



—LB Arquitetura e Construções—

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Gabinete de Segurança Presidencial

Outubro de 2019

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

1



—LB Arquitetura e Construções—

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	3
3. INSTALAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO	3
3.1 TOMADAS ESTABILIZADAS	3
3.2 PREVISÃO DE CARGA PARA AR CONDICIONADO	7
3.3 INSTALAÇÕES DA ALA DE ALOJAMENTO E TRENAMENTO	9
3.4 INSTALAÇÃO DAS AREAS MOLHADAS	10
4. LIGAÇÃO NO QUADRO	11

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer os parâmetros, especificações e critérios a serem considerados nas instalações elétricas do Galpão de acomodação e treinamento de tropas, situado na Av. N2 Norte, Esplanadas dos Ministérios, Brasília – DF.

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar na execução dos serviços necessários para a execução das instalações elétricas, esclarecendo os serviços que serão executados, bem como fornecendo as características dos materiais a serem utilizados e normas de serviços.

A concepção do projeto elétrico, contempla as características e objetivos de uso fornecidos pelo contratante e constante no projeto arquitetônico.

2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

3. INSTALAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

O sistema de elétrico adotado no Galpão, foi pensado para atender as necessidades solicitadas pelo órgão de maneira individual, contendo um quadro para tomadas estabilizadas, um quadro previsto para ar condicionado, um quadro para atender as alas de treinamento e alojamento, e um quadro para áreas molhadas.

O padrão de tomadas utilizado em Brasília é de tensão 220V, no circuito monofásico, e de 380V no circuito bifásico.

3.1 TOMADAS ESTABILIZADAS

Tomadas estabilizadas, são as tomadas destinadas aos equipamentos eletrônicos, como, computador, projetor, simuladores e entre outros, para maior proteção desses equipamentos.

Este sistema é de uso exclusivo de equipamentos eletrônicos, não deve se usar outros tipos de equipamentos.



—LB Arquitetura e Construções—

Em cada tomada de ter uma identificação, mostrando que ela é estabilizada, para que não seja usada de forma incorreta.

O quadro de tomadas estabilizadas (QL-02), está ligado a um Nobreak, para estabilizar o quadro.

Nobreak 15kva APC Smart-UPS senoidal mono 230V, ou similar de mesma capacidade ou superior.

Especificações técnicas do nobreak.

- Capacidade de potência de saída: 12,0 KWatts / 15,0 kVA
- Potência Máxima Configurável (Watts): 12,0 KWatts / 15,0 kVA
- Tensão nominal de saída: 230V
- Nota de voltagem de saída: Configurável para 380: 400 ou 415 V Tensão de saída nominal de 3 fases
- Distorção de Voltagem de Saída: Menos de 5%
- Frequência de saída (sincronizar com a rede): 50/60 Hz +/- 3 Hz ajustáveis pelo usuário +/- 0.1
- Outras tensões de saída: 220V, 240V
- Topologia: Conversão Dupla Online
- Tipo de forma de onda: Onda senoidal
- Operação de Sobrecarga: 60 segundos 125% e 30 segundos 150%
- Conexões de Saída: (8) IEC 320 C19 (backup de bateria) (1) fio rígido de 3 fios (HN + G) (backup de bateria) (2) Jumpers IEC (backup de bateria)

Entrada

- Tensão Nominal de Entrada: 230V, 400V 3PH
- Frequência de entrada: 40 - 70 Hz (detecção automática)

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



—LB Arquitetura e Construções—

- Conexões de Entrada: Fio rígido 3 fios (1PH + N + G), fio rígido 5 fios (3PH + N + G)
- Faixa de tensão de entrada para operações principais: 160 - 280V
- Distorção Harmônica Total de Entrada: Menos de 5% para carga total
- Outras tensões de entrada: 220V, 240V
- Corrente máxima de entrada: 90,0A
- Fator de Potência de Entrada em Carga Total: 0,95

Baterias e tempo de execução

- Tipo de Bateria: Bateria de chumbo-ácido selada sem manutenção com eletrólito suspenso: à prova de vazamentos
- Módulos de bateria incluídos: 4
- Tempo de recarga típico: 2,5 horas
- Tensão Nominal da Bateria: +/- 192 V (bateria dividida referenciada ao neutro)
- Bateria sobressalente: APCRBC140
- Vida útil esperada da bateria: 3 - 5 anos
- Quantidade de RBC: 4
- Tempo de Execução Extensível: 1
- Opções de Execução Estendida: APC-Smart-UPS-RT-15kVA-RM-230V
- Eficiência na operação da bateria: 0,93

Ambientação

- Temperatura de operação: 0 - 40 ° C
- Umidade relativa de funcionamento: 0 - 95% sem condensação

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



—LB Arquitetura e Construções—

- Elevação Operacional: 0-3000 metros
- Temperatura de armazenamento: -15 a 45 ° C
- Umidade relativa de armazenamento: 0 - 95% sem condensação
- Elevação de armazenamento: 0-15000 metros
- Ruído audível a 1 metro da superfície da unidade: 50.0dBA
- Dissipação térmica online: 2800,0BTU / hora
- Aula de proteção: IP 20

A alimentação do nobreak, vem do quadro (QG-01).

A alimentação do quadro (QL-02), vem do nobreak, mantendo assim o quadro estabilizado, protegendo os equipamentos destinados a este sistema.

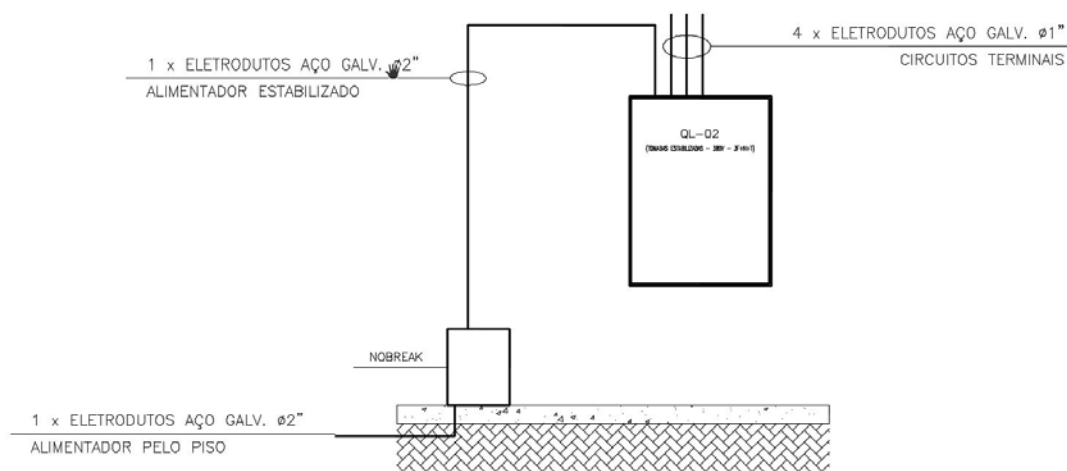


Figura 1 - Esquema de ligação do Nobreak com o Quadro

Eletroduto quando aparentes serão de aço galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC flexível anti-chama, fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 25mm (1").

Os condutores serão de alumínio conforme especificação de projeto, Tramontina

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



—LB Arquitetura e Construções—

ou similar.

Alturas de tomadas e interruptores conforme padrão de instalação.

As tomadas para iluminação de emergência deverão ser marcadas para uso exclusivo da mesma.

As tomadas de uso comum seguem padrão potência especificado na NBR 5410.

O cabo utilizado no sistema é o cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 450/750 V.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Vermelho para os condutores da fase - R
- Branco para os condutores da fase - S
- Preto para os condutores da fase - T
- Marrom para os condutores de retorno

Os diâmetros de cada cabo estão de acordo com o especificado em projeto.

Cálculos de queda de tensão foram feitos de acordo com as recomendações da NBR 5410.

Eletrocalha lisa fechada com tampa, dimensão 200x50mm.

3.2 PREVISÃO DE CARGA PARA AR CONDICIONADO

Os pontos de força especificados no projeto de instalações elétricas para ar condicionado, foi previsto com o dimensionamento geral das salas, em relação a quantidade de BTU's necessários de cada sala.

Para determinação das potências, foi verificado a especificação técnica de cada equipamento em relação a quantidade de BTU's, e o quadro, dimensionamento

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



—LB Arquitetura e Construções—

de cabos, eletrodutos e queda de tensão, foram calculados em cima desses parâmetros.

Deve ser feito ajustes com base no projeto de climatização.

Pontos de força previstos para ar condicionado devem ser instalados conforme projeto, a 2,30m do piso acabado.

Eletroduto quando aparentes serão de aço galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC flexível anti-chama, fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 25mm (1").

Os condutores serão de alumínio conforme especificação de projeto, Tramontina ou similar.

Alturas de tomadas e interruptores conforme padrão de instalação.

As tomadas para iluminação de emergência deverão ser marcadas para uso exclusivo da mesma.

As tomadas de uso comum seguem padrão potência especificado na NBR 5410.

O cabo utilizado no sistema é o cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 450/750 V.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Vermelho para os condutores da fase - R
- Branco para os condutores da fase - S
- Preto para os condutores da fase - T
- Marrom para os condutores de retorno

Os diâmetros de cada cabo estão de acordo com o especificado em projeto.

