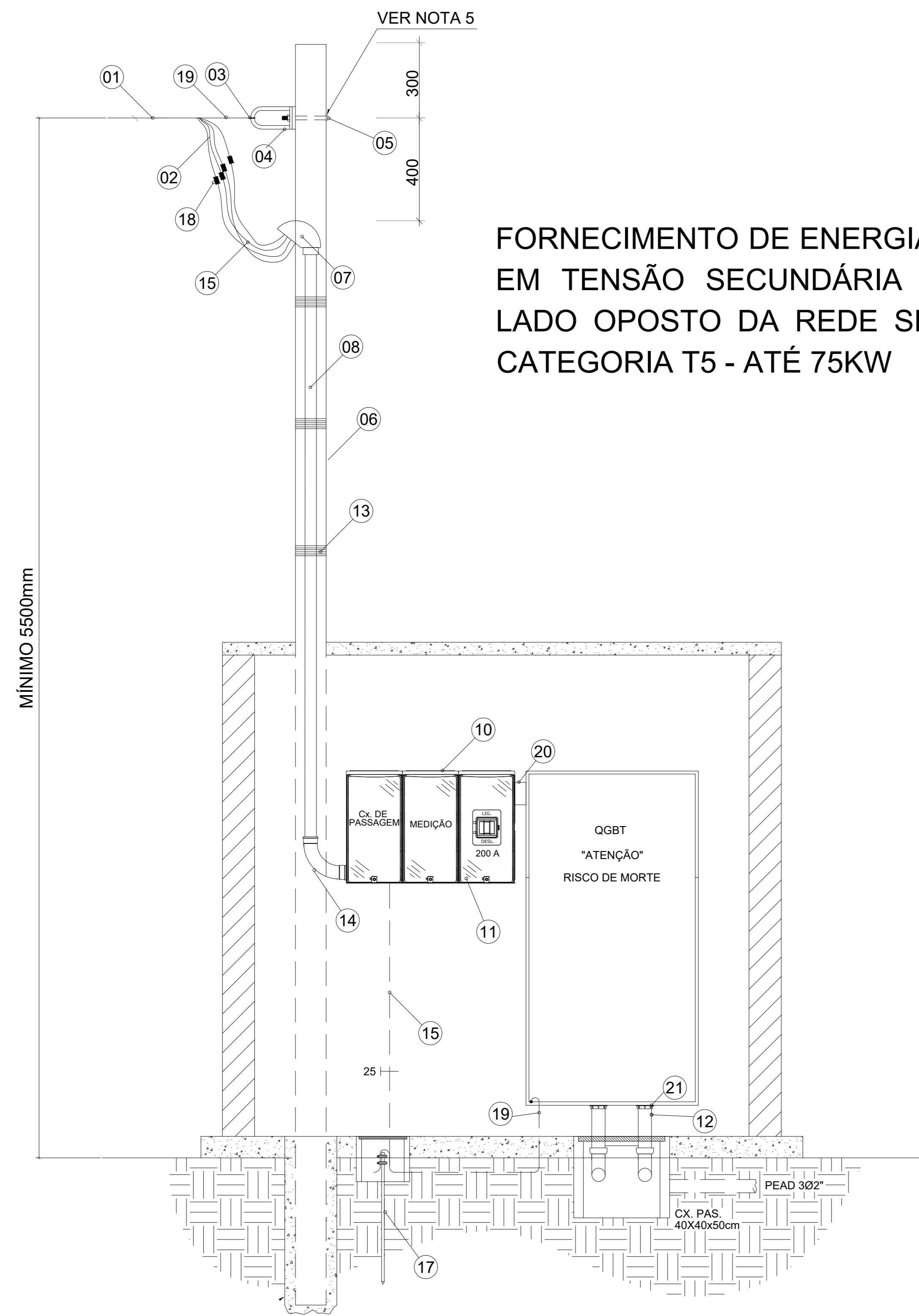
05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
		<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	
<b>SEDU</b>		CONSORCÍO CONTROL TEC   SETEC	
<b>MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000			
PRINCIPAL: ELÉTRICA		PROJETO:	
SUBSCRITORES ESTADUAIS: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
GERENTE DA GERÊNCIA:	ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA	ESCALA:	INDICADA
COORDENADOR GERAL:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ORÇAMENTO:	METRO
AUTOR PROJETO:	ÉRICO DA SILVA GUERRA	ORÇ-GER:	26.00542.770
CO-AUTOR PROJETO:	VICTOR MARCOS COSER	ORÇ-PROJ:	1.338.757.9705
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VÍTOR DAMASCENO SALES	ORÇ-REV:	165022/D
ARQUIVO:	ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg	DESENHO:	
REFERÊNCIA:	PAVIMENTO SUPERIOR PONTOS PARA CLIMATIZAÇÃO PREVISÃO DE LOCAL QUADRO DE CARGAS QDAC2 SIMBOLÓGIA E NOTAS	FOUN:	<b>06</b> <b>14</b>
FORMAÇÃO:	DATA: ABRIL/2022	VISTO:	REVISÃO:



SIMBOLÓGIA	
	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x18W 1200mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	LUMINÁRIA HERMÉTICA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR> 6500K
	REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR> 5000K
	RELÉ FOTOELÉTRICO
	INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR DE 3 TECLAS SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	INTERRUPTOR BIPOLAR DE UMA TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA MÍDIA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:130cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA ALTA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:220cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (COMPUTADOR) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V-2P+T-20A.
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA (IMPRESSORA) - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V-2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	DUAS TOMADAS 2P+T - EM CONDULETE 4x4" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+T-20A.
	BLOCO AUTÔNOMO P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 127V - 15W - h:220cm OU INDICADA.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "TT" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SILÍCIO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	VENTILADOR DE TETO, SEM CONTROLE DE VELOCIDADE E REVERSÃO - 127V - 60Hz
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200x200x100 mm
	CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO SUBTERRÂNEO EM PEAD, ø3" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRODUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, ø1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, EM ALVENARIA, DIMENSÕES 50x50x50cm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA C/ TAMPA P/ ELÉTRICA/LÓGICA - DIM.: 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	TE HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA METÁLICA 200x100mm OU INDICADAS EM PLANTA BAIXA.
	REDUÇÃO A ESQUERDA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	REDUÇÃO A DIREITA PARA ELETROCALHA DE 200mm PARA 100mm
	PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFORADO
	FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.
<b>Procedimentos para execução das instalações elétricas</b>	
As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).	
Para garantir uma boa execução dos serviços e, consequentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;</li> <li>• Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizados buchas e arruelas apropriadas;</li> <li>• Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;</li> <li>• Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brokret etc.) por cima, deverá ser PEAD;</li> <li>• Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferros apropriados para os bitolas das tubulações;</li> <li>• A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;</li> <li>• Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;</li> <li>• Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;</li> <li>• Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;</li> <li>• Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;</li> <li>• Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;</li> <li>• Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm<sup>2</sup> (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriadas para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundido, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnica;</li> <li>• Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;</li> <li>• A sobre de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;</li> <li>• Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;</li> <li>• Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;</li> <li>• Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;</li> <li>• Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;</li> <li>• Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfisados e eletrocalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;</li> <li>• As eletrocalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;</li> <li>• Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;</li> <li>• Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.</li> </ul>	
Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:	
Fases: preto (R),	
Neutro: azul-claro;	
Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;	
Retorno e sinalização: outras cores.	
Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.	

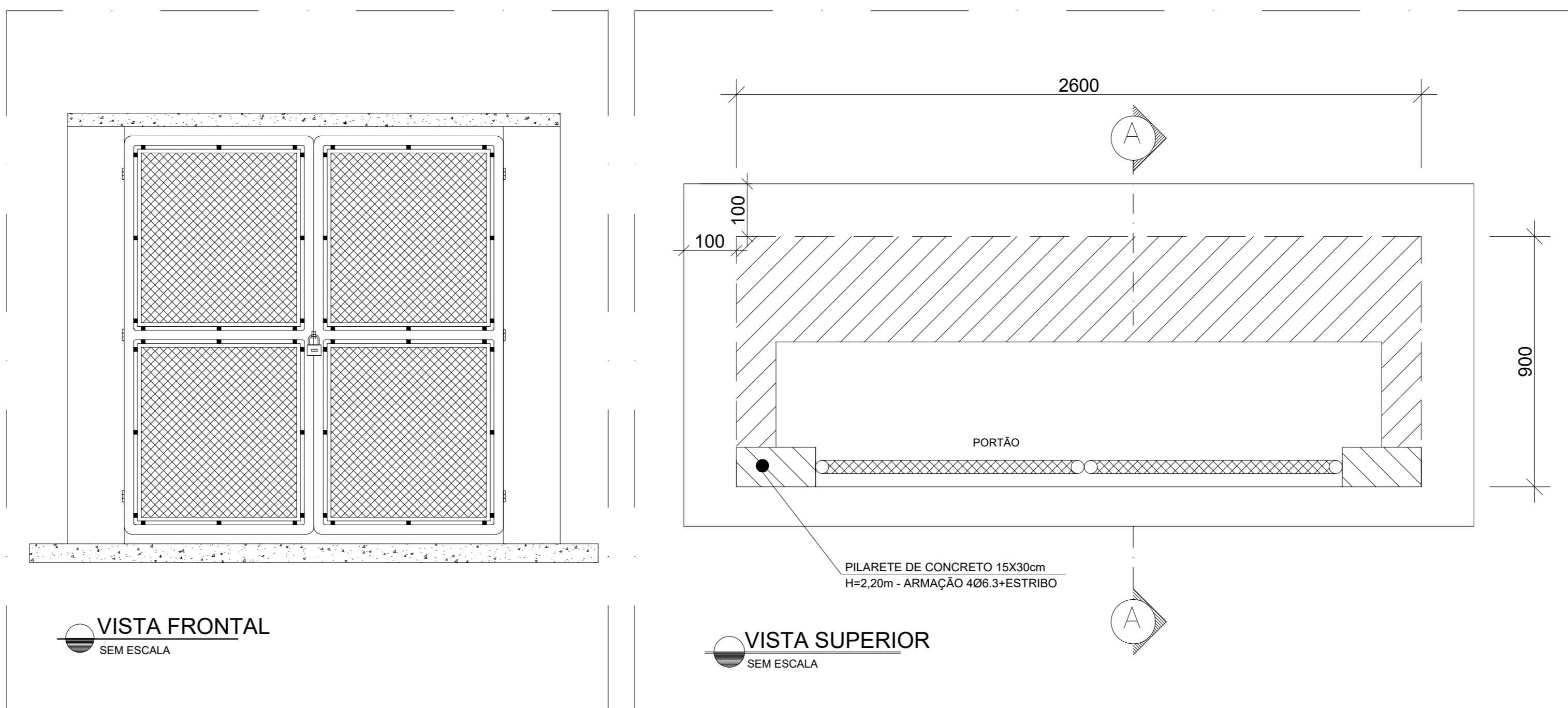
QGBT - QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS EM BAIXA TENSÃO																									
QUADROS	Esquema	Método	Tensão [V]	Potência Instalada					Equilíbrio de Fases					Desequilíbrio (%)	In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm <sup>2</sup> ]	Proteção [A]	Dist. [m]	RCA	XL	cos(φ)=	dV (%)
				Ilum.	TUG	Aquec.	Motor	Ar Cond.	Total	A	B	C													
QDLF1 - Pav. Térreo	3F+N+T	D	220	2.222	21.650					23.872	7244	8296	8332	13,67	62,65	1	0,89	70,39	4#25+T(16)	80A	45,0	0,87	0,10	0,92	1,72%
QDLF2 - Pav. Superior	3F+N+T	D	220	1.560	4.800					6.360	2240	2232	1888	16,60	16,69	1	0,89	18,75	4#16+T(16)	63A	60,0	0,87	0,10	0,92	0,78%
QDAC1 - Climatização Pav. Térreo	3F+N+T	D	220					24.510	24.510	7873	8508	8128	7,77	64,32	1	0,89	72,27	4#25+T(16)	80A	50,0	1,38	0,10	0,92	1,76%	
QDAC2 - Climatização Pav. Superior	3F+N+T	D	220				4.720		4.720	6293	6293	6293	0,00	49,55	1	0,89	55,67	4#16+T(16)	63A	60,0	1,38	0,10	0,92	2,31%	
QDB - Sistema de abastecimento	3F+N+T	D	220				2.942		2.942	981	981	981	0,00	7,72	1	0,89	8,67	3#10+T(10)	50A	200,0	2,19	0,10	0,92	2,60%	
<b>Total =</b>			<b>220</b>	<b>3.782</b>	<b>26.450</b>	<b>0</b>	<b>2.942</b>	<b>29.230</b>	<b>62.404</b>	<b>24.631</b>	<b>26.310</b>	<b>25.622</b>	<b>6,58</b>	<b>163,77</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>172,39</b>								
<b>Demanda =</b>			<b>220</b>	<b>28.409</b>	<b>0</b>	<b>2.942</b>	<b>26.307</b>	<b>57.658</b>						<b>151,31</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>159,28</b>	<b>4#95+T(50)</b>	<b>200A</b>	<b>8</b>	<b>0,23</b>	<b>0,110</b>	<b>0,92</b>	<b>0,24%</b>	

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
		<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>	
CONSELHORIA TÉCNICA   <b>CONTROL TEC   SETEC</b>			
MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI			
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000			
PRIMEIRO:	ELÉTRICA	PROJETO:	
SUBSCRITARIO ESTADUAL:	ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
GERENTE DA GERÊNCIA:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA:	UNIDADE:
COORDENADOR GERAL:	ÉRICO DA SILVA GUERRA	INDICADA:	METRO
AUTOR PROJETO:	VICTOR MARCOS COSER	CREA-ES:	0600542770
CO-AUTOR PROJETO:		DT-ES:	1.3387579705
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VITOR DAMASCENO SALES	CREA-ES:	165022/D
ARQUIVO:	ITG02-P02-EL-E-R-01.dwg	DESENHO:	
REVISÃO:		FOUN:	
ÁREA EXTERNA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA INFRAESTRUTURA E ALIMENTADORES QUADRO DE CARGAS QGBT SIMBOLÓGIA E NOTAS			07
FORMATO:	A4	DATA:	ABRIL/2022
OBSERVAÇÕES:		VISTO:	
		REVISÃO:	
			14