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



Cálculos de queda de tensão foram feitos de acordo com as recomendações da NBR 5410.

Eletrocalha lisa fechada com tampa, dimensão 200x50mm.

3.3 INSTALAÇÕES DA ALA DE ALOJAMENTO E TRENAMENTO

A ala de alojamento (Galpão), terá iluminação suspensa em perfilado metálico 38x38mm, sustentando por tirantes fixos na estrutura, conforme especificado em projeto.

A luminária é do tipo circular sem vidro para quadra com lâmpada vapor metálico 250w, base tipo E40, luz branca EMPALUX ou similar.

A ala de treinamento com salas de aula e salas de simulação, terá iluminação fixa em forro.

A luminária é de embutir para 2 lâmpadas base G13/T8 tuboled de 18W, e outra luminária menor de embutir para 2 lâmpadas base G13/T8 tuboled de 9W.

Posicionamento das luminárias deverá seguir a locação de projeto, para melhor conforto visual do usuário.

Eletroduto quando aparentes serão de aço galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC flexível anti-chama, fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 25mm (1").

Os condutores serão de alumínio conforme especificação de projeto, Tramontina ou similar.

Alturas de tomadas e interruptores conforme padrão de instalação.

As tomadas para iluminação de emergência deverão ser marcadas para uso exclusivo da mesma.

As tomadas de uso comum seguem padrão potência especificado na NBR 5410.

O cabo utilizado no sistema é o cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 450/750 V.



—LB Arquitetura e Construções—

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Vermelho para os condutores da fase - R
- Branco para os condutores da fase - S
- Preto para os condutores da fase - T
- Marrom para os condutores de retorno

Os diâmetros de cada cabo estão de acordo com o especificado em projeto.

Cálculos de queda de tensão foram feitos de acordo com as recomendações da NBR 5410.

Eletrocalha lisa fechada com tampa, dimensão 200x50mm.

3.4 INSTALAÇÃO DAS AREAS MOLHADAS

A área de lavagem de utensílios e os banheiros, precisaram de um quadro mais próximo para atender as necessidades dos chuveiros elétricos, por causa da queda de tensão.

A ala de treinamento com salas de aula e salas de simulação, terá iluminação fixa em forro.

A luminária é de embutir para 2 lâmpadas base G13/T8 tuboled de 18W, e outra luminária menor de embutir para 2 lâmpadas base G13/T8 tuboled de 9W.

Posicionamento das luminárias deverá seguir a locação de projeto, para melhor conforto visual do usuário.

Eletroduto quando aparentes serão de aço galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC flexível anti-chama, fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 25mm (1").



—LB Arquitetura e Construções—

Os condutores serão de alumínio conforme especificação de projeto, Tramontina ou similar.

Alturas de tomadas e interruptores conforme padrão de instalação.

As tomadas para iluminação de emergência deverão ser marcadas para uso exclusivo da mesma.

As tomadas de uso comum seguem padrão potência especificado na NBR 5410.

O cabo utilizado no sistema é o cabo de cobre flexível isolado, anti-chama 450/750 V.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Vermelho para os condutores da fase - R
- Branco para os condutores da fase - S
- Preto para os condutores da fase - T
- Marrom para os condutores de retorno

Os diâmetros de cada cabo estão de acordo com o especificado em projeto.

Cálculos de queda de tensão foram feitos de acordo com as recomendações da NBR 5410.

Eletrocalha lisa fechada com tampa, dimensão 200x50mm.

4. LIGAÇÃO NO QUADRO

A posicionamento dos quadros, segue o critério de demanda, e a divisão foi prevista visando cobrir maiores distâncias para que não aja muita queda de tensão, e que o custo de execução do projeto não fique muito alto.

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

11



—LB Arquitetura e Construções—

A alimentação do quadro (QG-01) vem da subestação.

A alimentação dos quadros (QL-01, Nobreak, QL-03 e QF-01) vem do quadro (QG-01).

A alimentação do quadro (QL-02) vem do Nobreak, para manter o sistema estabilizado.

Os circuitos criados vêm do quadro disponível mais próximo.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- Verde para os condutores de proteção (terra)
- Vermelho para os condutores da fase - r
- Branco para os condutores da fase - s
- Preto para os condutores da fase - t
- Marrom para os condutores de retorno

No caso de cabos com bitola 6 mm² ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolamento na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem).

Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário.

Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.



LB Arquitetura e Construções

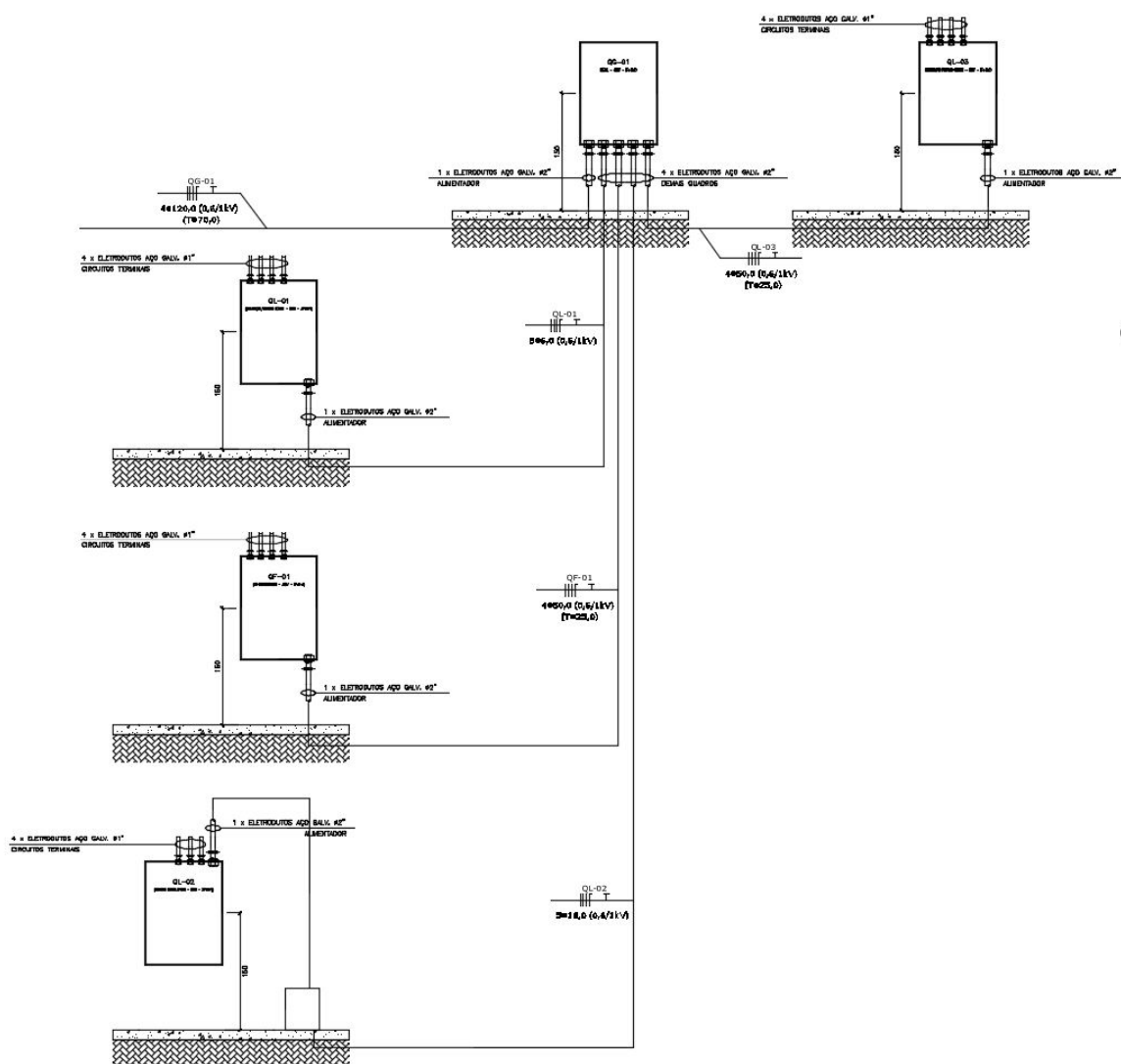


Figura 2 Comunicação entre os Quadros

Letícia Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU-ES: A98444-2

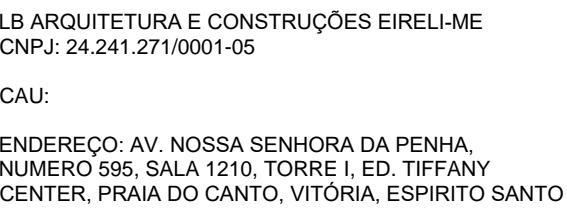
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