CONSTRUÇÃO DA LAJE E BASE DA MURETA DO PADRÃO

SEM ESCALA

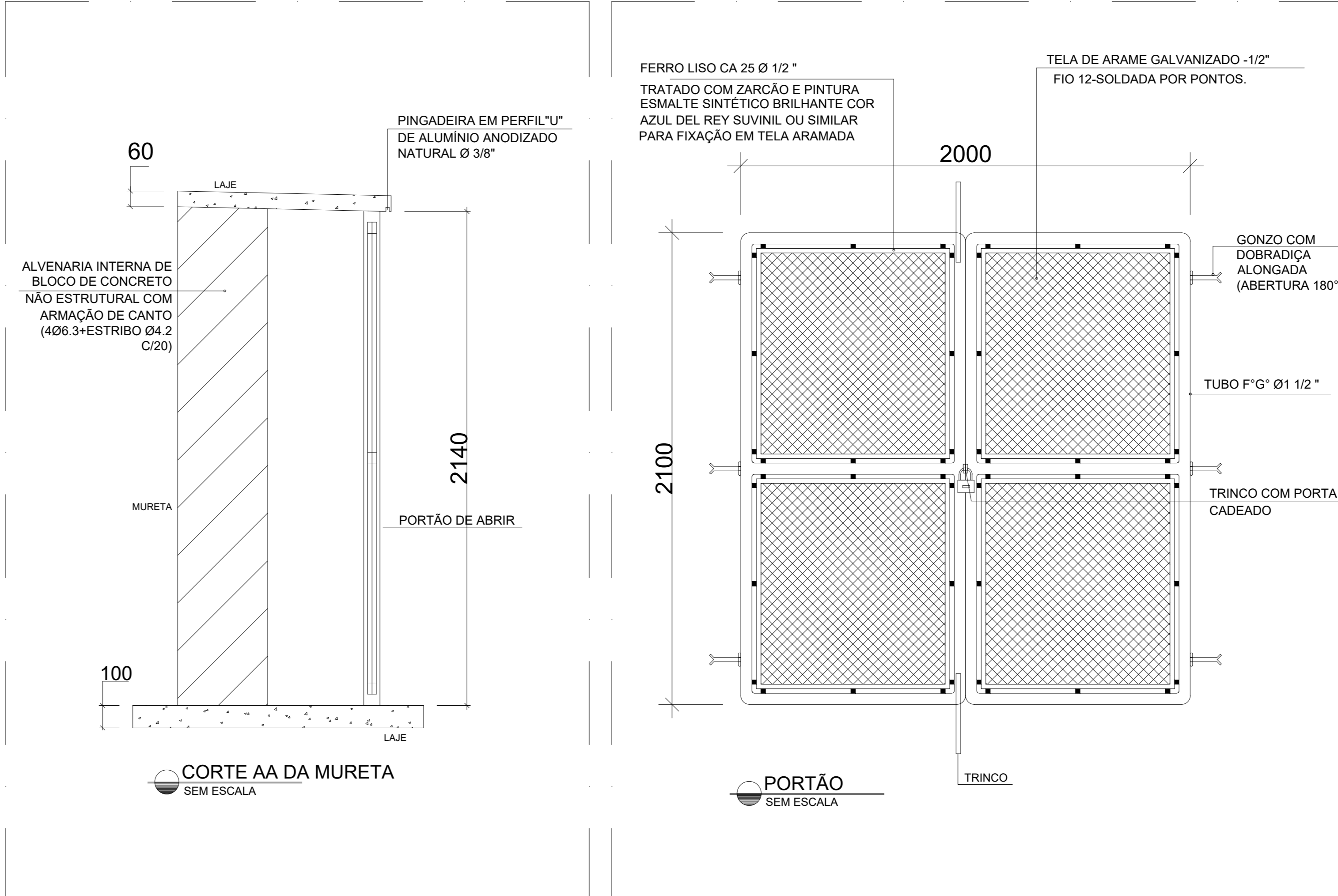
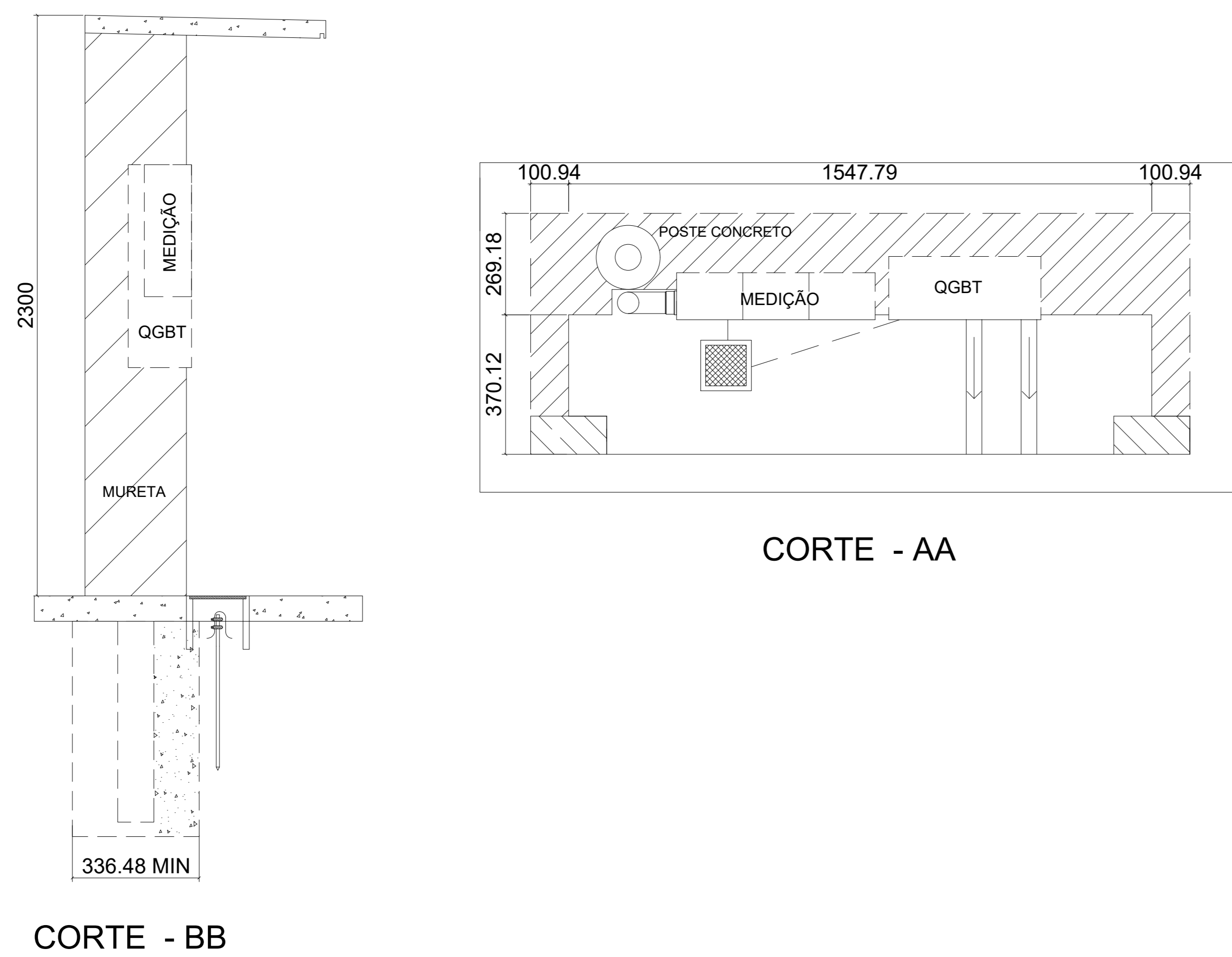


VISTA FRONTAL

SEM ESCALA

VISTA SUPERIOR

SEM ESCALA



CORTE AA DA MURETA

SEM ESCALA

PORTÃO

SEM ESCALA

NOTAS, RAMAL DE ENTRADA:

- CONDUTORES ACIMA DE 10 mm<sup>2</sup> SERÃO CABOS.
- O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO NA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS.
- TUDO CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER IDENTIFICADO NA COR AZUL CLARO E QUANDO SUBTERRÂNEO, A CLASSE DE ISOLAMENTO DO MESMO SERÁ DE 1000V.
- OS FUSÍVEIS SERÃO OBRIGATORIAMENTE DE AÇO RETARDADA, COM CONTATOS DE FACA TIPO NH, QUANDO SE TRATAR DA PROTEÇÃO GERAL DO CONSUMIDOR.
- OS DISJUNTORES DEVERÃO SER MONOPOLARES, BIPOLARES OU TRIPOLARES, NÃO PERMITINDO-SE O USO DE DOIS OU TRÊS DISJUNTORES MONOPOLARES ACOPLADOS MECANICAMENTE.
- CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS PELO EXECUTOR DA OBRA.
- A HASTE DE ATERRAMENTO DA CAIXA DE MEDIÇÃO NÃO DEVE SER UTILIZADA COMO ESCOAMENTO PRINCIPAL DE OUTROS SISTEMAS DE PROTEÇÃO.

NOTAS, RAMAL DE ENTRADA:

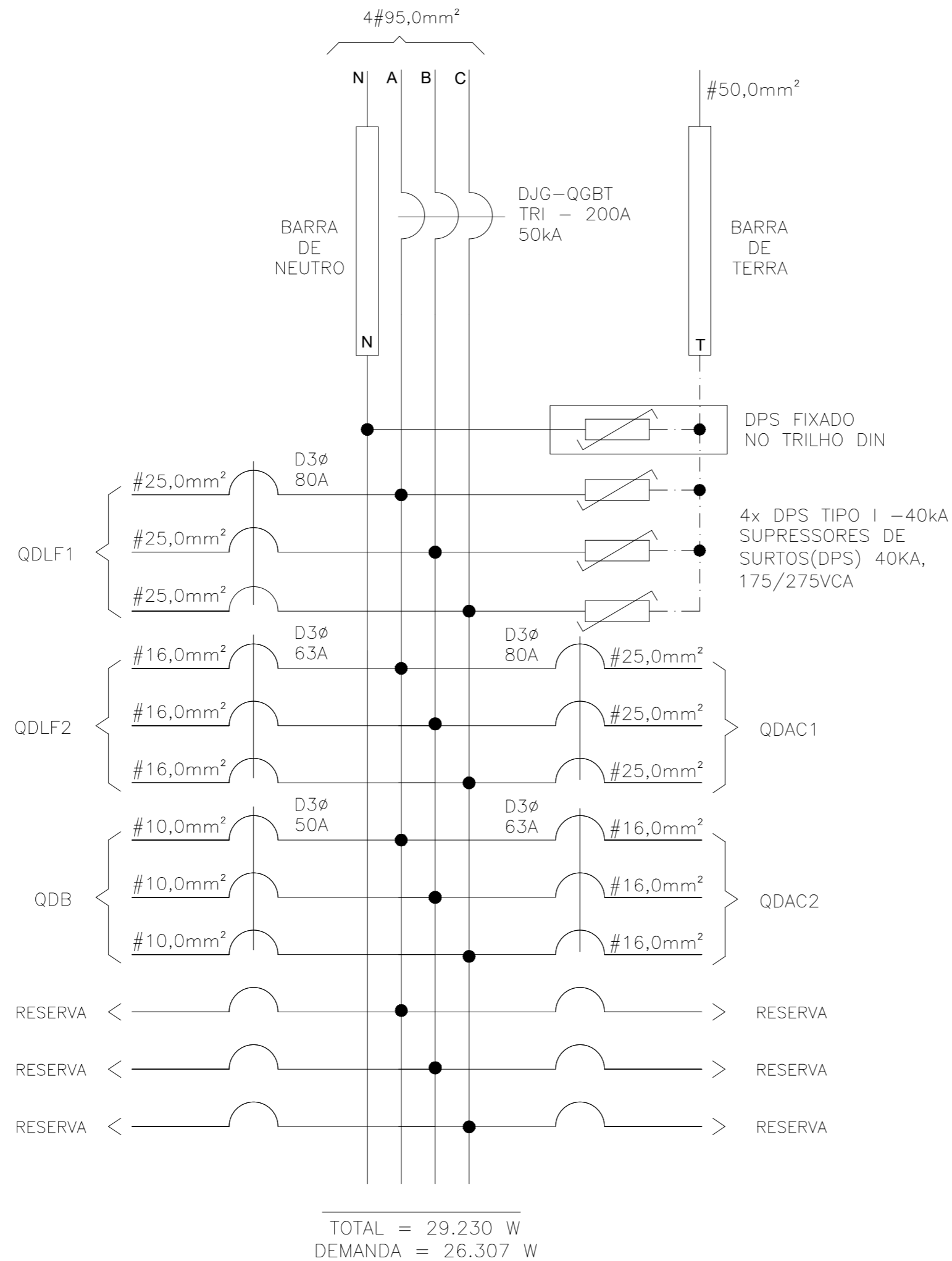
- AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO SÃO INDICADAS NA NORMA ESCLSA;
- OS NÚMEROS DENTRO DO CÍRCULO REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
- AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETRO;
- CONCRETAR TOTALMENTE A BASE DO POSTE NO SOLO;
- O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
- O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
- NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
- DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80CM EM CADA CONDUTOR PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO, E 1.5M PARA CONFEÇÃO DO PINGADOURO;
- O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR E DISTANTE 1CM DO MURO;
- AS CAIXAS DO MEDIDOR E DO DISJUNTOR DEVERÃO SER FIXADAS NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS E NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS;
- OPCIONALMENTE, A ENTRADA DE ENERGIA PODERÁ SER FEITA PELA PARTE SUPERIOR DA CAIXA DE MEDIÇÃO, EM AMBOS OS CASOS DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR P/ VEDAÇÃO DA MESMA;
- A LAJE DE COBERTURA DO PADRÃO DEVERÁ APRESENTAR INCLINAÇÃO DE 2%, ESPESSURA 6CM.
- DIMENSÕES PARA POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR E POSTES DE SEÇÃO QUADRADA OU RETANGULAR DEVERÃO SEGUIR AS NORMAS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA.
- O POSTE DEVERÁ ESTAR APARENTE PELO MENOS ATÉ A LIGAÇÃO.
- NÃO SÃO PERMITIDAS EMENDAS NOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA.

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UNIDADE	QUANT.	OBS
01	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX	m	v	E
02	CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 750V, 4#95mm <sup>2</sup>	m	v	C
03	SAPATILHA	Pç	1	C
04	OLHAL AÇO GALVANIZADO P/ PARAFUSO #16mm	Pç	1	C
05	PARAFUSO MÁQUINA Ø16mm DE COMPRIMENTO ADEQUADO (NOTA 5)	Pç	1	C
06	POSTE DE CONCRETO ARMADO ALTURA MÍNIMA 7,0m (VER NOTA 13)	m	v	C
07	CABEÇOTE	Pç	1	C
08	ELETRODUTO DE ENTRADA DE PVC RÍGIDO 85MM (Ø 3")	m	v	C
09	LUVÁ DE PVC RÍGIDO 85mm (Ø 3")	Pç	1	C
10	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO PADRÃO EDP ESPÍRITO SANTO - CATEGORIA "T" ABRIL QUER 41KW ATÉ 75KW	Pç	1	C
11	DISJUNTOR GERAL CAIXA MOLDADA 200A	Pç	1	C
12	ELETRODUTO DE SAÍDA DE PVC RÍGIDO (Ø 2")	m	v	C
13	ARAME DE AÇO GALVANIZADO N° 14 BWG	m	v	C
14	CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO 85mm (Ø 3")	Pç	1	C
15	CONDUTOR DE COBRE XLPE 90°, CAMADA DUPLA ISOL.1,0KV-#95mm	m	v	C
16	CONDUTOR DE COBRE NÚ #25 mm <sup>2</sup> (TABELA 1 - ESCLSA)	m	v	C
17	HASTE DE TERRA COMPRIMENTO MÍNIMO 2400mm	Pç	2	C
18	CONNECTOR APROPRIADO	Pç	-	E
19	CONDUTOR DE COBRE NÚ #50 mm <sup>2</sup>	Pç	1	E
20	NIPLE DE PVC RÍGIDO 85mm (Ø 3")	Pç	1	C
21	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO 85mm <sup>2</sup>	Pç	3	C

V = QUANTIDADE VARIÁVEL  
C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR  
E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP-ESCLSA

05	04	03	02	01
REVISÃO				
DESCRIÇÃO		RESP.	DATA	
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>				
<b>MANUTENÇÃO NA EEFEM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>				
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000				
PRONOME: ELÉTRICA		PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA				
ORIENTAÇÃO DA GERÊNCIA:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA:	INDICADA	UNIDADE: METRO
COORDENADOR GERAL:	ÉRICO DA SILVA GUERRA	CREA-SP:	0600542770	VISTO:
AUTOR PROJETO:	VICTOR MARCOS COSEK	DT-SP:	1.3387579705	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:				VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VITOR DAMASCENO SALES	CREA-SP:	165022/D	VISTO:
ARQUIVO:	ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg	DESENHO:		VISTO:
REFERÊNCIA: PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA DETALHES CONSTRUTIVOS DETALHES DE INSTALAÇÃO VISTAS E LISTA DE MATERIAIS				<b>08</b> <b>14</b>
FORMAÇÃO:	AD	OBSERVAÇÕES:	DATA:	REVISÃO:
			ABRIL/2022	





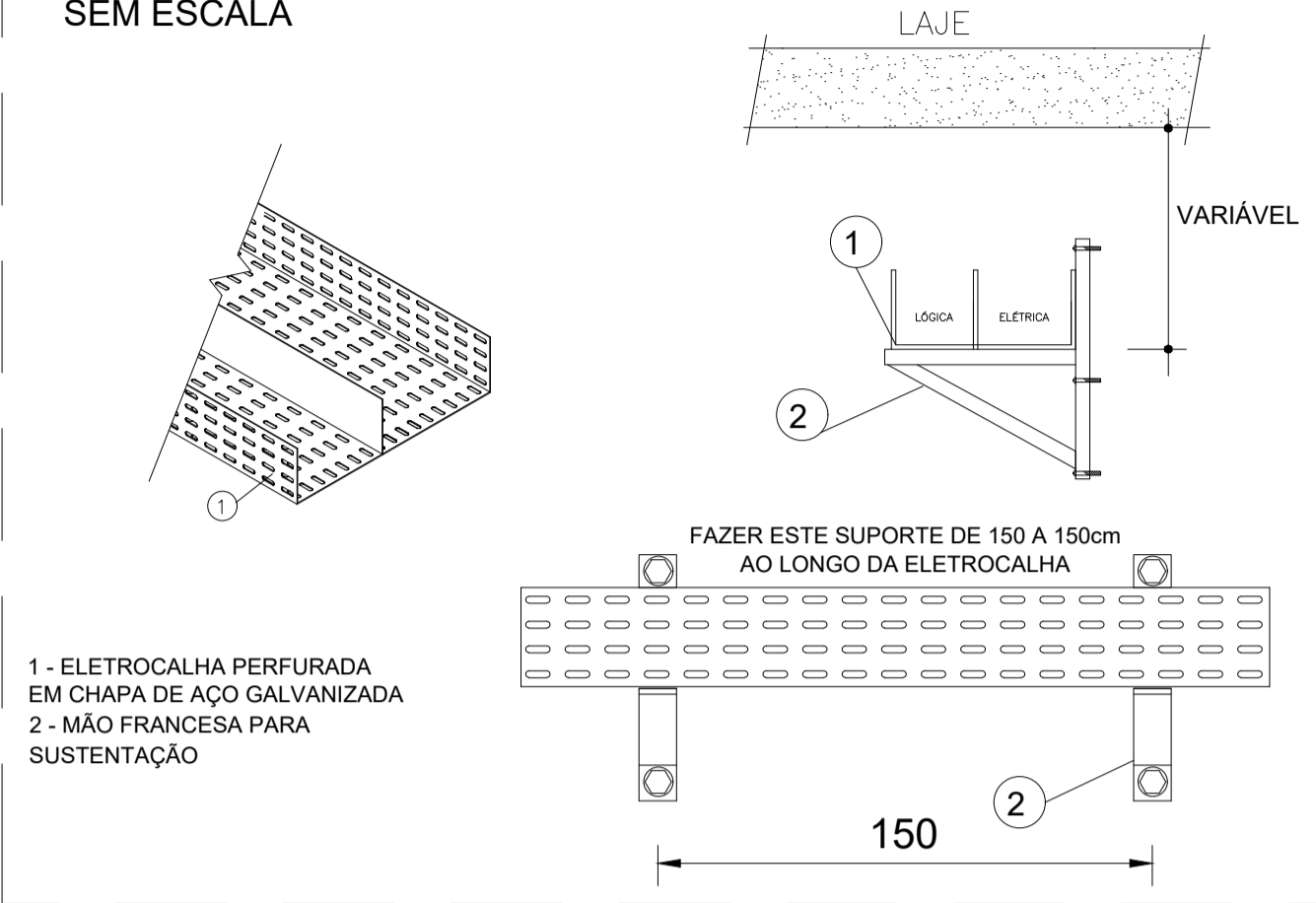
QUADRO DE FABRICAÇÃO ESPECIAL 190X80X40CM, IP-65, CORRENTE MÁXIMA 430A, CAPACIDADE P/ 44 DISPOSITIVOS MODULARES PADRÃO DIN, BARRAM. TRIFÁSICO, BARRAS DE N+T, COM PORTA, ESPELHO, E TRINCO CHAVE YALE

QGBT - QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS EM BAIXA TENSÃO

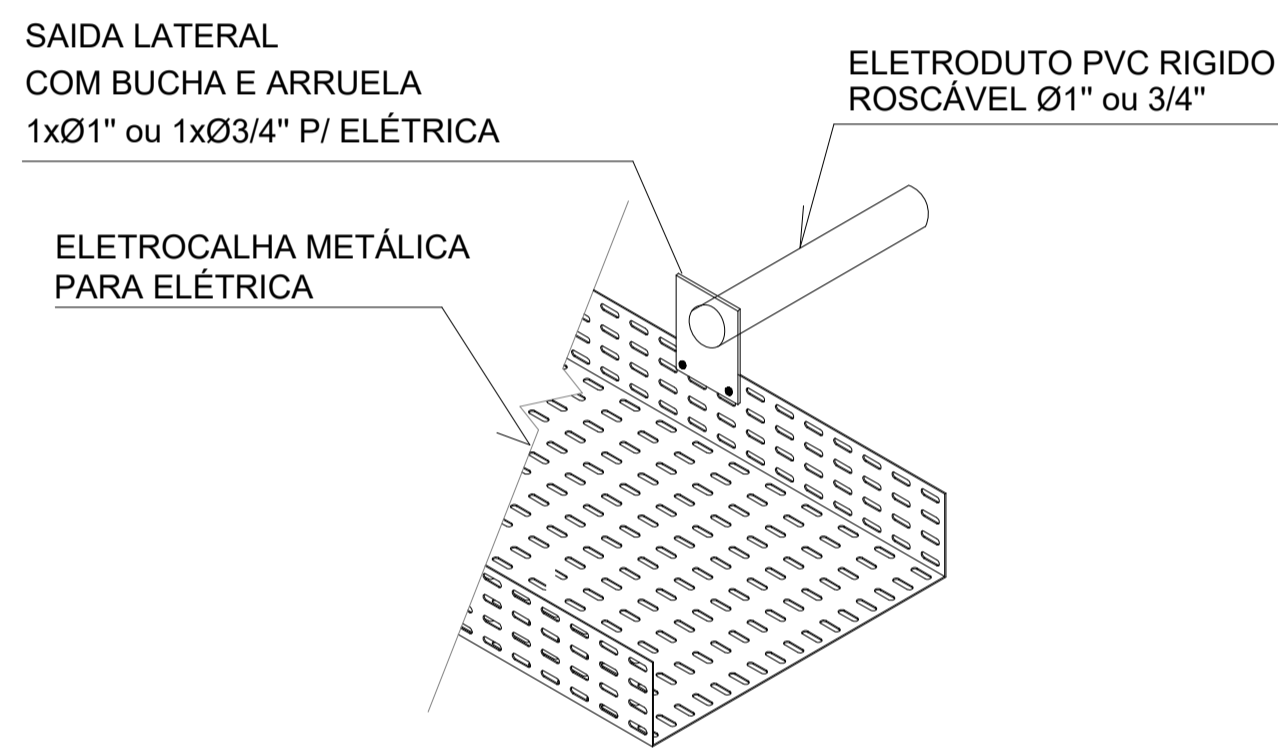
QUADROS	Esquema	Método	Tensão [V]	Potência Instalada					Equilíbrio de Fases			Desequilíbrio (%)	In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A]	Dist. [m]	RCA	XL	cos(φ)=	dV (%)	
				Ilum.	TUG	Aquec.	Motor	Ar Cond.	Total	A	B													C
QDLF1 - Pav. Térreo	3F+N+T	D	220	2.222	21.650				23.872	7262	8296	8332	13,67	62,69	1	0,89	70,44	4#25+T(16)	80A	45,0	0,87	0,10	0,92	1,72%
QDLF2 - Pav. Superior	3F+N+T	D	220	1.560	4.800				6.360	2240	2232	1888	16,60	16,69	1	0,89	18,75	4#16+T(16)	63A	60,0	0,87	0,10	0,92	0,78%
QDAC1 - Climatização Pav. Térreo	3F+N+T	D	220					24.510	24.510	7873	8508	8128	7,77	64,32	1	0,89	72,27	4#25+T(16)	80A	50,0	1,38	0,10	0,92	1,76%
QDAC2 - Climatização Pav. Superior	3F+N+T	D	220					4.720	4.720	6293	6293	6293	0,00	49,55	1	0,89	55,67	4#16+T(16)	63A	60,0	1,38	0,10	0,92	2,31%
QDB - Sistema de abastecimento	3F+N+T	D	220				2.942		2.942	981	981	981	0,00	7,72	1	0,89	8,67	3#10+T(10)	50A	200,0	2,19	0,10	0,92	2,60%
<b>Total =</b>	3F+N+T	C	220	<b>3.782</b>	<b>26.450</b>	<b>0</b>	<b>2.942</b>	<b>29.230</b>	<b>62.404</b>	<b>24.631</b>	<b>26.310</b>	<b>25.622</b>	<b>6,58</b>	<b>163,77</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>172,39</b>	4#95+T(50)	200A	8	0,23	0,110	0,92	0,24%
<b>Demanda =</b>			220	<b>28.409</b>	<b>0</b>	<b>2.942</b>	<b>26.307</b>	<b>57.658</b>						<b>151,31</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>159,28</b>							

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU		<b>CONSÓRCIO CONTROLTEC   SETEC</b>	
<b>SEDU</b> <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>			
TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: <b>ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000</b>			
PRANCHA: <b>ELÉTRICA</b>	PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: <b>ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA</b>			
GERENTE DA GERFE: <b>MARCELO AMORIM GONÇALVES</b>	ESCALA: <b>INDICADA</b>	UNIDADE: <b>METRO</b>	
COORDENADOR GERAL: <b>ÉRICO DA SILVA GUERRA</b>	CREA-BR: <b>0600542770</b>	VISTO:	
AUTOR PROJETO: <b>VICTOR MARCOS COSER</b>	CFT-BR: <b>13387579705</b>	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>VITOR DAMASCENO SALES</b>	CREA-MG: <b>165022/D</b>	VISTO:	
ARQUIVO: <b>ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg</b>	DESENHO:	VISTO:	
REFERÊNCIA: <b>QUADRO GERAL BAIXA TENSÃO (QGBT) QUADRO DE CARGAS TRIFILAR</b>			FOLHA: <b>10 / 14</b>
FORMATO: <b>A2</b>	OBSERVAÇÕES:	DATA: <b>ABRIL/2022</b>	VISTO: REVISÃO:

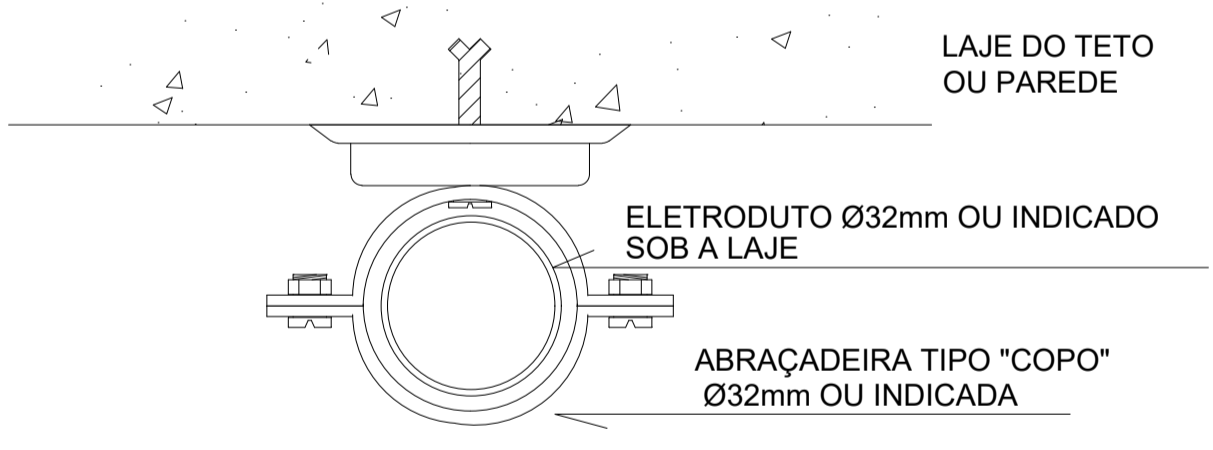
**DETALHE - FIXAÇÃO DE ELETROCALHA SEM ESCALA**



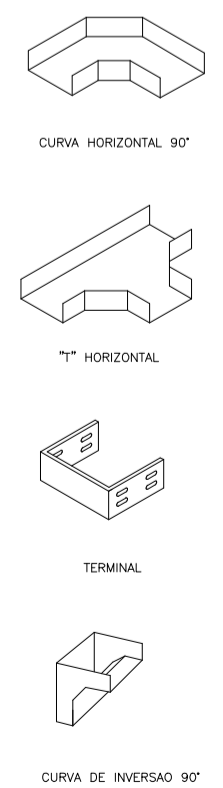
**DETALHE - SAÍDA LATERAL DE ELETROCALHA PARA ELETRODUTO SEM ESCALA**



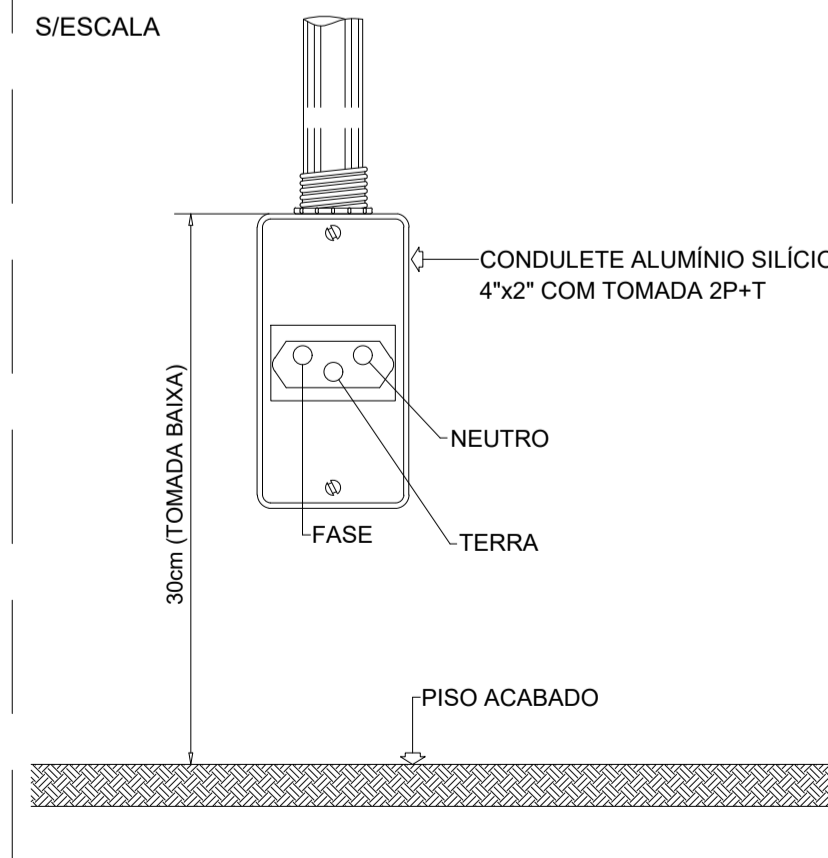
**DETALHE - FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS SOB A LAJE OU PAREDE SEM ESCALA**