NOTAS

- 1 - O INSTALADOR DEVEVER SIGUIR RIGOROSAMENTE AS ESPECIFICAÇÕES DESTES PROJETO E AS NORMAS DA ABNT., ESPECIALMENTE A NBR 5410.
- 2 - OS CONDUTORES PARA CIRCUITO TERMINAIS, DEVERÃO SER CABOS COM ISOLAMENTO PARA 750V, FLEXÍVEIS, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, CONFORME NBR 13248, ENCORCENDIMENTO CLASSE 5.
- 3 - OS MANEJOADORES DOS PAINÉIS DEVERÃO TER ISOLAMENTO PARA 650 V/1W.
NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, CONFORME NBR 13248, ENCORCENDIMENTO CLASSE 5.
- 3 - OS CONDUTORES NO PISO DEVERÃO TER ISOLAMENTO PARA 0,6/1wV,
NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, CONFORME NBR 13248, ENCORCENDIMENTO CLASSE 5.
- 4 - OS CONDUTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS PELAS CORES DE SEU ISOLAMENTO SEGUNDE:
FASE A --- PRETO NEUTRO ---- AZUL
FASE B --- PRETO TERRA ---- VERDE/AMARELO OU VERDE
FASE C --- PRETO
- 5 - OS ELÉTRÓDITOS NÃO INDICADOS DEVERÃO SER #1:
- 6 - TODOS OS QUADROS DEVERÃO:
*POSSUIR ETIQUETAS ADRIICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS E FECHADURA.
*SUOS SISTEMAS ARMAZENEM EM SUA PORTA (INTERAMENTE), INDICAÇÃO DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS DISJUNTORES E A CARGA.
*SUOS DEVERÃO REZERER A NBR CE-90.435-1 CONSULTAR O MANEIRO E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO E NR10.
- 7 - PARA LACAÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTO ELÉTRICO DEVERÁ SER CONFIRMADO SE AS SUAS CARACTERÍSTICAS ESTÃO DE ACORDO COM O PREVISTO NESSTE PROJETO.
- 8 - OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS EM SUAS EXTREMIDADES
NOS PONTOS DE USO (TOMADAS, INTERRUPTORES E LUMINÁRIAS), NAS CAIXAS DE PASSAGEM E NOS QLS ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ INFORMAR O NÚMERO DO CIRCUITO SEM COMO O QUAL É PERTENCENTE, A FASE E TENSÃO.
- 9 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS NÃO ENERGIZADOS COM ELÉTRICAS E CARCAÇAS DE LUMINARIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.
- 10 - AS ELÉTRODUCAS DE ELÉTRICA SÃO EXCLUSIVAS PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS EM VENTUAL HIPÓTESE, CASO UM PEQUENO ESTRUTURANTE E FORME POSSÍVEL PASSAR POR ESTA ELÉTRODUCA.
- 11 - A BOTÃO DOS CONDUTORES QUANDO NÃO INDICADO DEVERÁ SER DE 0,25mm²
- 12 - A TUBULAÇÃO APARENTE/ELÉTRICACUA DEVERÁ SER SUSPENSA COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,50m ENTRE FIXADORES.
- 13 - TODAS AS TOMADAS ELÉTRICAS CONFORME NBR 14136.
- 14 - COTAS EM CENTIMETROS.

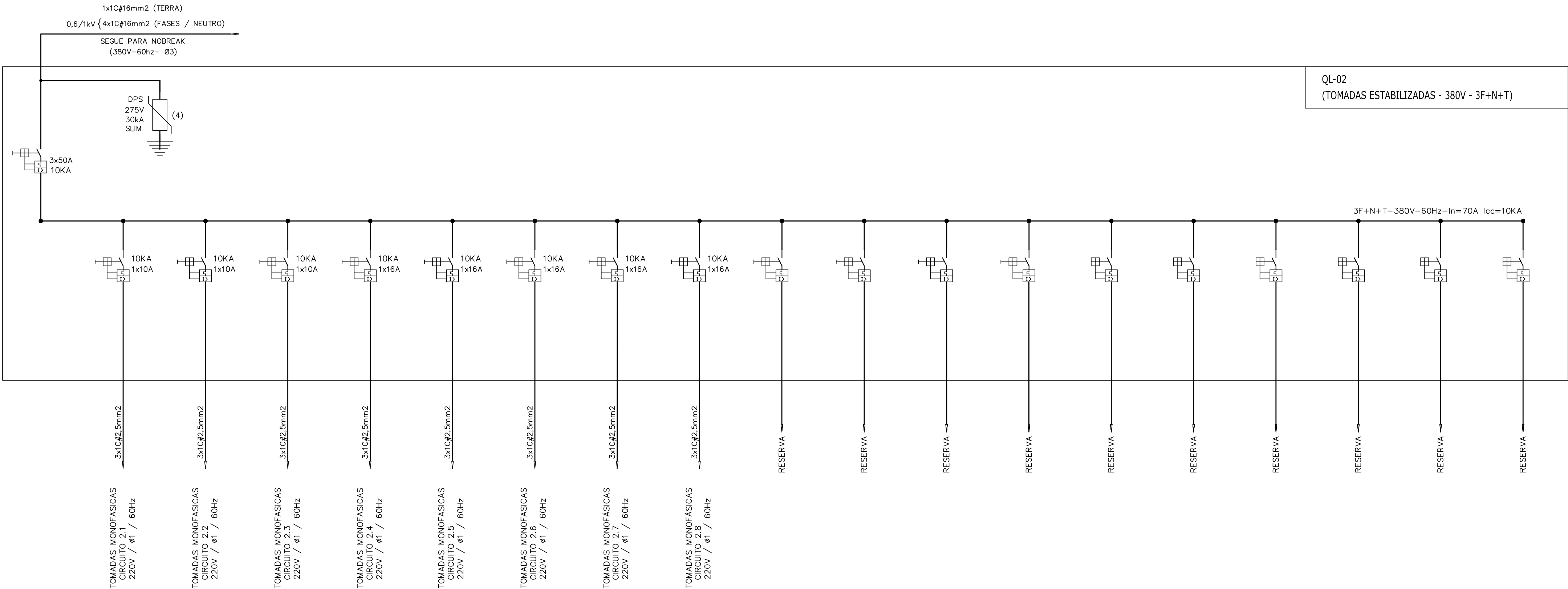
REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