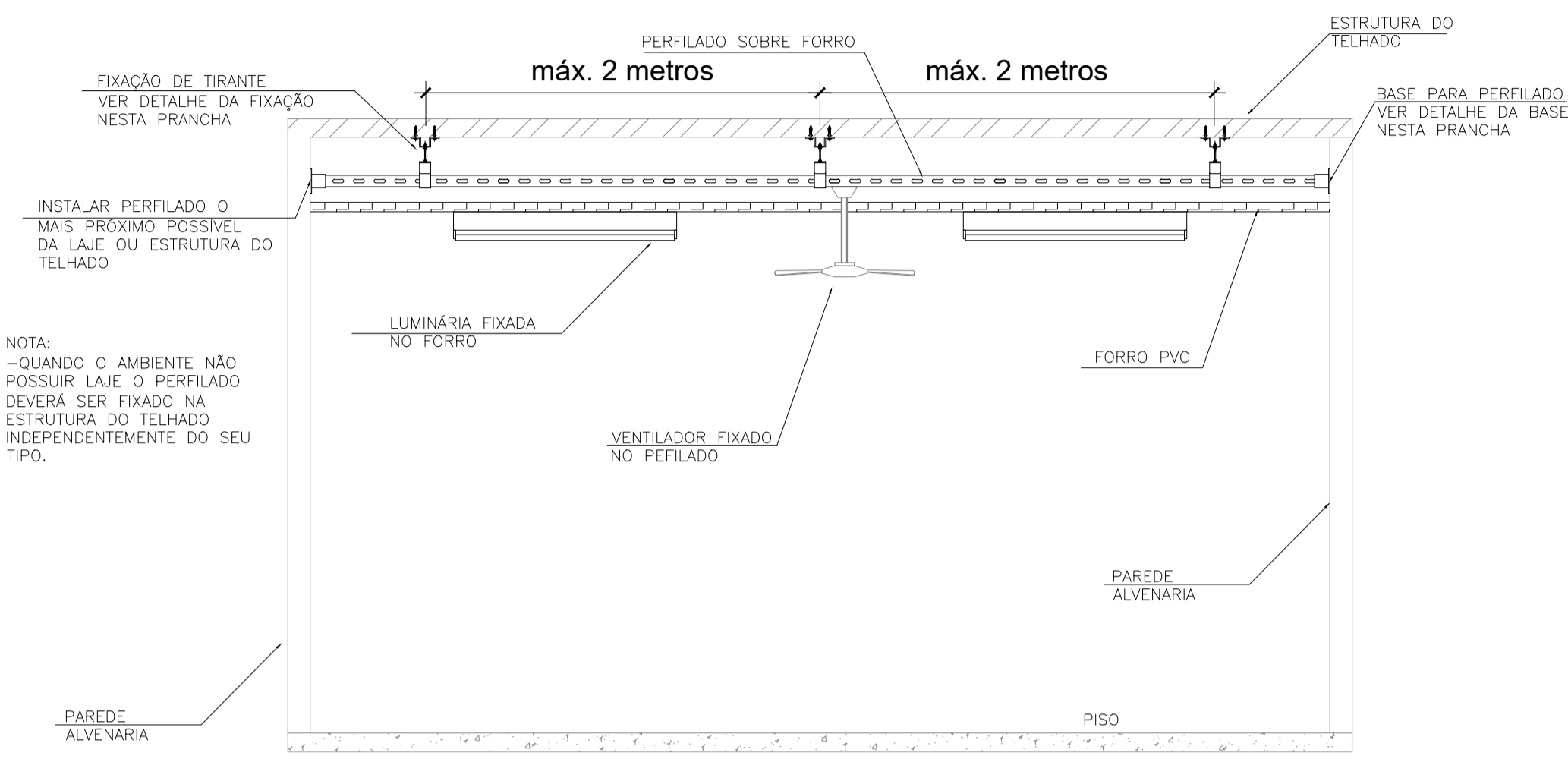
**DETALHES DOS ACESSÓRIOS DAS ELETROCALHAS SEM ESCALA**



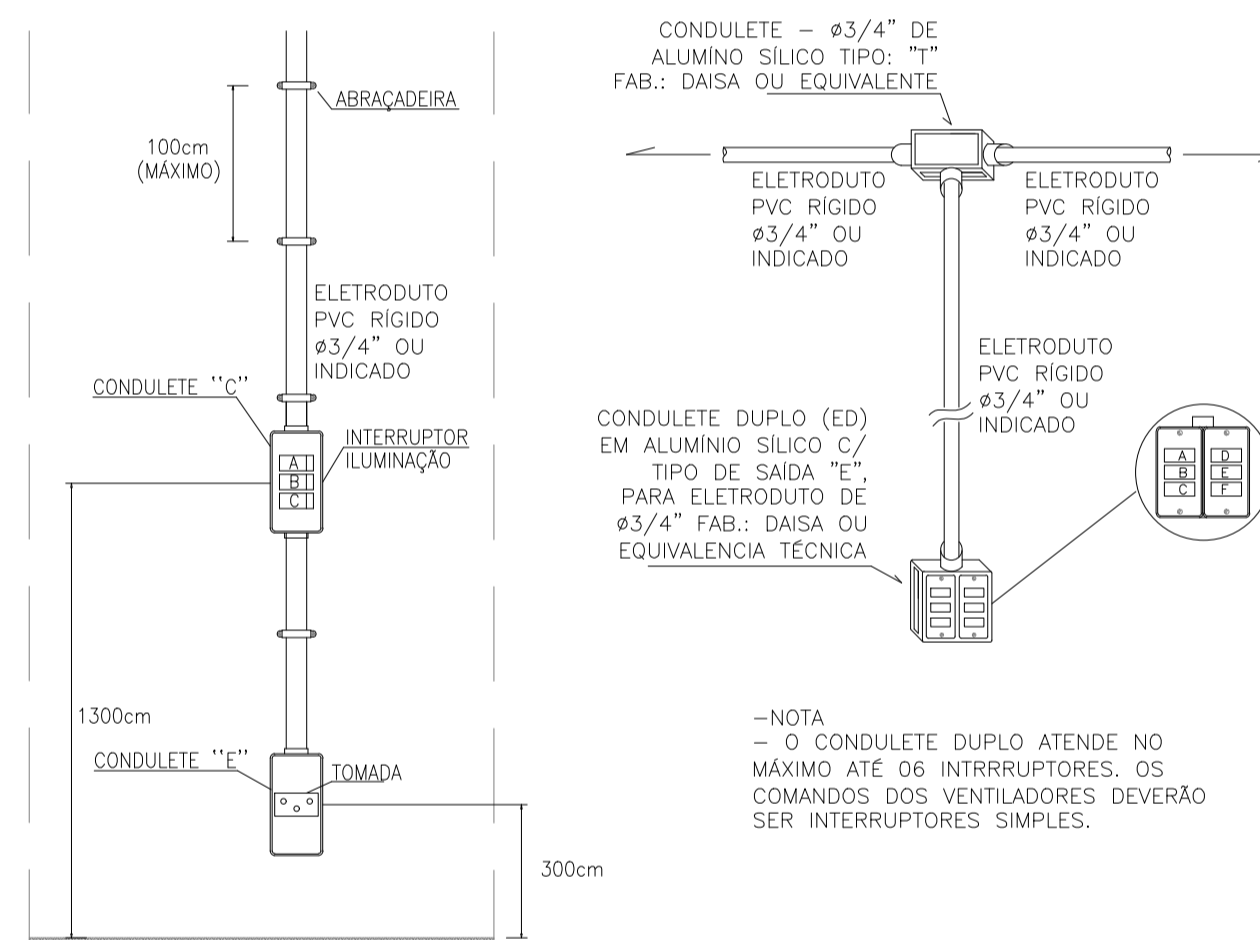
**DETALHE - PONTO TOMADA NA PAREDE SEM ESCALA**



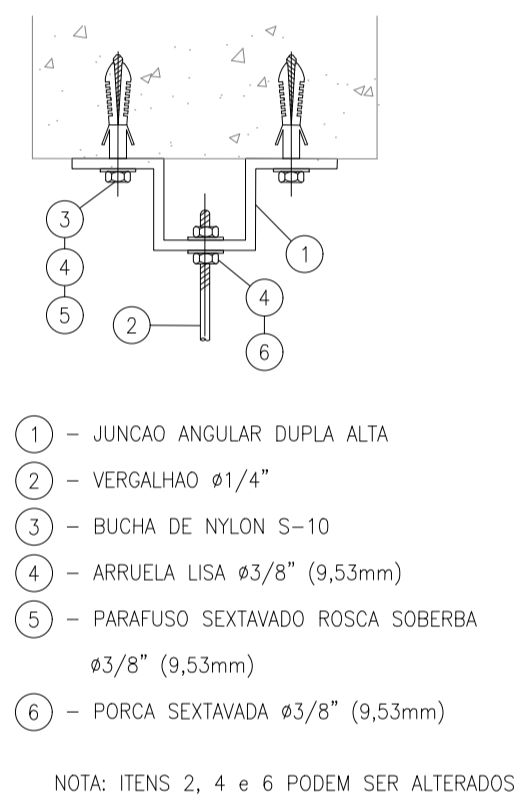
**DETALHE - INSTALAÇÃO INTERNA DE PERFILADO SOBRE O FORRO E FIXAÇÕES SEM ESCALA**



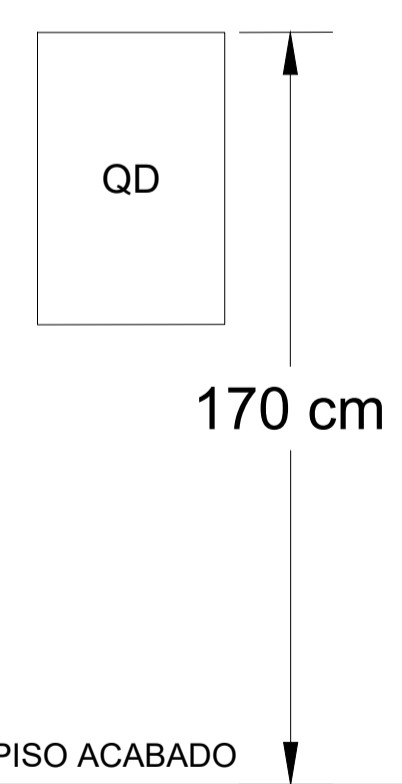
**DETALHE - SUGESTIVO DE IMPLANTAÇÃO DOS INTERRUPTORES E TOMADAS, INTERRUPTORES DOS CIRCUITOS DE LÂMPADAS E VENTILADORES SEM ESCALA**



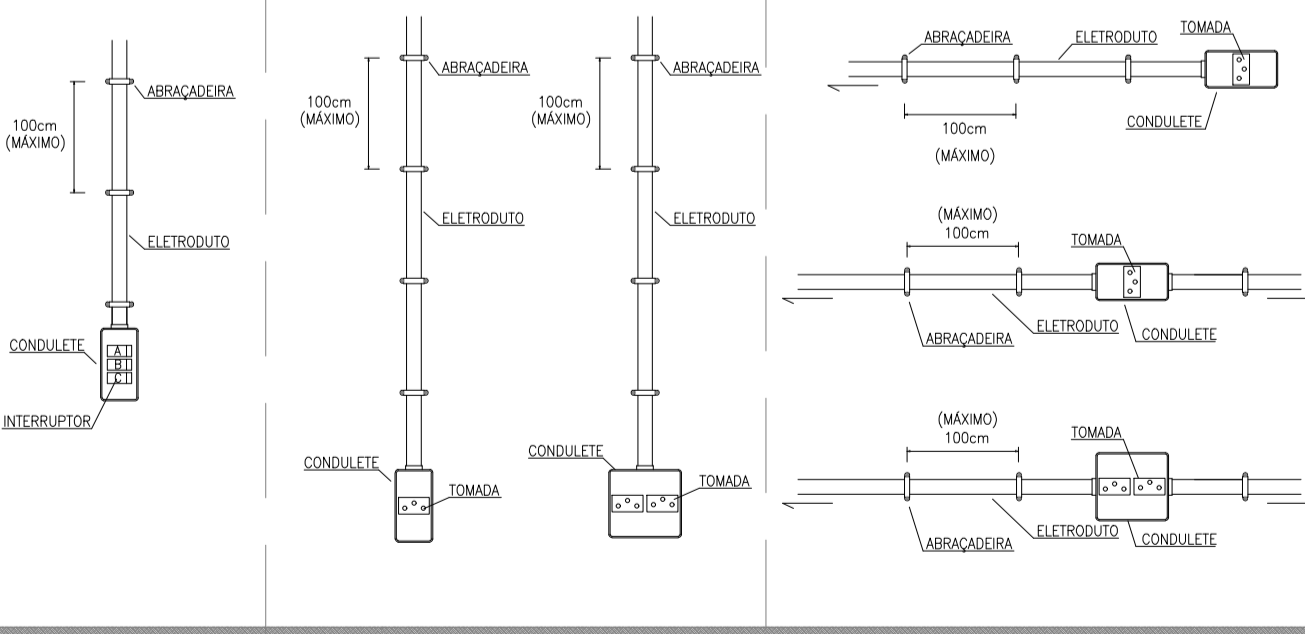
**DETALHE - FIXAÇÃO DE TIRANTE SEM ESCALA**



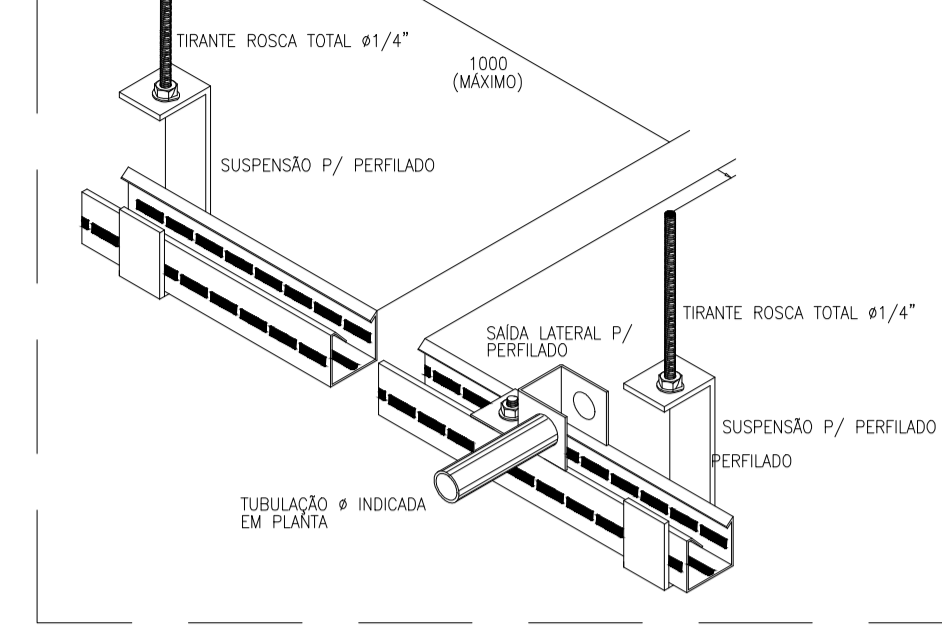
**DETALHE - ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO SEM ESCALA**