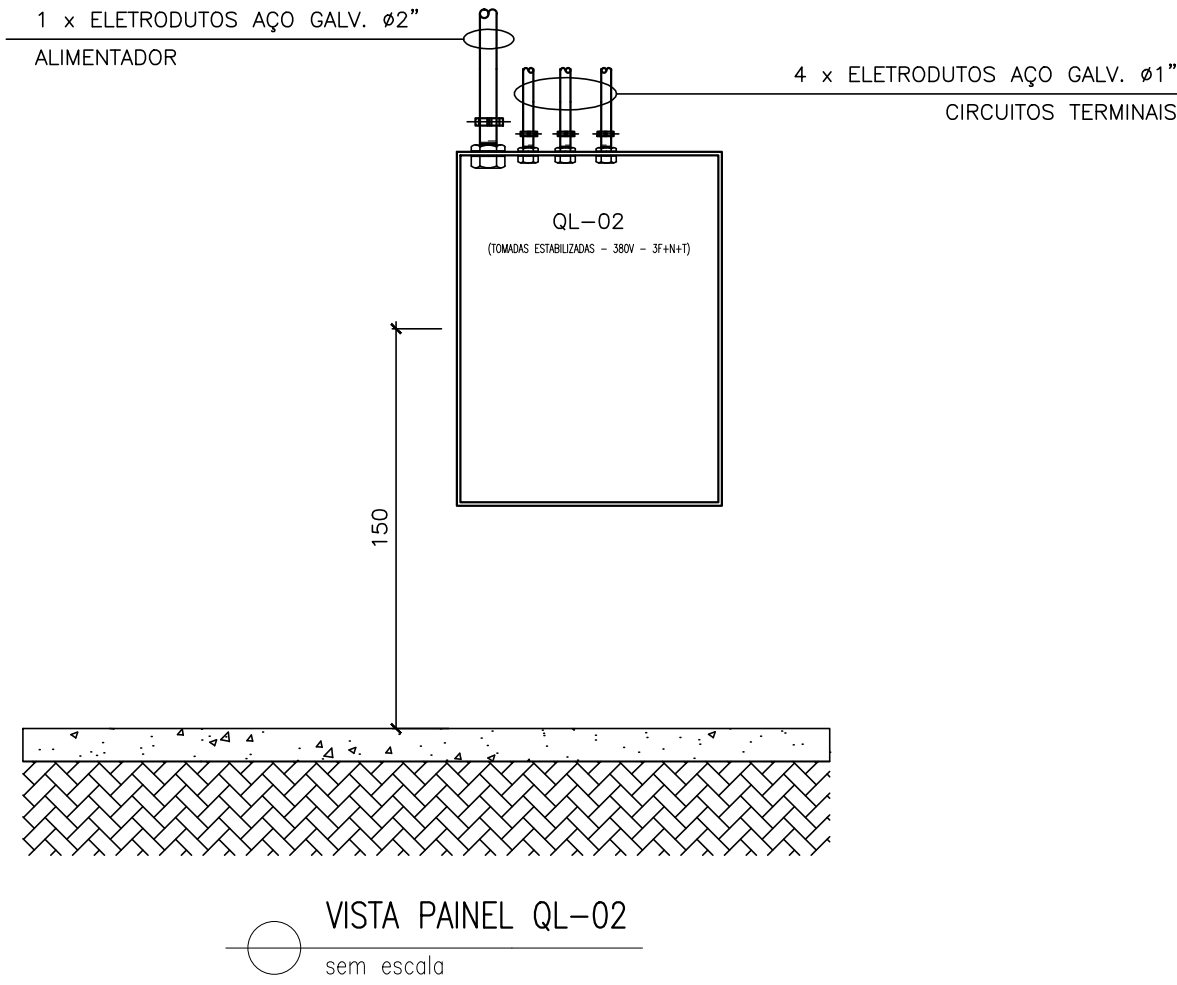
PROJETO ELÉTRICO

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

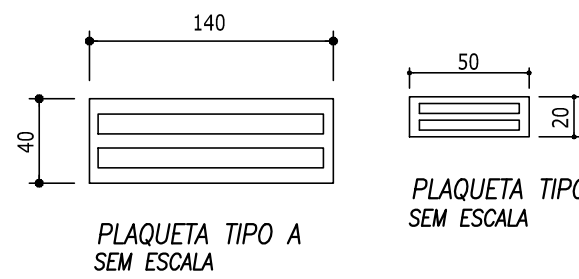
PROPRIETÁRIO:		DADOS DO PROPRIETÁRIO:	
GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO:		Nº CAU AUTOR DO PROJETO:	
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		A98444-2	
ASSUNTO:		FORMATO:	UNIDADE:
PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO - ILUMINAÇÃO		A1	m
TIPO DE PROJETO:	ETAPA DO PROJETO:	DATA:	ESCALA:
ELÉTRICO	PROJETO BÁSICO	16/09/2019	1 : 5
ARQUIVO:	REVISÃO:	PRANCHA:	
GAB-SEG-PRES.ARQ.R05	05	02 / 09	



QL-02 (TOMADAS ESTABILIZADAS - 380V - 3F+ N+T)																					
CIRCUITO	ILUMINAÇÃO					TOMADAS				TENSÃO (V)	POTÊNCIA		F.P.	I (A) CALCULADA	PROT. CALCULADA (25%)	COND. mm2	DISJUNTOR	EQUILIBRIO/FASES			OBSERVAÇÃO
	TUBO LED 2x18W/220V	PORTICO 2x9W/220V	ARANDELA 250W/220V	EMERGENCIA 9W/220V	9W / 220V	100VA 220V - Ø1	200VA 220V - Ø1	300VA 220V - Ø1	1000VA 220V - Ø1		VA	W						R	S	T	
2.1						6	3			220	1.200	1.200	1,00	5,45	6,82	2,5	1x10A	1200			TOMADAS MONOFASICAS
2.2						2		2		220	800	800	1,00	3,64	4,55	2,5	1x10A		800		TOMADAS MONOFASICAS
2.3								4		220	1.200	1.200	1,00	5,45	6,82	2,5	1x10A	1200			TOMADAS MONOFASICAS
2.4									2	220	2.000	2.000	1,00	9,09	11,36	2,5	1x16A		2000		TOMADAS MONOFASICAS
2.5									2	220	2.000	2.000	1,00	9,09	11,36	2,5	1x16A			2000	TOMADAS MONOFASICAS
2.6									2	220	2.000	2.000	1,00	9,09	11,36	2,5	1x16A	2000			TOMADAS MONOFASICAS
2.7									2	220	2.000	2.000	1,00	9,09	11,36	2,5	1x16A		2000		TOMADAS MONOFASICAS
2.8									2	220	2.000	2.000	1,00	9,09	11,36	2,5	1x16A			2000	TOMADAS MONOFASICAS
TOTAL						8	3	6	10	380	13.20 kVA	13.20 kW	1,00	34,74				4400	4800	4000	
											TOTAL DEMANDADO 90%			31,26			16,0	3x50A			
TENSÃO MAXIMA DE OPERAÇÃO										380V											
GRAU DE PROTEÇÃO										IP-54											
ISOLAÇÃO										CLASSE II											
DISJUNTOR GERAL										40A											
BARRAMENTOS:																					
- FASES: BARRAMENTO CENTRAL = 70A																					
- NEUTRO: 70A - COM ISOLADOR DE EPOXI																					
- TERRA: IN-35A - APROPRIADOS P/ EQUIPOTENCIALIZAÇÃO																					
ATENDE AS NORMAS: NBR IEC 60439-1 / NBR 5410 / NR10																					



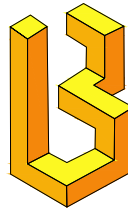
LISTA DE PLAQUETAS – QL-02 (TOMADAS ESTABILIZADAS – 380V – 3F+N+T)					
POS.	TIPO	QUANT.	INSCRICOES NA PRIMEIRA LINHA		INSCRICOES NA SEGUNDA LINHA
PORTA	A	01	QL-01		(ILUMINAÇÃO/TOMADAS – 380V – 3F+N+T)
INTERNO	B	01	DISJUNTOR GERAL		380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	08	TOMADADAS MONOFASICAS		220VAC-1ø-60Hz



NOTA:
1- AS PLAQUETAS TIPO A E B DEVERÃO SER FABRICADAS EM POLICARBONATO TRANSPARENTE
COM ESPESSURA DE 3mm, AUTO ADESIVAS DE FUNDO BRANCO E LETRAS MAIUSCULAS
GRAVADAS NA FACE ANTERIOR.
2- DIMENSÕES EM MILÍMETRO.

NOTAS

REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



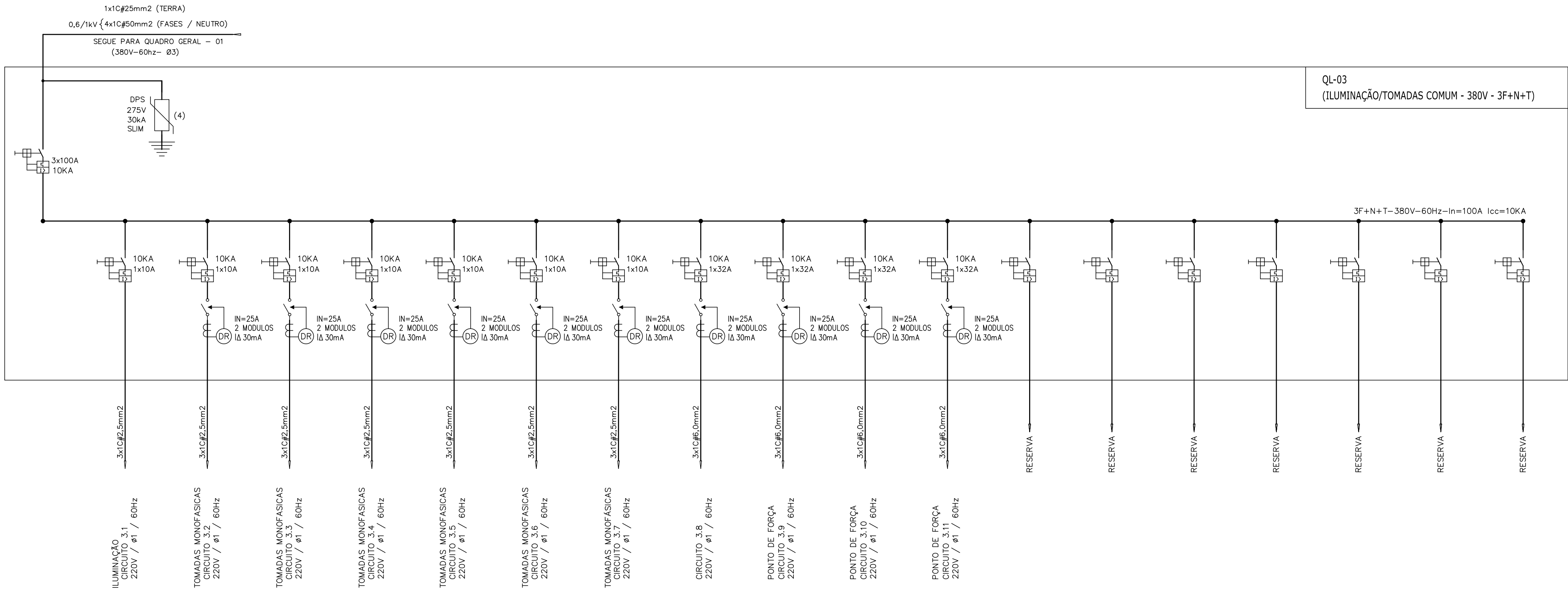
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI-ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

PROJETO ELÉTRICO

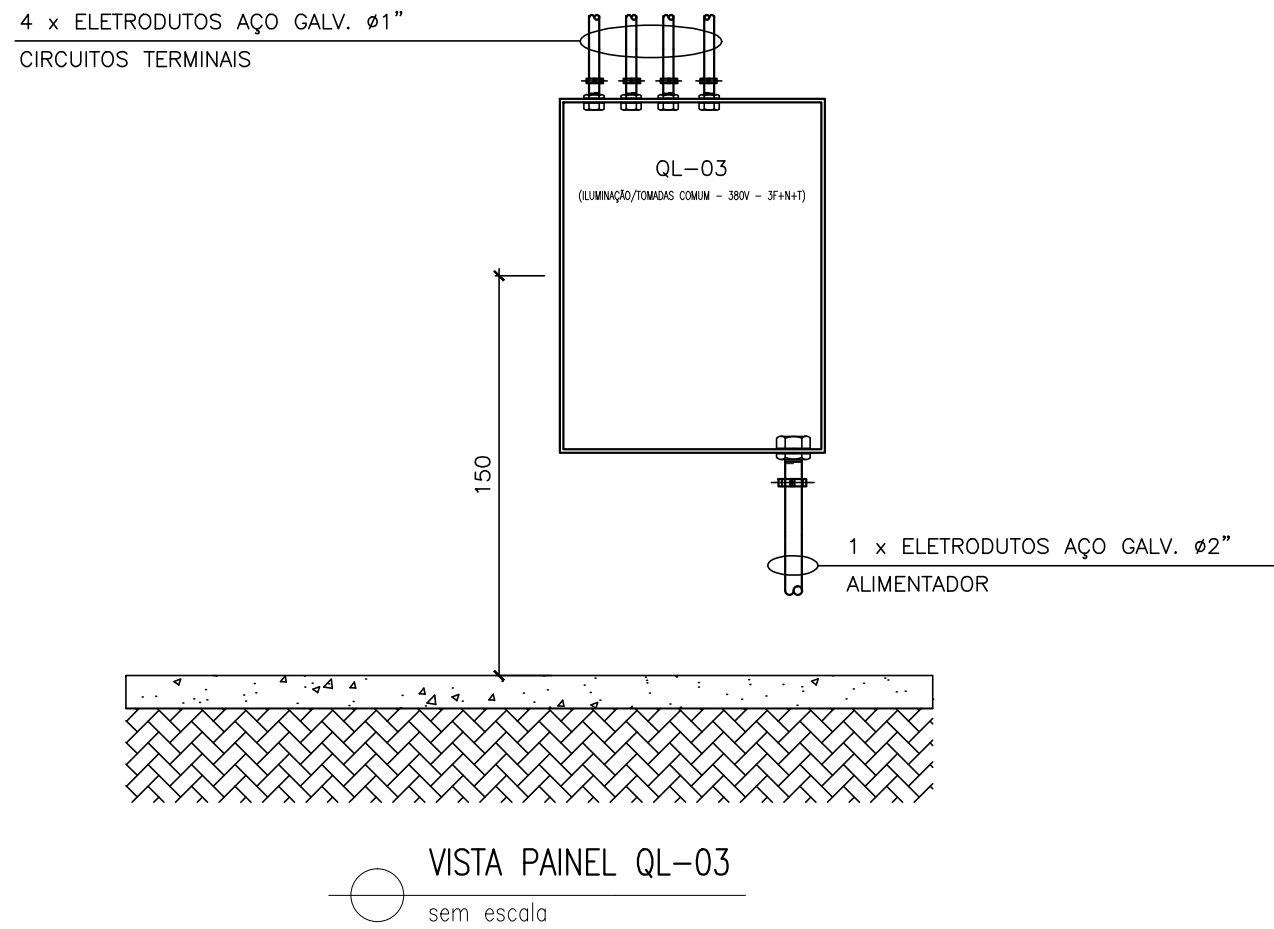
ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: QUADRO QL-02		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 16/09/2019	ESCALA: 1 : 50
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.ARQ.R05		REVISÃO: 05	PRANCHA: 05 / 09

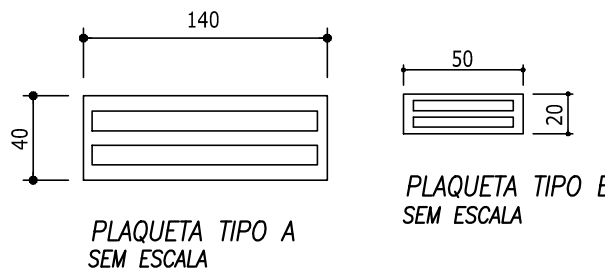


QL-03
(ILUMINAÇÃO/TOMADAS COMUM - 380V - 3F+N+T)

QL-03 (ILUMINAÇÃO/TOMADAS COMUM - 380V - 3F+N+T)																					
CIRCUITO NUM	ILUMINAÇÃO				TOMADAS					TENSÃO (V)	POTÊNCIA		F.P.	I (A) CALCULADA	PROT. CALCULADA (25%)	COND. mm2	DISJUNTOR	EQUILIBRIO/FASES			OBSERVAÇÃO
	TUBO LED 2x18W/220V	ARANDELA 2x9W/220V	EMERGENCIA 9W / 220V	100VA 220V - Ø1	200VA 220V - Ø1	600VA 220V - Ø1	1000VA 220V - Ø1	5500VA 220V - Ø1	VA		W	R						S	T		
3.1	5	2	2							220	260	239	0,92	1,18	1,48	2,5	1x10A	260			ILUMINAÇÃO
3.2				7	12					220	1.270	1.168	0,92	5,77	7,22	2,5	1x32A		1270		TOMADAS MONOFASICAS
3.3						6				220	1.200	1.104	0,92	5,45	6,82	2,5	1x10A	1200			TOMADAS MONOFASICAS
3.4						1	2			220	1.400	1.288	0,92	6,36	7,95	2,5	1x10A	1400			TOMADAS MONOFASICAS
3.5					2		2			220	1.400	1.288	0,92	6,36	7,95	2,5	1x10A		1400		TOMADAS MONOFASICAS
3.6			3				2			220	1.230	1.132	0,92	5,59	6,99	2,5	1x10A		1230		TOMADAS MONOFASICAS
3.7			1					1		220	1.010	929	0,92	4,59	5,74	2,5	1x10A	1010			TOMADAS MONOFASICAS
3.8									1	220	5.500	5.500	1,00	25,00	31,25	6,0	1x32A			5500	PONTO DE FORÇA
3.9									1	220	5.500	5.500	1,00	25,00	31,25	6,0	1x32A			5500	PONTO DE FORÇA
3.10									1	220	5.500	5.500	1,00	25,00	31,25	6,0	1x32A	5500			PONTO DE FORÇA
3.11									1	220	5.500	5.500	1,00	25,00	31,25	6,0	1x32A		5500		PONTO DE FORÇA
TOTAL	5	2	2	11	14	7	6	1	4	380	29,77 kVA	29,15 kW	0,98	78,34				9370	9400	11000	
											TOTAL DEMANDADO 90%		70,51			50,0	3x100A				
TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO				380V																	
GRAU DE PROTEÇÃO				IP-54																	
ISOLAÇÃO				CLASSE II																	
DISJUNTOR GERAL				100A																	
BARRAMENTOS:																					
- FASES: BARRAMENTO CENTRAL = 100A																					
- NEUTRO: 100A - COM ISOLADOR DE EPOXI																					
- TERRA: IN-50A - APROPRIADOS P/ EQUIPOTENCIALIZAÇÃO																					
ATENDE AS NORMAS: NBR IEC 60439-1 / NBR 5410 / NR10																					



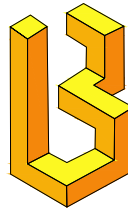
LISTA DE PLAQUETAS - QL-03 (ILUMINAÇÃO/TOMADAS COMUM - 380V - 3F+N+T)				
POS.	TIPO	QUANT.	INSCRIÇÕES NA PRIMEIRA LINHA	INSCRIÇÕES NA SEGUNDA LINHA
PORTA	A	01	QL-01	(ILUMINAÇÃO/TOMADAS - 380V - 3F+N+T)
INTERNO	B	01	DISJUNTOR GERAL	380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	06	TOMADADAS MONOFASICAS	220VAC-1ø-60Hz
INTERNO	B	01	ILUMINAÇÃO	220VAC-1ø-60Hz
INTERNO	B	04	PONTO DE FORÇA	220VAC-1ø-60Hz



NOTA:
1- AS PLAQUETAS TIPO A E B DEVERÃO SER FABRICADAS EM POLICARBONATO TRANSPARENTE COM ESPESSURA DE 3mm, AUTO ADESIVAS DE FUNDO BRANCO E LETRAS MANUSCULAS GRAVADAS NA FACE ANTERIOR.
2- DIMENSÕES EM MILÍMETRO.