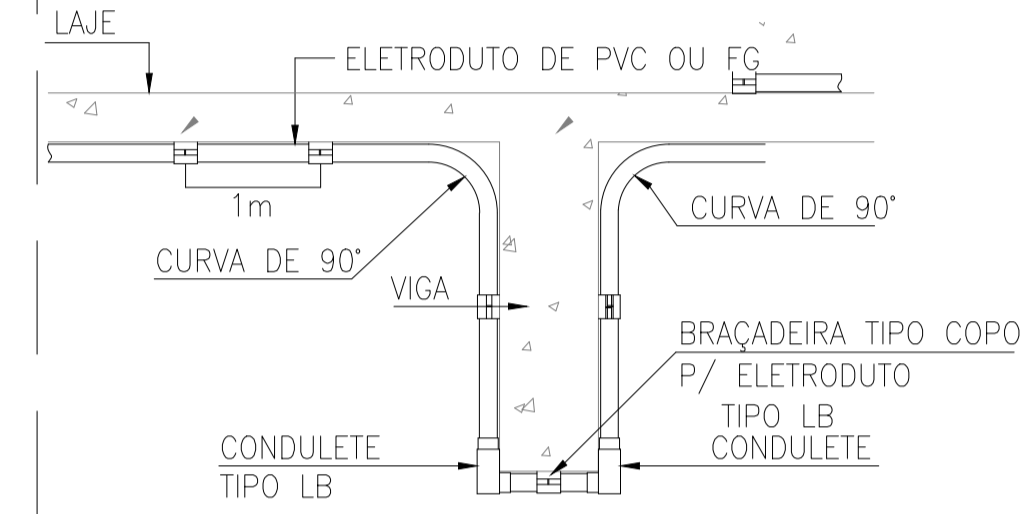
**DETALHE - FIXAÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS SEM ESCALA**




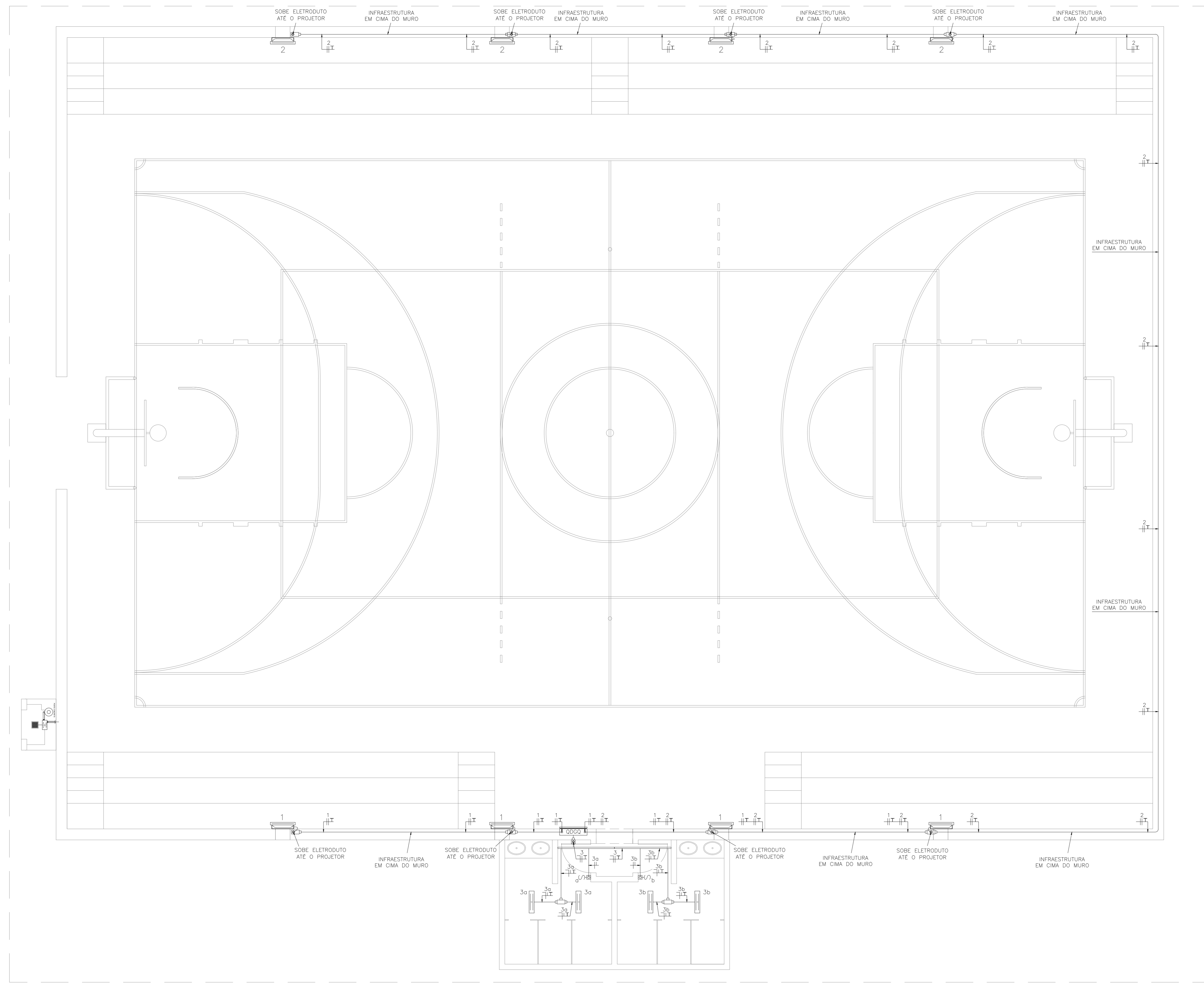
**DETALHE - FIXAÇÃO DE PERFILADO SEM ESCALA**



**DETALHE - CONTORNO DE ELETRODUTOS EM VIGA SEM ESCALA**



05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>		CONSÓRCIO <b>CONTROL TEC   SETEC</b>	
TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO NA EEFEM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000			
PRANCHA: ELÉTRICA		PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO	
COORDENADOR GERAL: ÉRICO DA SILVA GUERRA	CREA-BR: 0600542770	VISTO:	
AUTOR PROJETO: VICTOR MARCOS COSER	CFT-BR: 13387579705	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VITOR DAMASCENO SALES	CREA-MG: 165022/D	VISTO:	
ARQUIVO: ITG02-P02-EL-E-R0-01.dwg	DESENHO:	VISTO:	
REFERÊNCIA: <b>PADRÃO DE INSTALAÇÃO DETALHES</b>			FOLHA: <b>11</b> <b>14</b>
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: ABRIL/2022	VISTO: REVISÃO:



SIMBOLOGIA	
	LUMINÁRIA P/ LÂMPADAS LED TUBULARES, 2x9W 600mm, COM TEMPERATURA DE COR > 6500K
	REFLETOR LED POTÊNCIA 200W/127V, IP 65, TEMPERATURA DE COR > 5000K
	INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES - EM CAIXA 4x2" - h:110cm - TENSÃO DE ISOLAÇÃO - 250V
	TOMADA BAIXA SIMPLES + TERRA - PARA CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO - h:30cm - PADRÃO BR - 127V - 2P+1-20A.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "A" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "E" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "DE" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "C" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "LR" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "LL" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "LB" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "T" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	CONDULETE DE ALUMÍNIO SÍLICO, SAÍDA "X" - DIÂMETRO DE 3/4" OU INDICADO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - h:170cm DA FACE SUPERIOR (VER ESPECIFICAÇÃO NOS TRIFILARES).
	CAIXA DE EMBUTIR MARCA 4x2"
	ELETRÓDUTO FIXADO APARENTE NA PAREDE OU TETO EM PVC RÍGIDO, #1" OU INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	ELETRÓDUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM PVC RÍGIDO INDICADO EM PLANTA BAIXA.
	PERFILADO METÁLICO DE 38x38mm, COM FUNDO PERFURADO
	FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA.

**Procedimentos para execução das instalações elétricas**

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, consequentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observadas as seguintes aspectos:

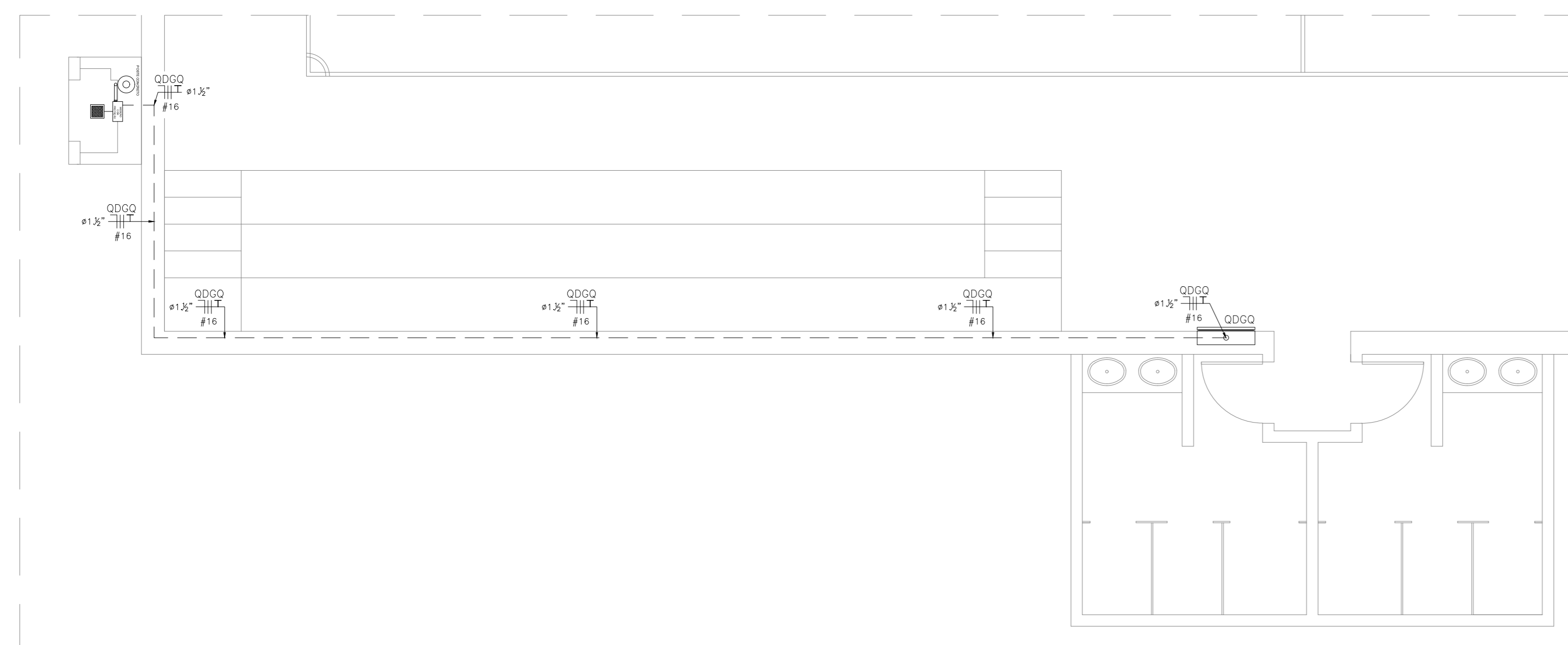
- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado n° 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizados buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutes de alumínio com entrada rosqueada ESP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brakret etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para os bitolos das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da obra, os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriados para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fundida, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnico;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso, deverá sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em vigas e pilares para passagem de eletrodutos, perfisados e eletrocabos, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletrocabos deverão ser instalados abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TV cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

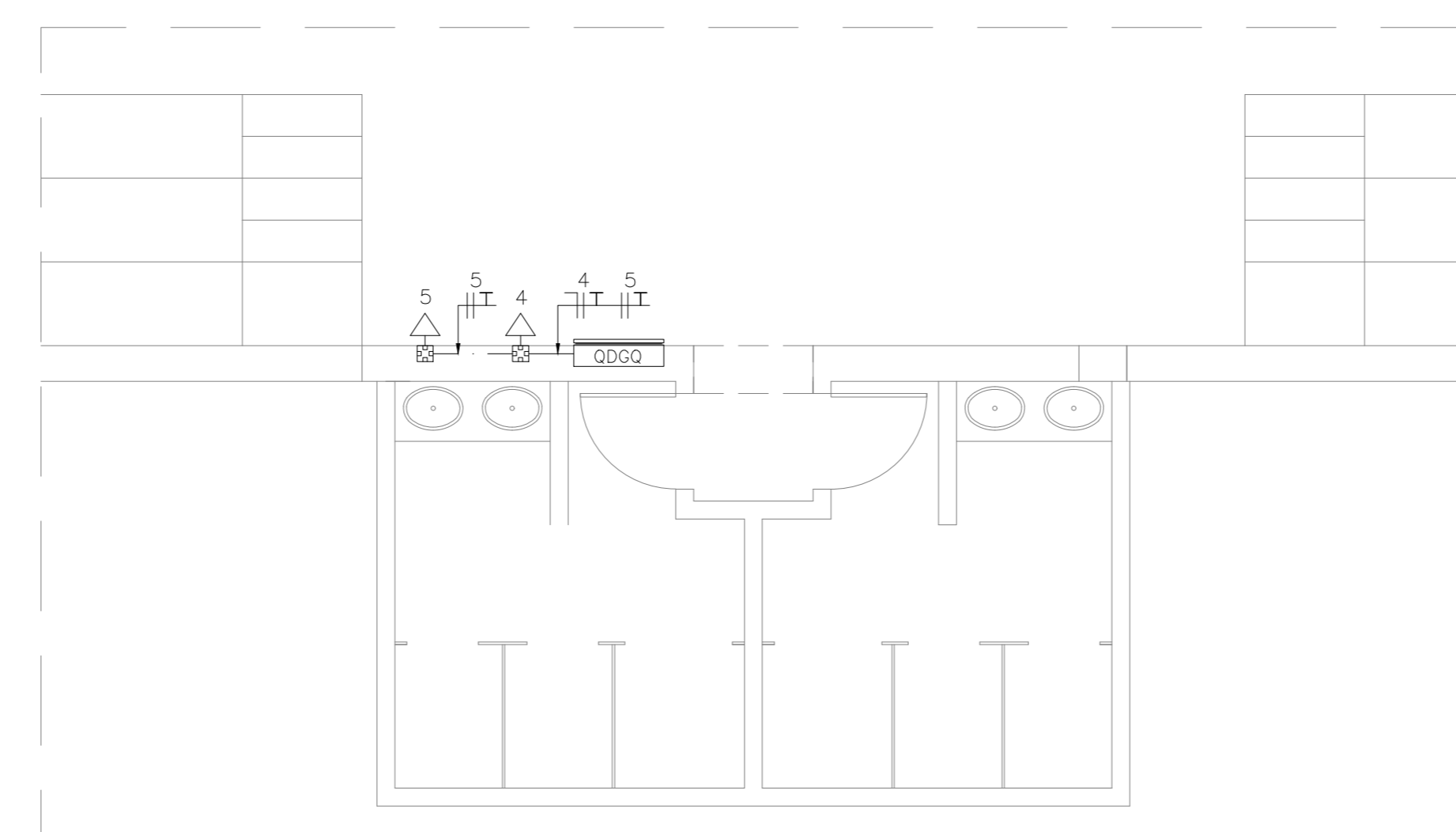
Fases: preto (R),  
Neutro: azul-claro;  
Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;Retorno e Simulação: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