NOTAS

REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



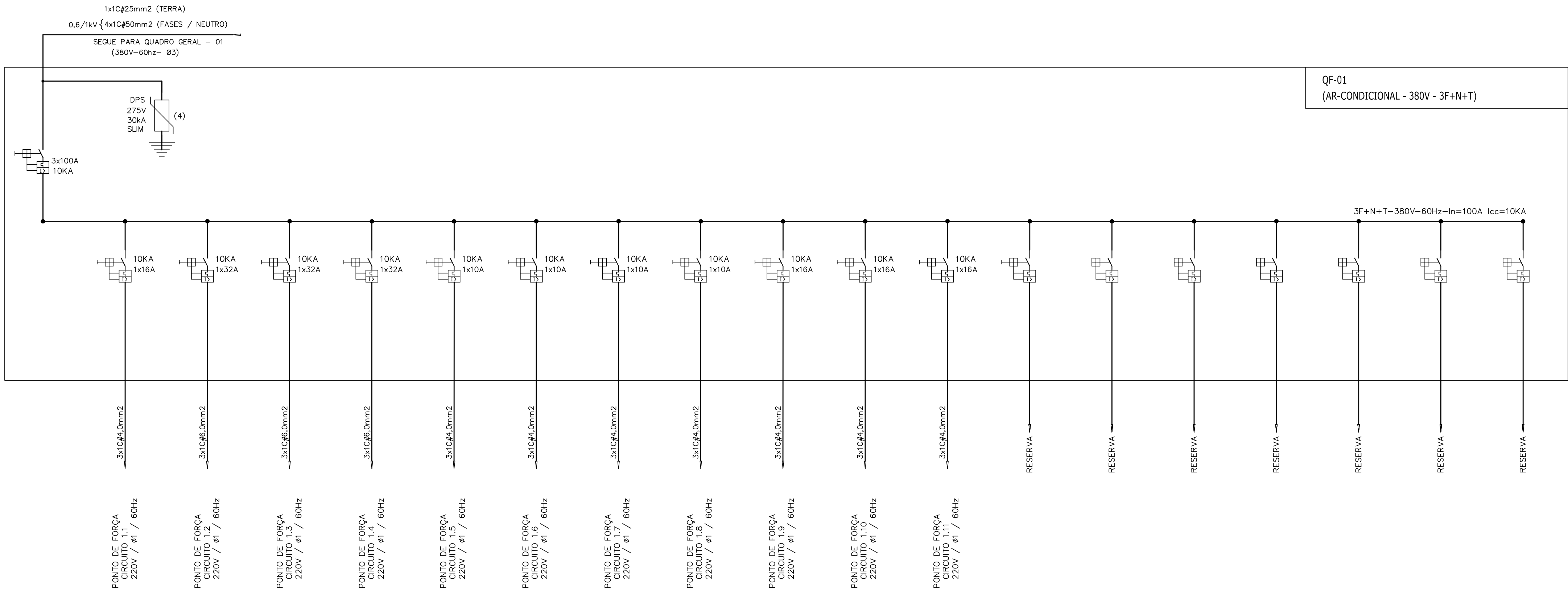
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI-ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

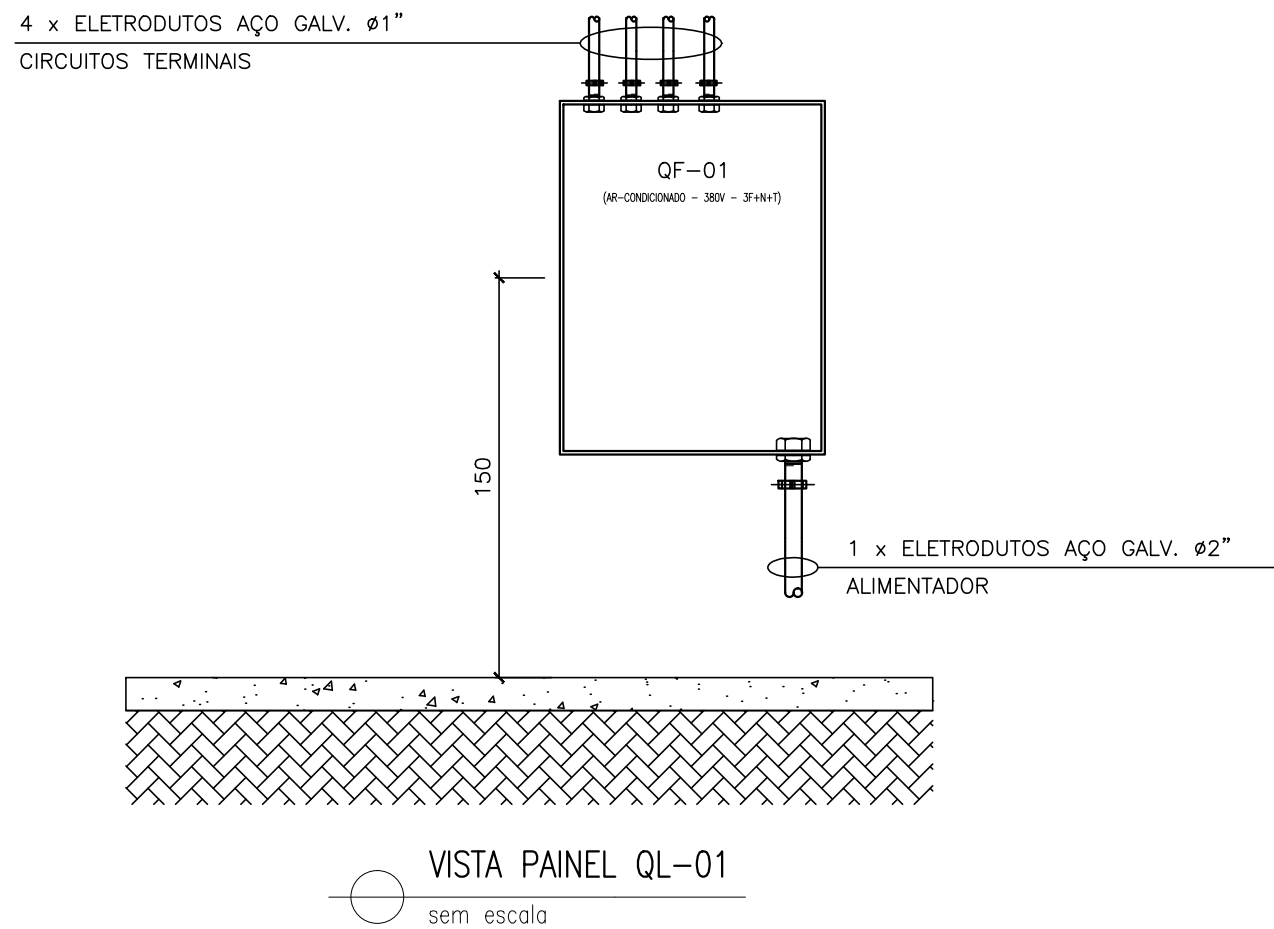
PROJETO ELÉTRICO

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

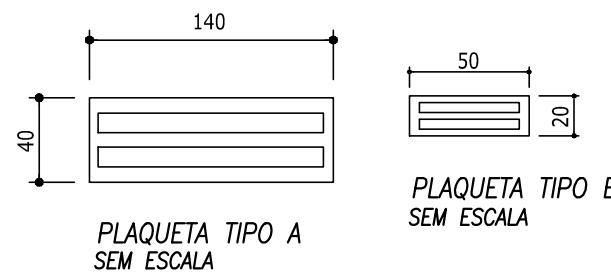
PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: QUADRO QL-03		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 16/09/2019	ESCALA: 1 : 50
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.ARQ.R05		REVISÃO: 05	PRANCHA: 06 / 09



QF-01 (AR-CONDICIONADO - 380V - 3F+N+T)																					
CIRCUITO NUM	ILUMINAÇÃO				TOMADAS					TENSÃO (V)	POTÊNCIA		F.P.	I (A) CALCULADA	PROT. CALCULADA (25%)	COND. mm2	DISJUNTOR	EQUILIBRIO/FASES			OBSERVAÇÃO
	TUBO LED 2x18W/220V	2x9W/220V	ARANDELA 9W/220V	EMERGÊNCIA 9W / 220V	1630VA 220V - Ø1	1980VA 220V - Ø1	2130VA 220V - Ø1	4640VA 220V - Ø1	5500VA 220V - Ø1		VA	W						R	S	T	
1.1						1				220	1.980	1.980	1,00	9,00	11,25	4,0	1x16A	1980			PONTO DE FORÇA
1.2									1	220	4.640	4.640	1,00	21,09	26,36	6,0	1x32A			4640	PONTO DE FORÇA
1.3									1	220	4.640	4.640	1,00	21,09	26,36	6,0	1x32A			4640	PONTO DE FORÇA
1.4									1	220	4.640	4.640	1,00	21,09	26,36	6,0	1x32A	4640			PONTO DE FORÇA
1.5					1					220	1.630	1.630	1,00	7,41	9,26	4,0	1x10A	1630			PONTO DE FORÇA
1.6					1					220	1.630	1.630	1,00	7,41	9,26	4,0	1x10A			1630	PONTO DE FORÇA
1.7					1					220	1.630	1.630	1,00	7,41	9,26	4,0	1x10A	1630			PONTO DE FORÇA
1.8					1					220	1.630	1.630	1,00	7,41	9,26	4,0	1x10A		1630		PONTO DE FORÇA
1.9							1			220	2.130	2.130	1,00	9,68	12,10	4,0	1x16A		2130		PONTO DE FORÇA
1.10							1			220	2.130	2.130	1,00	9,68	12,10	4,0	1x16A		2130		PONTO DE FORÇA
1.11							1			220	2.130	2.130	1,00	9,68	12,10	4,0	1x16A		2130		PONTO DE FORÇA
TOTAL					4	1	3	3		380	28.81	28.81	1,00	75,82				9880	8020	10910	
											kVA	kW									
											TOTAL DEMANDADO 90%			68,23		50,0	3x100A				
TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO					380V																
GRAU DE PROTEÇÃO					IP-54																
ISOLAÇÃO					CLASSE II																
DISJUNTOR GERAL					100A																
BARRAMENTOS:																					
- FASES: BARRAMENTO CENTRAL = 100A																					
- NEUTRO: 100A - COM ISOLADOR DE EPOXI																					
- TERRA: IN-50A - APROPRIADOS P/ EQUIPOTENCIALIZAÇÃO																					
ATENDE AS NORMAS: NBR IEC 60439-1 / NBR 5410 / NR10																					



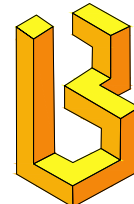
LISTA DE PLAQUETAS - QL-01 (AR-CONDICIONADO - 380V - 3F+N+T)					
POS.	TIPO	QUANT.	INSCRIÇÕES NA PRIMEIRA LINHA	INSCRIÇÕES NA SEGUNDA LINHA	
PORTA	A	01	QL-01	(ILUMINAÇÃO/TOMADAS - 380V - 3F+N+T)	
INTERNO	B	01	DISJUNTOR GERAL	380VAC-3ø-60Hz	
INTERNO	B	11	PONTO DE FORÇA	220VAC-1ø-60Hz	



NOTA:
1- AS PLAQUETAS TIPO A E B DEVERÃO SER FABRICADAS EM POLICARBONATO TRANSPARENTE
COM ESPESSURA DE 3mm, AUTO ADESIVAS DE FUNDO BRANCO E LETRAS MAIUSCULAS
GRAVADAS NA FACE ANTERIOR.
2- DIMENSÕES EM MILÍMETRO.