QUADRA - ILUMINAÇÃO  
SEM ESCALA



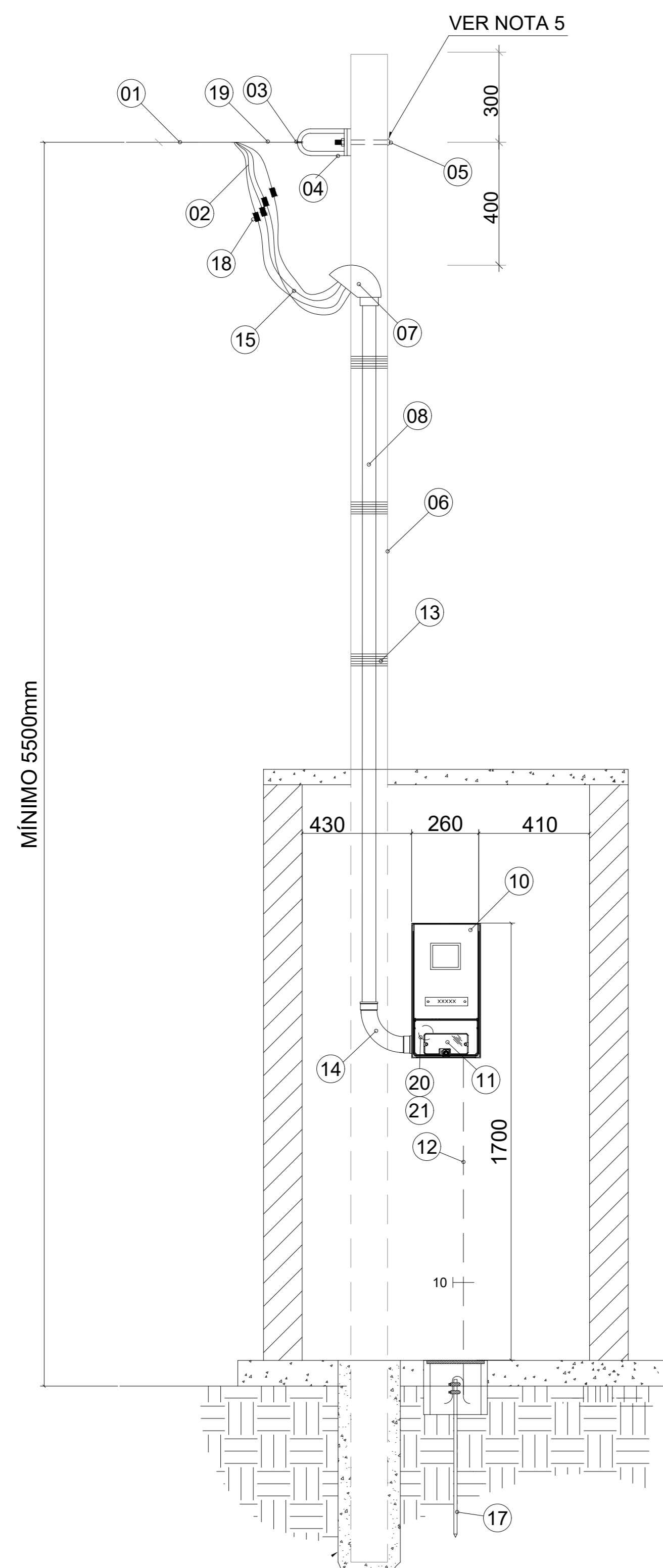
QUADRA - ALIMENTADORES  
SEM ESCALA



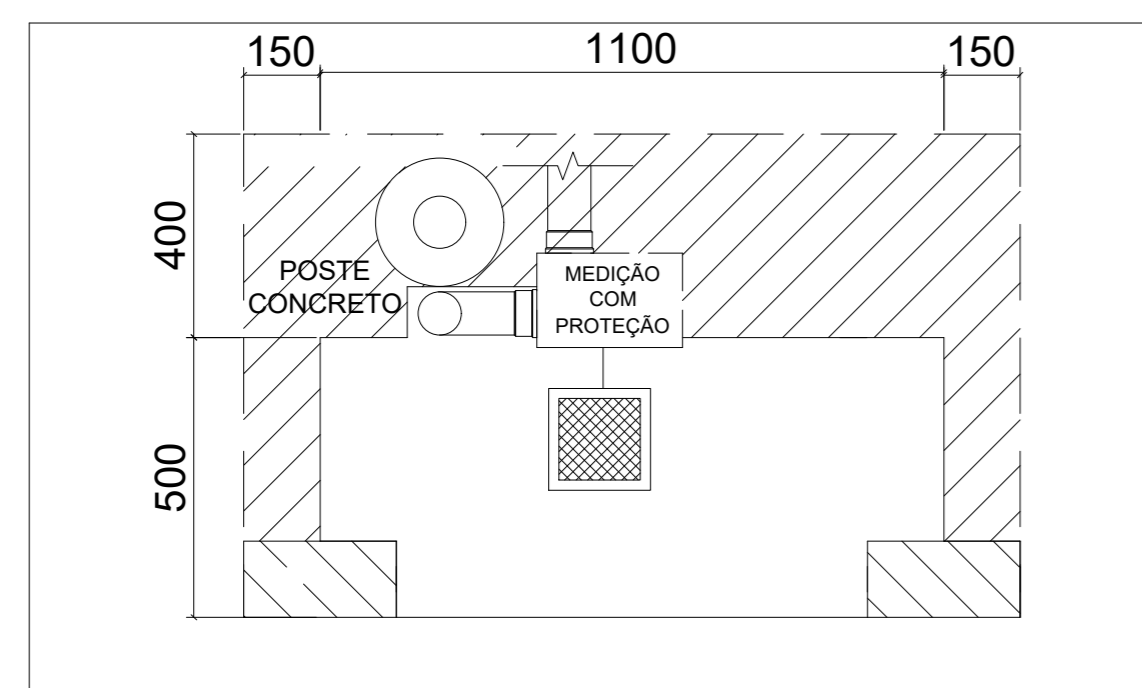
QUADRA - TOMADAS  
SEM ESCALA

05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
		<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>	
<b>SEDU</b>		CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC	
<b>MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000			
PRIMEIRA: ELÉTRICA	PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
SUBSCRITARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA			
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO	
COORDENADOR GERAL: ERIC DA SILVA GUERRA	CREA-SP: 06.00542.770	VISTO:	
AUTOR PROJETO: VICTOR MARCOS COSER	DT-SP: 1.338.75.9705	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VITOR DAMASCENO SALES	CREA-SP: 165022/D	VISTO:	
ARQUIVO: ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg	DESENHO:	VISTO:	
REFERÊNCIA: QUADRA POLIESPORTIVA INFRAESTRUTURA APARELHOS E PONTOS DE FORÇA QUADRO DE CARGAS E TRIFILAR SIMBOLOGIA E NOTAS	DATA: ABRIL/2022		VISTO: REVISÃO: <b>12</b> <b>14</b>
FORMAÇÃO: AD	OBSERVAÇÕES:	DATA: ABRIL/2022	VISTO: REVISÃO:

# FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA BIFÁSICO ATÉ 15KW



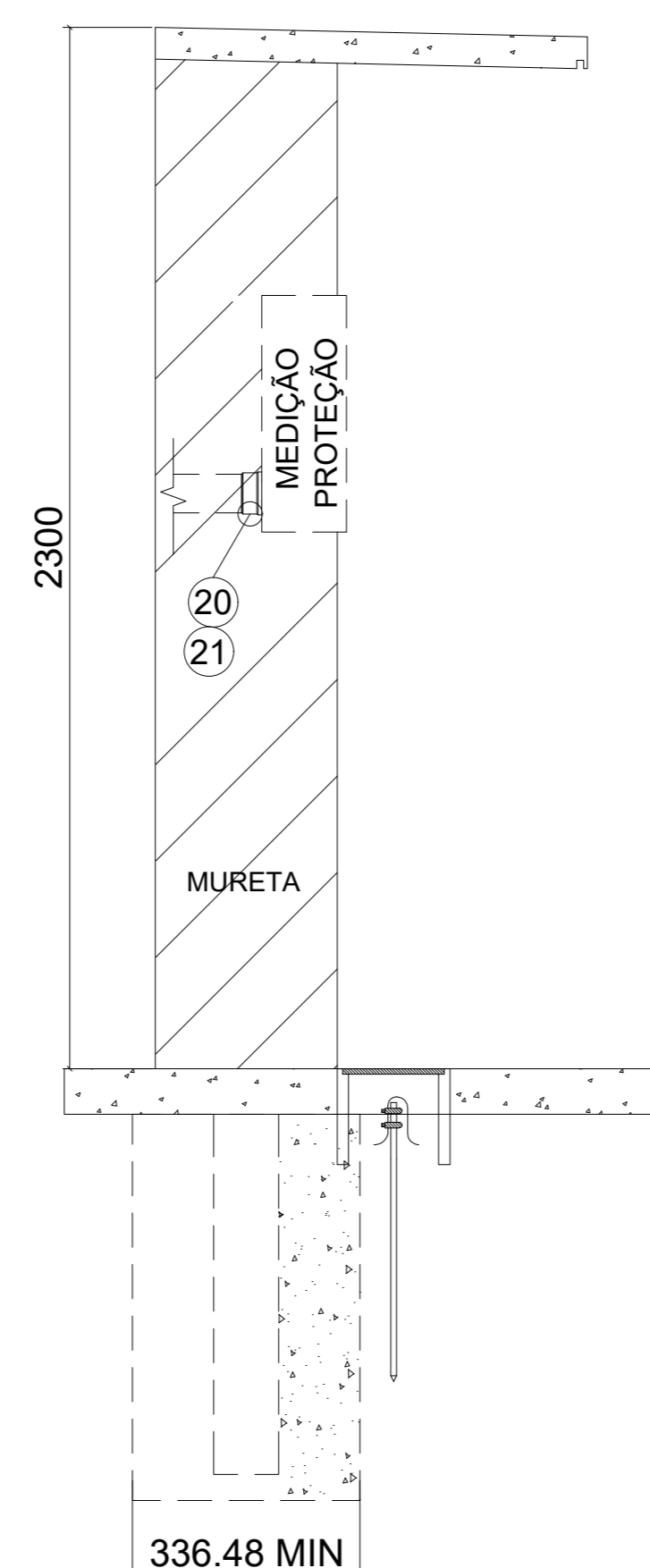
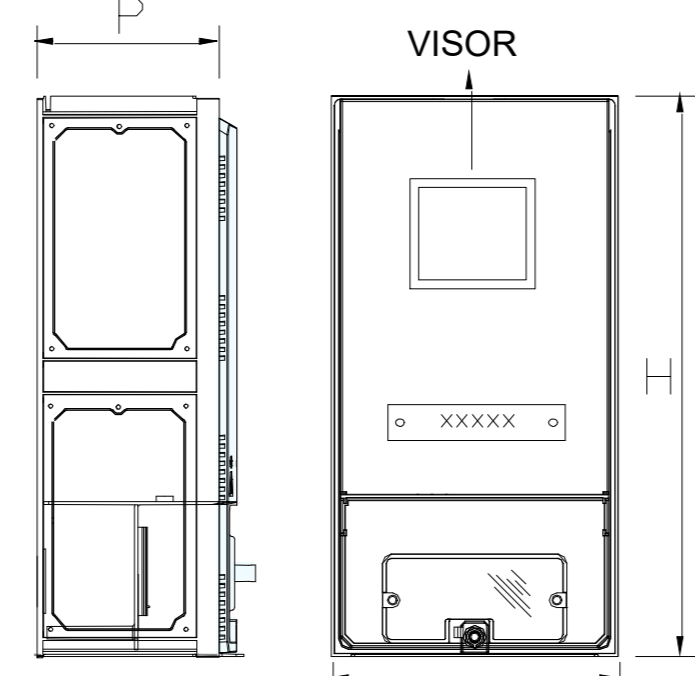
MÍNIMO 550mm



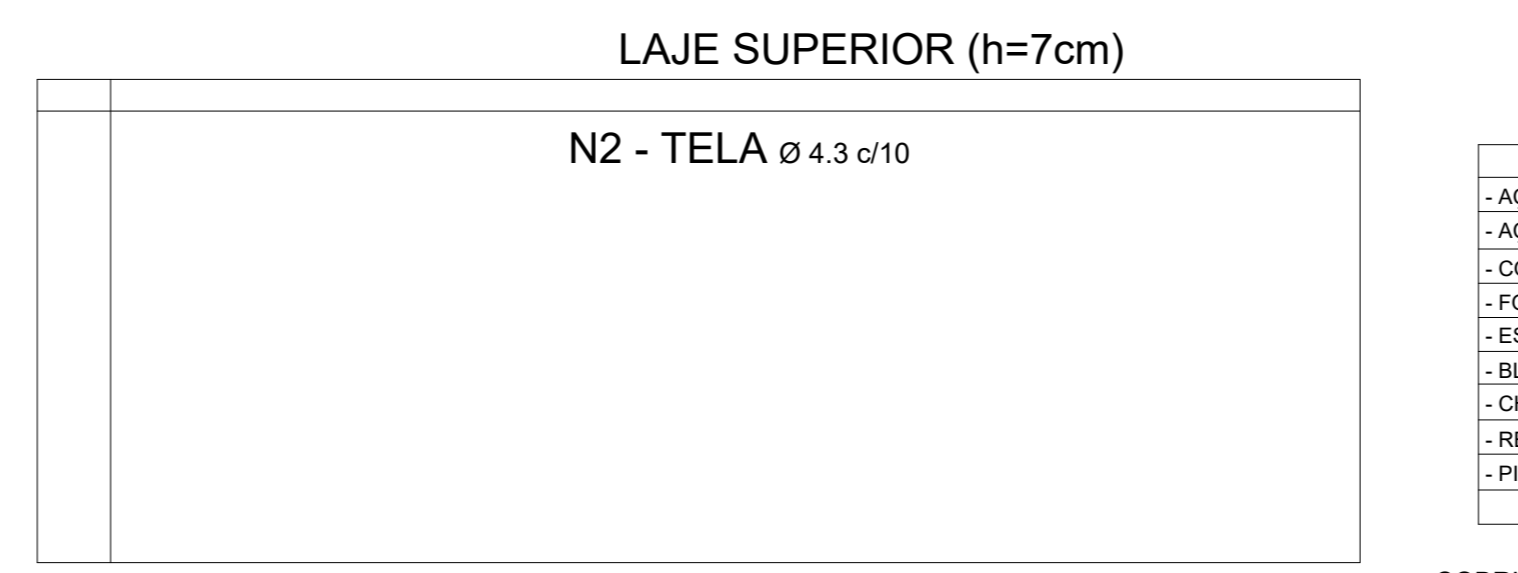
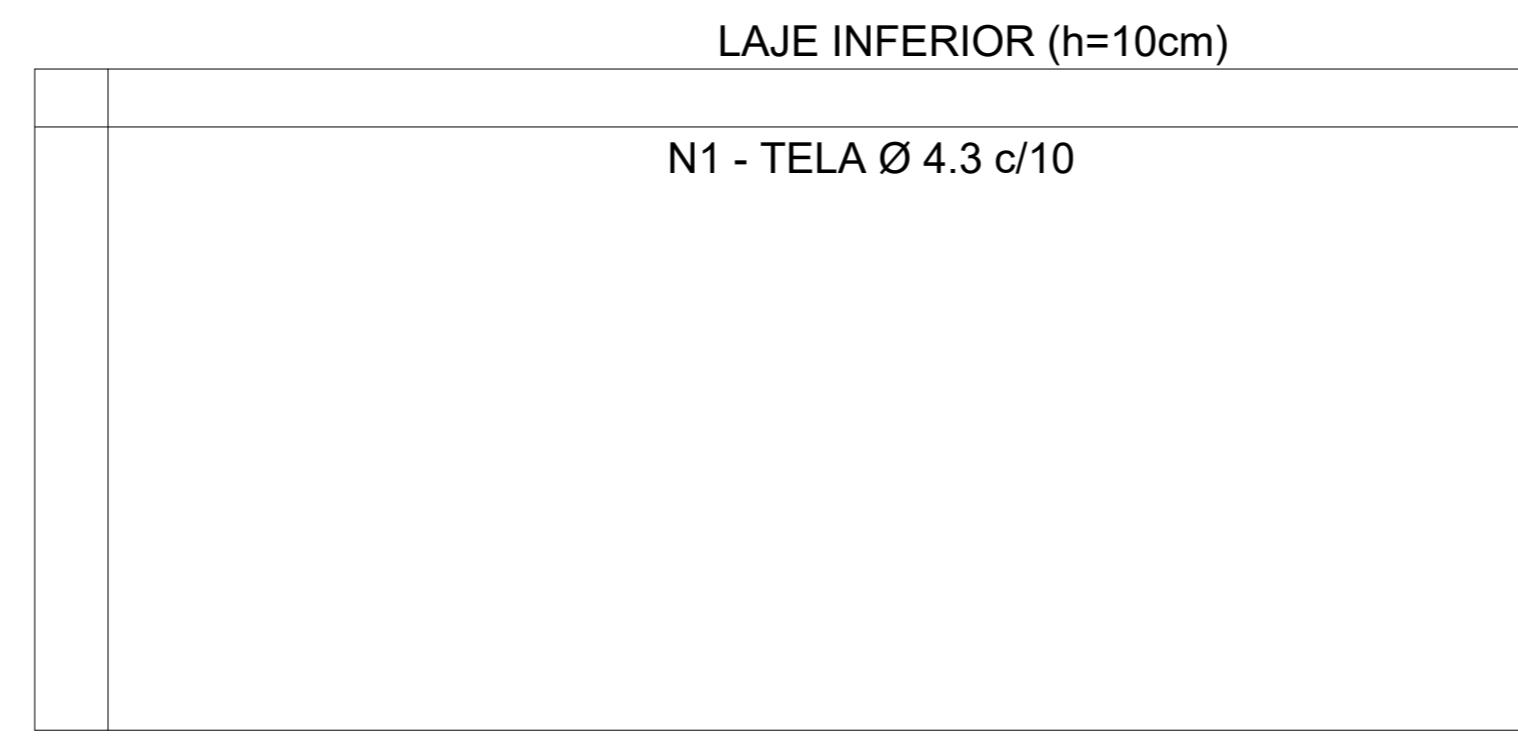
CORTE - AA