NOTAS

REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



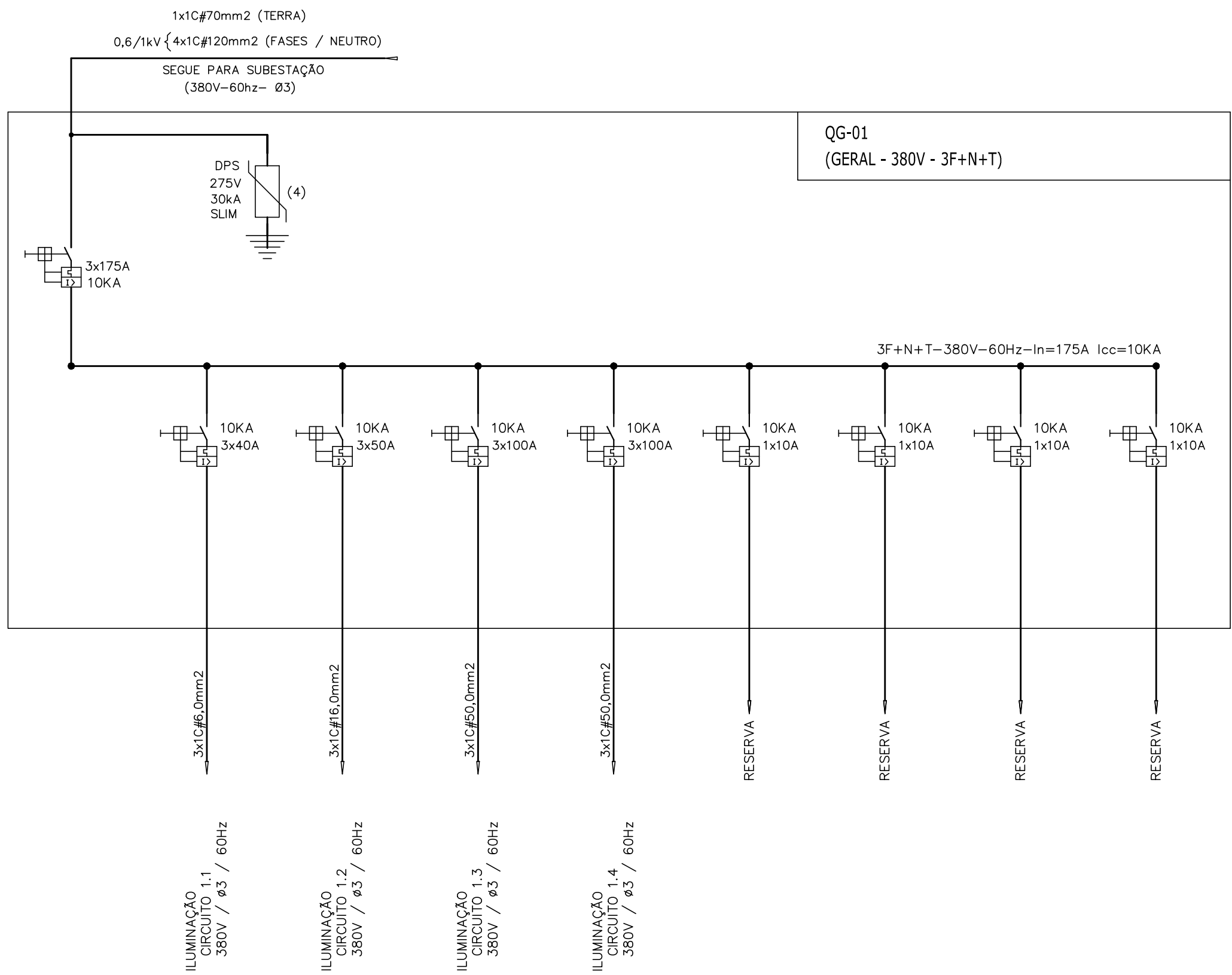
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI-ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

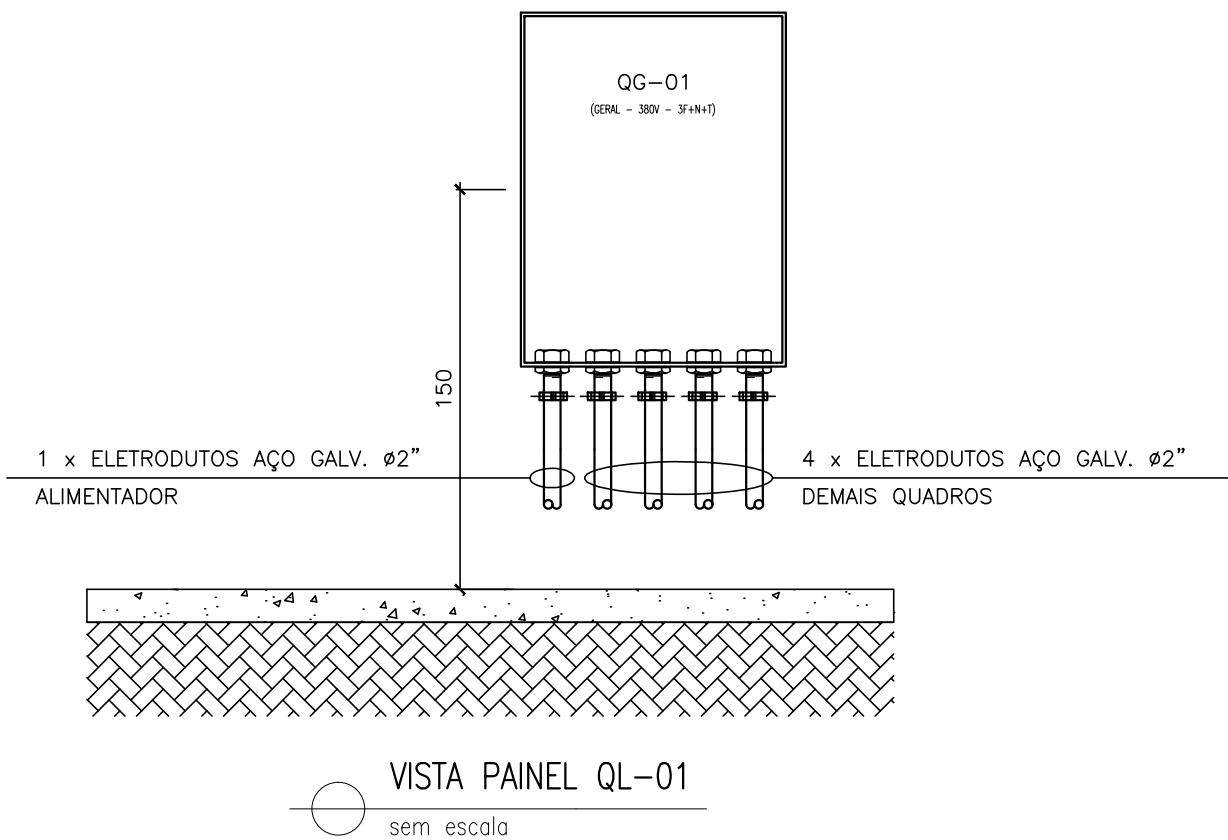
PROJETO ELÉTRICO

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

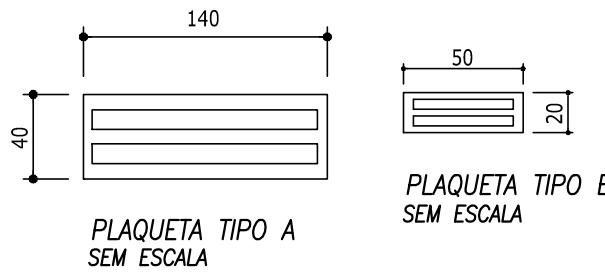
PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: QUADRO QF-01		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 16/09/2019	ESCALA: 1 : 50
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.ARQ.R05		REVISÃO: 05	PRANCHA: 07 / 09