## CAIXA PARA MEDIDOR COM PROTEÇÃO INTEGRADA MONOFÁSICO E BIFÁSICO

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	420	260	148



CORTE - BB

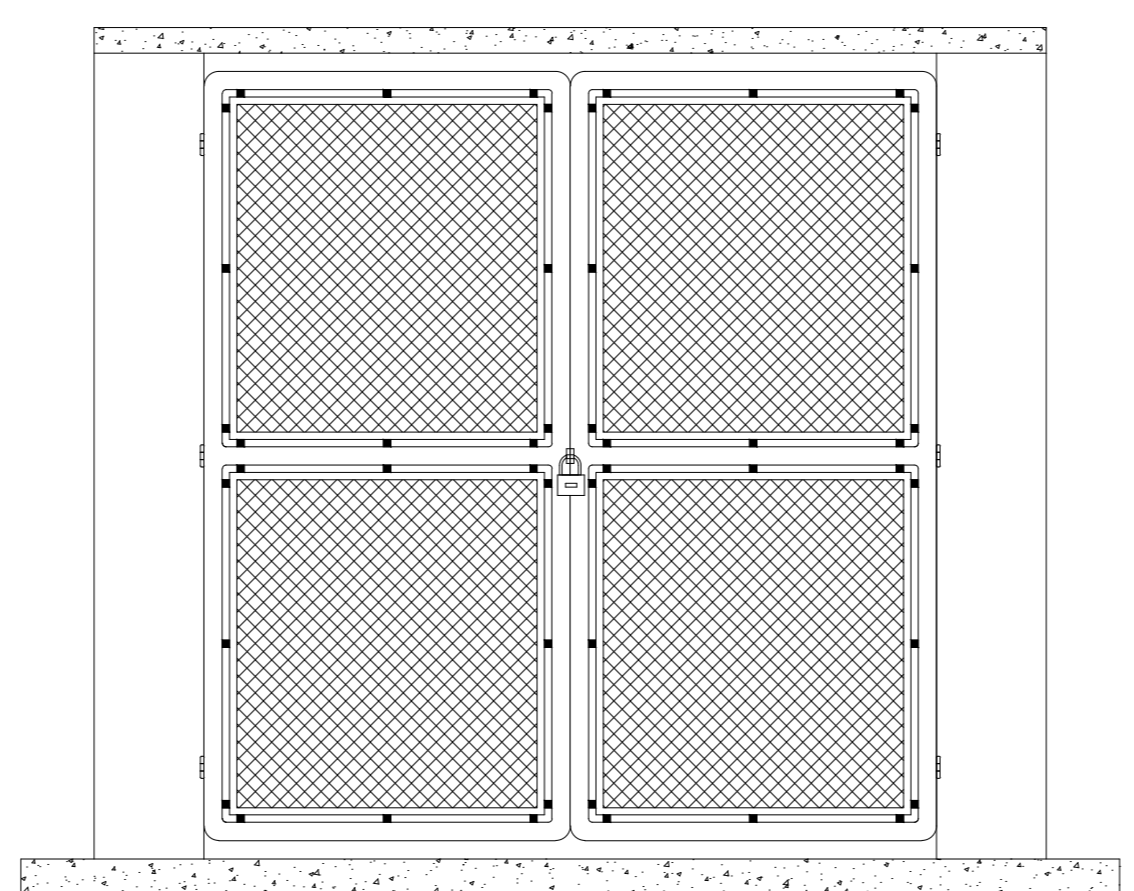


- MATERIAIS	
- AÇO	- Ø4.2 - 15kg
- AÇO	- Ø6.3 - 9kg
- CONCRETO	- fck=20MPa - 0.71m³
- FORMA	- 2.10m²
- ESCAVACAO	- 0.5m³
- BLOCO (19x19x39)	- 10.20m³
- CHAPISCO	- 20m²
- REBOCO	- 20m²
- PINTURA	- 2m²

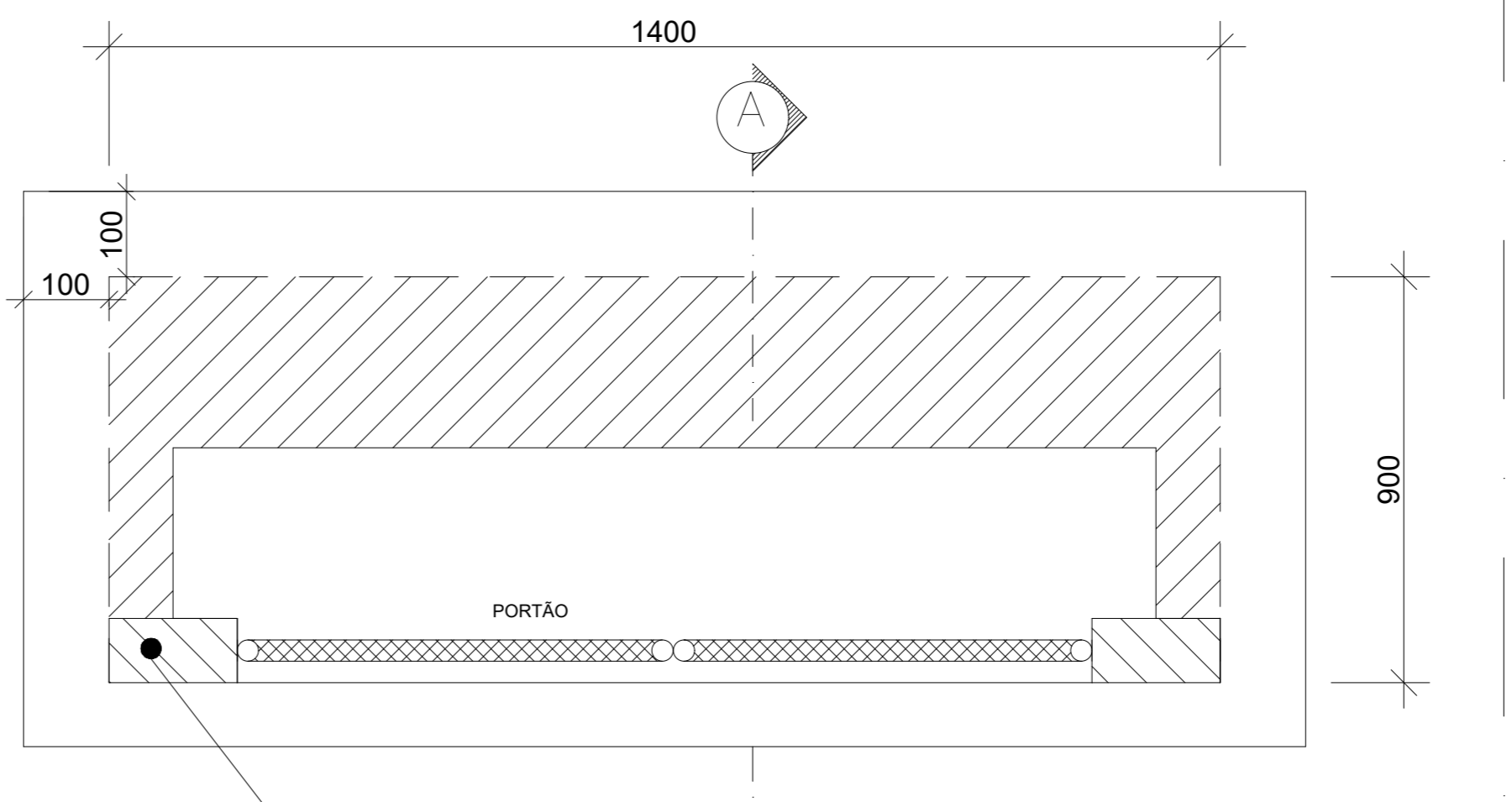
- COBRIMENTO MÍNIMO DE 3 CM  
- CONCRETO COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 20 MPa

## CONSTRUÇÃO DA LAJE E BASE DA MURETA DO PADRÃO

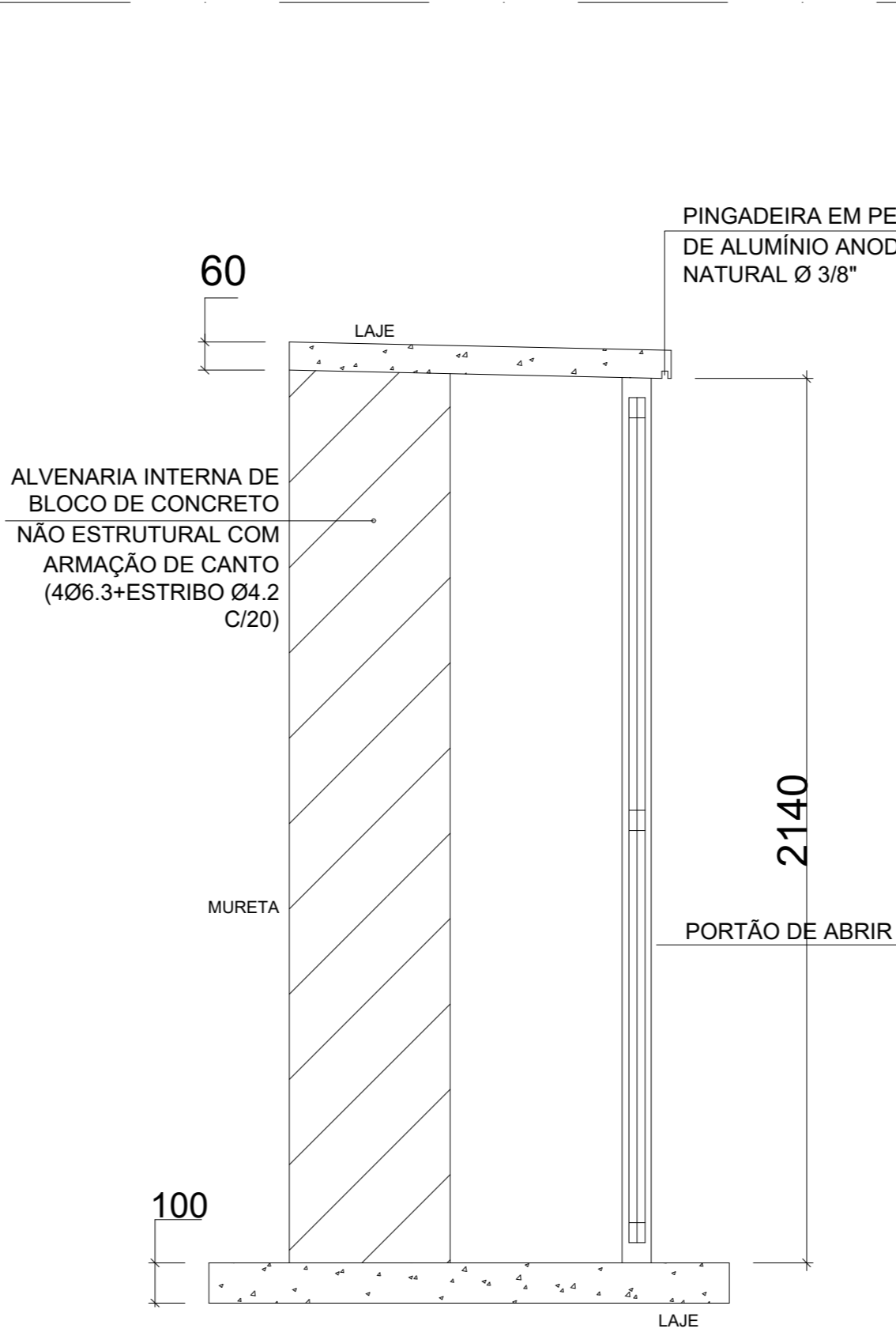
SEM ESCALA



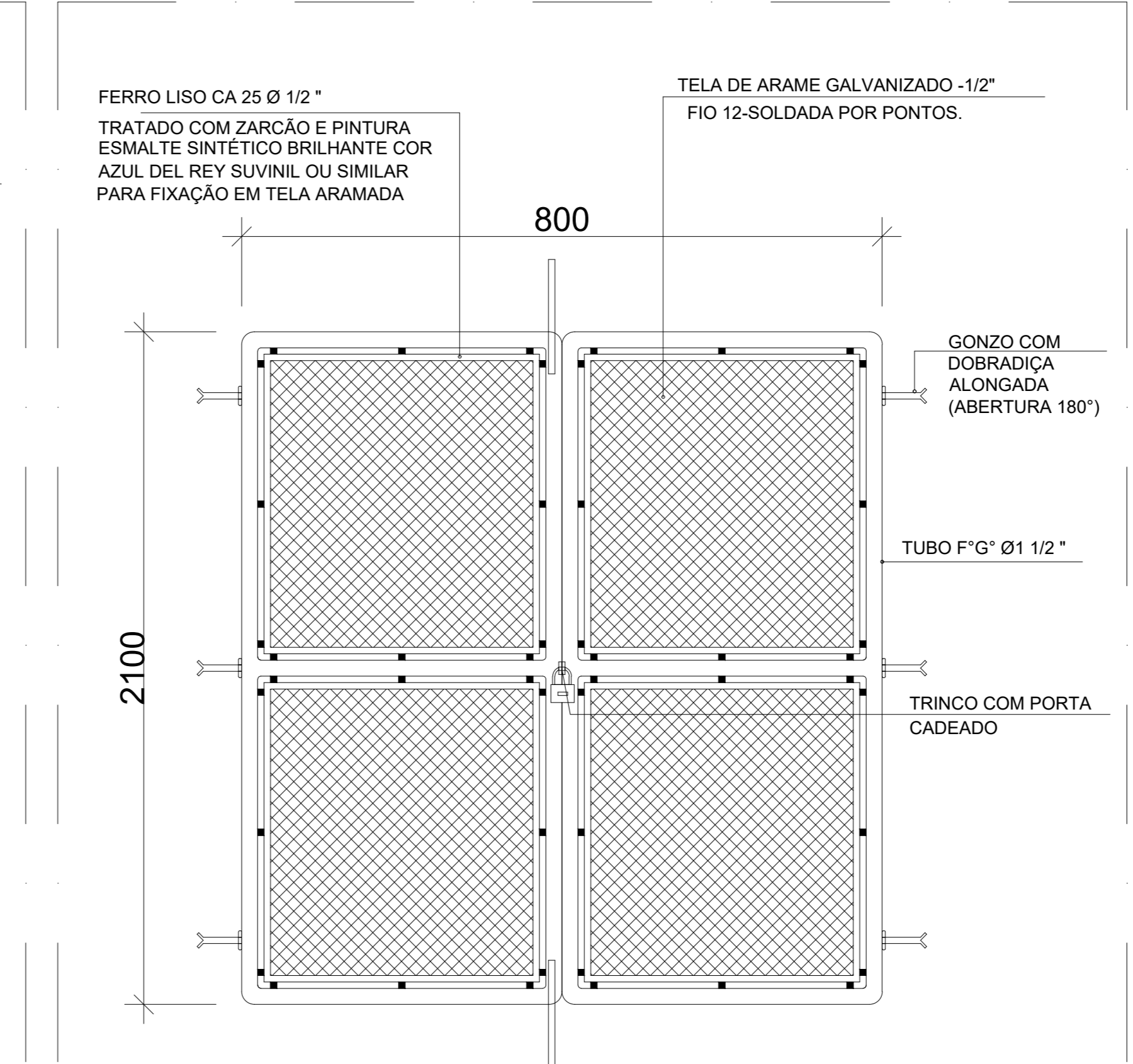
VISTA FRONTAL  
SEM ESCALA



VISTA SUPERIOR  
SEM ESCALA



CORTE AA DA MURETA  
SEM ESCALA



PORTÃO  
SEM ESCALA

## NOTAS, RAMAL DE ENTRADA:

- CONDUTORES ACIMA DE 10 mm² SERÃO CABOS.
- O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO NA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS.
- TUDO CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER IDENTIFICADO NA COR AZUL CLARO E QUANDO SUBTERRÂNEO, A CLASSE DE ISOLAMENTO DO MESMO SERÁ DE 1000V.
- OS FUSÍVEIS SERÃO OBRIGATORIAMENTE DE AÇO RETARDADELA, COM CONTATOS DE FACA TIPO NH, QUANDO SE TRATAR DA PROTEÇÃO GERAL DO CONSUMIDOR.
- OS DISJUNTORES DEVERÃO SER MONOPOLARES, BIPOLARES OU TRIPOLARES, NÃO PERMITINDO-SE O USO DE DOIS OU TRÊS DISJUNTORES MONOPOLARES ACOPLADOS MECANICAMENTE.
- CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS PELO EXECUTOR DA OBRA.
- A HASTE DE ATERRAMENTO DA CAIXA DE MEDIÇÃO NÃO DEVE SER UTILIZADA COMO ESCOAMENTO PRINCIPAL DE OUTROS SISTEMAS DE PROTEÇÃO.

## NOTAS, RAMAL DE ENTRADA:

- AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO SÃO INDICADAS NA NORMA ESCELSA;
- OS NÚMEROS DENTRO DO CÍRCULO REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
- AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETRO;
- CONCRETAR TOTALMENTE A BASE DO POSTE NO SOLO;
- O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
- O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
- NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
- DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80CM EM CADA CONDUTOR PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO, E 1,5M PARA CONFEÇÃO DO PINGADOURO;
- O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR E DISTANTE 1CM DO MURO;
- AS CAIXAS DO MEDIDOR E DO DISJUNTOR DEVERÃO SER FIXADAS NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS E NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS;
- OPCIONALMENTE, A ENTRADA DE ENERGIA PODERÁ SER FEITA PELA PARTE SUPERIOR DA CAIXA DE MEDIÇÃO, EM AMBOS OS CASOS DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR P/ VEDAÇÃO DA MESMA;
- A LAJE DE COBERTURA DO PADRÃO DEVERÁ APRESENTAR INCLINAÇÃO DE 2%, ESPESSURA 6CM.
- DIMENSÕES PARA POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR E POSTES DE SEÇÃO QUADRADA OU RETANGULAR DEVERÃO SEGUIR AS NORMAS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA.
- O POSTE DEVERÁ ESTAR APARENTE PELO MENOS ATÉ A LIGAÇÃO.
- NÃO SÃO PERMITIDAS EMENDAS NOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA.

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UNIDADE	QUANT.	OBS
01	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX	m	v	E
02	CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 750V, 4#16mm²	m	v	C
03	SAPATILHA	Pç	1	C
04	OLHAL AÇO GALVANIZADO P/ PARAFUSO #16mm	Pç	1	C
05	PARAFUSO MÁQUINA #16mm DE COMPRIMENTO ADEQUADO (NOTA 5)	Pç	1	C
06	POSTE DE CONCRETO ARMADO ALTURA MÍNIMA 7,0m (VER NOTA 13)	m	v	C
07	CABEÇOTE	Pç	1	C
08	ELETRODUTO DE ENTRADA DE PVC RÍGIDO 40MM (Ø 1.1/2")	m	v	C
09	LUVÁ DE PVC RÍGIDO 40mm (Ø 1.1/2")	Pç	1	C
10	CAIXA PARA MEDIDOR COM PROTEÇÃO INTEGRADA - PADRÃO EDP ESPÍRITO SANTO - CATEGORIA "T" ATÉ 41kW ATÉ 75kW	Pç	1	C
11	DISJUNTOR GERAL BIPOLAR 63A CURVA C 5KA 220/127V	Pç	1	C
12	ELETRODUTO DE SAÍDA DE PVC RÍGIDO 40mm (Ø 1.1/2")	m	v	C
13	ARAME DE AÇO GALVANIZADO N° 14 BWG	m	v	C
14	CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO 40mm (Ø 1.1/2")	Pç	1	C
15	CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 750V, 16mm²	m	v	C
16	CONDUTOR DE COBRE NÚ #16 mm² (TABELA 1 - ESCELSA)	m	v	C
17	HASTE DE TERRA COMPRIMENTO MÍNIMO 2400mm	Pç	2	C
18	CONNECTOR APROPRIADO	Pç	-	E
19	CONDUTOR DE COBRE NÚ #10 mm²	Pç	1	E
20	NIPLE DE PVC RÍGIDO 40mm (Ø1.1/2")	Pç	1	C
21	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO 40mm²	Pç	3	C

V = QUANTIDADE VARIÁVEL  
C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR  
E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP-ESCELSA

05	04	03	02	01

REVISÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

SEDU

MANUTENÇÃO NA EEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI

ENDEREÇO: ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000

PROJETO: ELÉTRICA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS OLIVEIRA

INDICADA: MARCELO AMORIM GONÇALVES

INDICADA: ERIC DA SILVA GUERRA

13387579705

DATA: ABRIL/2022

REVISÃO: 13, 14

### Quadro de Distribuição Geral da Quadra

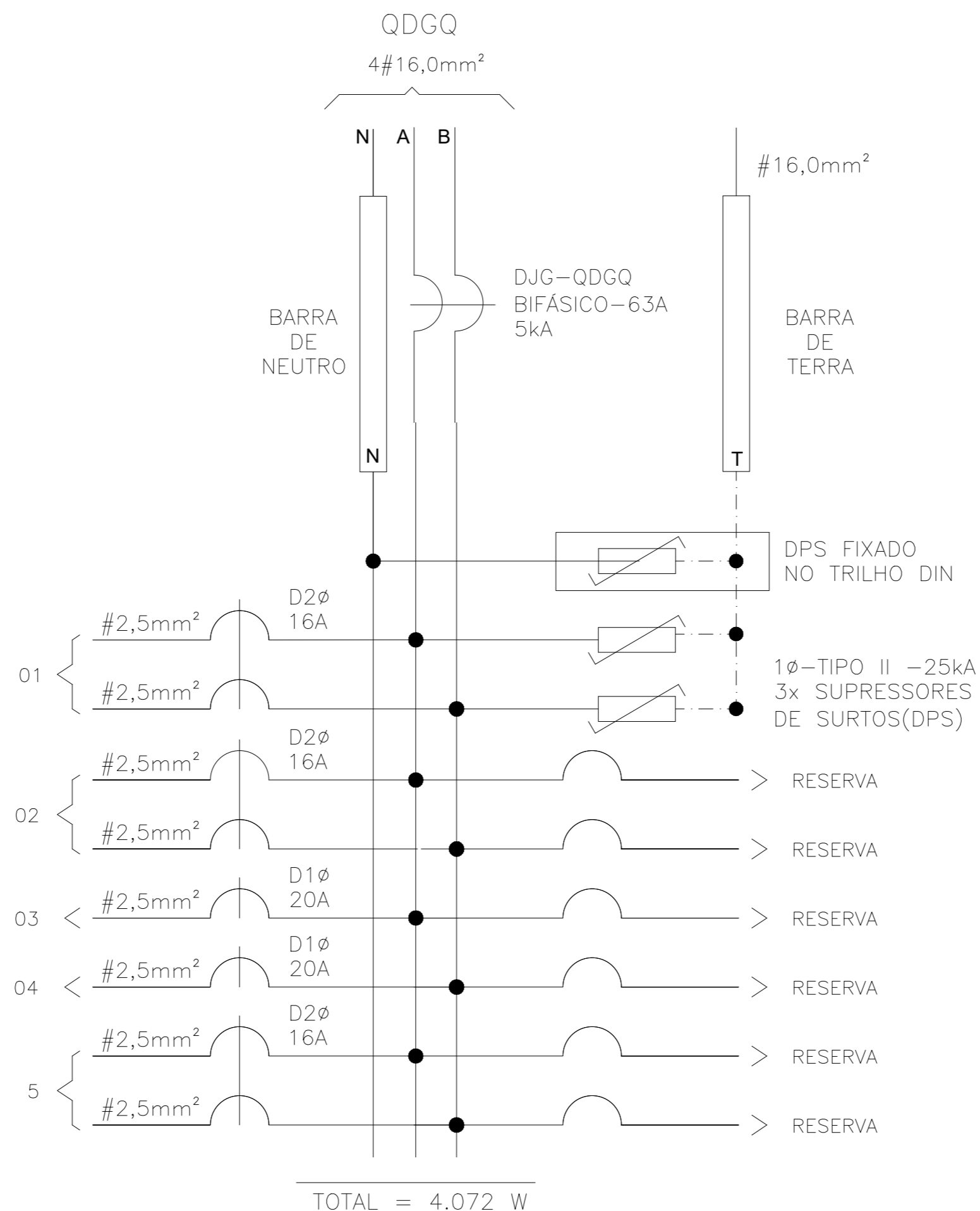
Circuitos	Descrição dos Circuitos	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Iluminação [W]			Tomadas [W]			Outras Cargas	Pot. Inst. [W]	Fase	Equilíbrio de Fases		In [A]	FCA	FCT	Ip [A]	Condutores [mm²]	Proteção [A] / IDR (30mA)	dV (%)
					2x9	1x100	1x200	500	600	1200				A	B							
1	Iluminação - Projetores	F+F+T	C	220			4					800	A+B	400	400	3,64	1	0,96	3,79	2,5	16A	0,53%
2	Iluminação - Projetores	F+F+T	C	220			4					800	A+B	400	400	3,64	1	0,96	3,79	2,5	16A	1,85%
3	Iluminação - Vestiários	F+N+T	C	127	4							72	A	72		0,57	1	0,96	0,59	2,5	20A	0,11%
4	Tomada - 127 V	F+N+T	C	127						1		1200	B		1200	9,45	1	0,96	9,84	2,5	20A	0,39%
5	Tomada - 220 V	F+F+T	C	220						1		1200	A+B	600	600	5,45	1	0,96	5,68	4	25A	0,16%
<b>TOTAL</b>		<b>2F+N+T</b>	<b>C</b>	<b>220</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4072</b>	<b>A+B</b>	<b>1472</b>	<b>2600</b>	<b>18,51</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>	<b>20,80</b>	<b>16</b>	<b>63A</b>	<b>0,48%</b>

Obs.: O fator de correção de agrupamento será considerado 1,00 sempre que a taxa de ocupação do conduto for inferior a 33 % de sua área total.

#### QUADRO DE CARGAS QDGQ

### QDGQ

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA,**  
**CAPACIDADE PARA 16 DISJUNTORES PADRÃO**  
**DIN, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO,**  
**CORRENTE MÁXIMA 100A, BARRAS DE**  
**NEUTRO E TERRA, FABRICADO EM CHAPA DE**  
**AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO**  
**COM FECHAD CH YALE, REF.**  
**QDTNII-28DIN-CEMAR OU EQUIVALENTE**



05			
04			
03			
02			
01			
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
R E V I S Ã O			
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU		CONSÓRCIO <b>CONTROLTEC   SETEC</b>	
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO NA EEEFM FABIANO FRANCISCO TOMASINI</b>			
ENDEREÇO: <b>ESTRADA ALTO LAJE, S/N, ALTO LAJE, ITAGUAÇU, - ES, 29690-000</b>			
PRANCHA: <b>ELÉTRICA</b>		PROJETO: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: <b>ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA</b>			
GERENTE DA GERFE: <b>MARCELO AMORIM GONÇALVES</b>		ESCALA: <b>INDICADA</b>	UNIDADE: <b>METRO</b>
COORDENADOR GERAL: <b>ÉRICO DA SILVA GUERRA</b>		CREA-BR: <b>0600542770</b>	VISTO:
AUTOR PROJETO: <b>VICTOR MARCOS COSER</b>		CFT-BR: <b>13387579705</b>	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:			VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>VITOR DAMASCENO SALES</b>		CREA-MG: <b>165022/D</b>	VISTO:
ARQUIVO: <b>ITG02-P02-EL-E-RO-01.dwg</b>		DESENHO:	VISTO:
REFERÊNCIA: <b>QUADRO DIST. GERAL DA QUADRA (QDGQ) QUADRO DE CARGAS TRIFILAR</b>			FOLHA: <b>14 / 14</b>
FORMATO: <b>A2</b>	OBSERVAÇÕES:	DATA: <b>ABRIL/2022</b>	VISTO:

## ASSINATURAS (5)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**  
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 29/12/2022 10:06:09 -03:00

**MOISÉS BRITO SOBRINHO**  
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL/CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 29/12/2022 10:11:09 -03:00

**MARCELO AMORIM GONCALVES**  
GERENTE QCE-03  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 29/12/2022 12:11:32 -03:00

**VITOR DAMASCENO SALES**  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 29/12/2022 11:22:09 -03:00

**ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA**  
SUBSECRETARIO ESTADO QCE-01  
SESE - SEDU - GOVES  
assinado em 29/12/2022 11:21:15 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/12/2022 12:11:32 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por CRISTIANE SILVA MONTEIRO (ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)  
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2022-CRHJ4V>