QG-01 (GERAL - 380V - 3F+N+T)																					
CIRCUITO	ILUMINAÇÃO					TOMADAS				TENSÃO (V)	POTÊNCIA		F.P.	I (A) CALCULADA	PROT. CALCULADA (25%)	COND. mm2	DISJUNTOR	EQUILIBRIO/FASES			OBSERVAÇÃO
	TUBO LED	PORTICO	ARANDELA	EMERGÊNCIA	9855 VA	13200 VA	28810 VA	29770 VA	VA		W	R						S	T		
NUM	2x18W/220V	2x9W/220V	250W/220V	9W/220V	9W / 220V	380V - Ø3	380V - Ø3	380V - Ø3	380V - Ø3												
1.1						1				380	9.855	9.855	1,00	25,93	32,42	6,0	3x40A	3285	3285	3285	QL-01
1.2							1			380	13.200	13.200	1,00	34,74	43,42	16,0	3x50A	4400	4400	4400	QL-02
1.3								1		380	28.810	28.810	1,00	75,82	94,77	50,0	3x100A	9403	9403	9403	QL-03
1.4									1	380	29.770	29.770	1,00	78,34	97,93	50,0	3x100A	9923	9923	9923	QF-01
TOTAL										380	81.64	81.64	1,00	214.83				27011	27011	27011	
											kVA	kW									
											TOTAL DEMANDADO 80%		171.86			120.0	3x175A				
TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO						380V															
GRAU DE PROTEÇÃO						IP-54															
ISOLAÇÃO						CLASSE II															
DISJUNTOR GERAL						175A															
BARRAMENTOS:																					
- FASES: BARRAMENTO CENTRAL - 175A																					
- NEUTRO: 175A - COM ISOLADOR DE EPOXI																					
- TERRA: IN-100A - APROPRIADOS P/ EQUIPOTENCIALIZAÇÃO																					
ATENDE AS NORMAS: NBR IEC 60439-1 / NBR 5410 / NR10																					



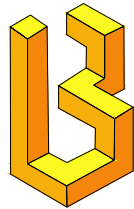
LISTA DE PLAQUETAS - QG-01 (GERAL - 380V - 3F+N+T)				
POS.	TIPO	QUANT.	INSCRIÇÕES NA PRIMEIRA LINHA	INSCRIÇÕES NA SEGUNDA LINHA
PORTA	A	01	QG-01	(GERAL - 380V - 3F+N+T)
INTERNO	B	01	DISJUNTOR GERAL	380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	01	QL-01	380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	01	QL-02	380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	01	QL-03	380VAC-3ø-60Hz
INTERNO	B	01	QF-01	380VAC-3ø-60Hz



NOTA:
1- AS PLAQUETAS TIPO A E B DEVERÃO SER FABRICADAS EM POLICARBONATO TRANSPARENTE COM ESPESURA DE 3mm, AUTO ADESIVAS DE FUNDO BRANCO E LETRAS MAIUSCULAS GRAVADAS NA FACE ANTERIOR.
2- DIMENSÕES EM MILÍMETRO.

NOTAS

REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



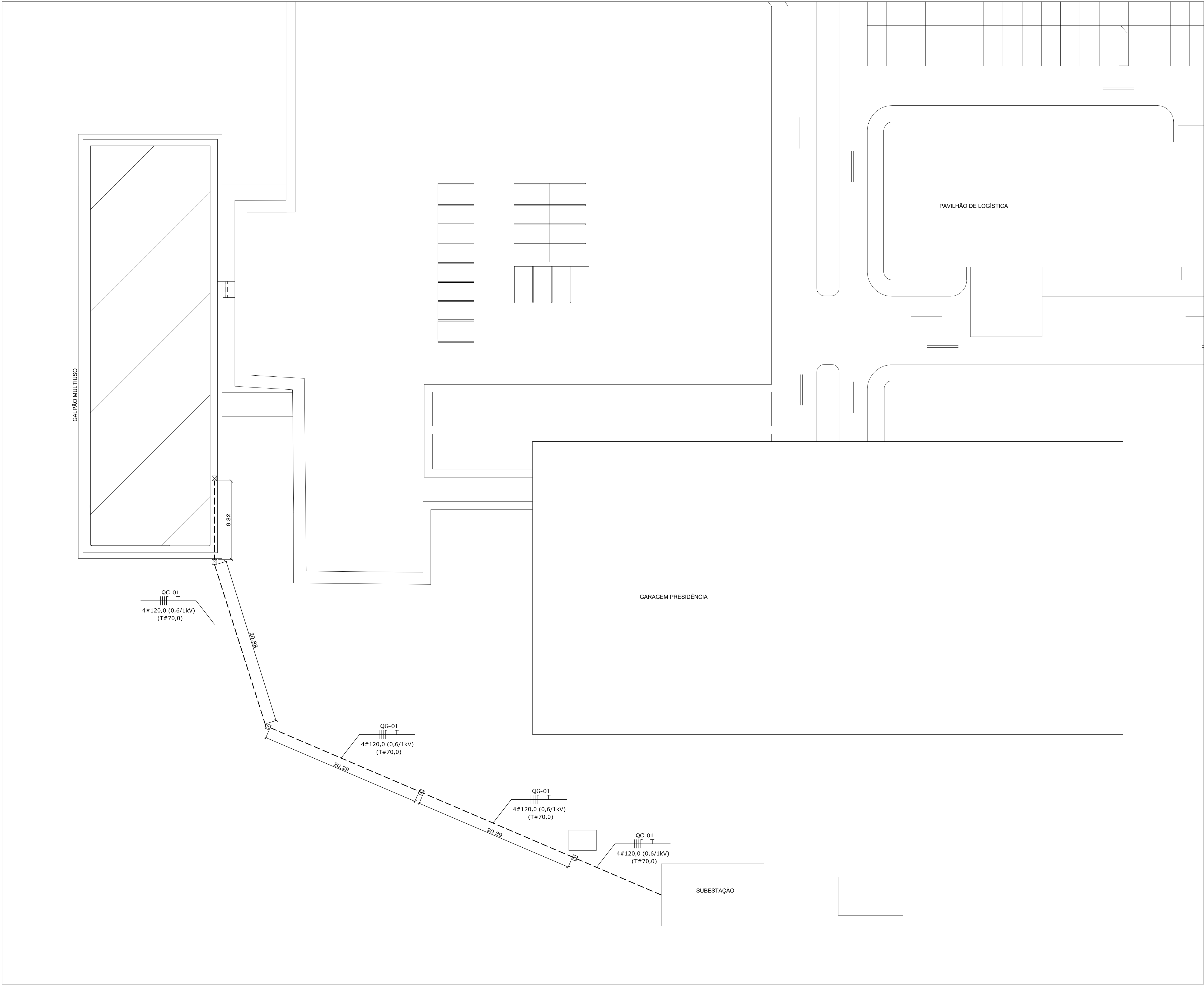
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI-ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

PROJETO ELÉTRICO

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: QUADRO QG-01		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO		DATA: 16/09/2019
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.ARQ.R05		REVISÃO: 05	PRANCHA: 08 / 09

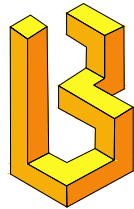


1 CAMINHAMENTO DA ENTRADA DE ENERGIA
1 : 250

NOTAS

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – SOBREPOR
	ELETROCALHA LISA FECHADA COM TAMPA – (200x50mm) AÇO GALVANIZADO (NO ENTREFORO)
	DUTO ESPRAL FLEXÍVEL SINGELO PEAD COM FIO GUIA DE AÇO GALVANIZADO, LANÇADO DIRETO NO SOLO
	ELETRODUTO FLEXÍVEL DE PVC EMBUTIDO NO PISO – ø1”
	ELETRODUTO APARENTE EM AÇO GALVANIZADO – ø1” (NO ENTREFORO)
	ELETRODUTO APARENTE EM AÇO GALVANIZADO – ø1”
	LUMINÁRIA CIRCULAR SEM VIDRO PARA QUADRA ATÉ 400 W – BASE E-40
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADAS BASE G13/T8 TUBOLED 18W / 220V – CAN14E (LUMICENTER ou similar)
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADAS BASE G13/T8 TUBOLED 9W / 220V – CAN14E (LUMICENTER ou similar)
	INTERRUPTOR BIPOLAR 220V / 10A INSTALADO EM CONDULETE DE ALUMÍNIO h=1,10m DO PISO ACABADO
	2 TOMADAS 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=0,3m DO PISO ACABADO
	2 TOMADAS 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=1,10m DO PISO ACABADO
	2 TOMADAS 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=2,30m DO PISO ACABADO
	PONTO DE FORÇA 2P+T (20A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=0,3m DO PISO ACABADO
	PONTO DE FORÇA 2P+T (20A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=2,30m DO PISO ACABADO
	TOMADA 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO NO TETO
	TOMADA 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO NO TETO (ESTABILIZADA)
	2 TOMADAS 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=0,30m DO PISO ACABADO (ESTABILIZADA)
	TOMADA 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO NO TETO (LUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA)
	1 TOMADAS 2P+T (10A/220V) INSTALADO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO h=2,30m DO PISO ACABADO (LUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA)
	PONTO DE DESCIDA DOS CABOS / PONTO DE SUBIDA DOS CABOS
	NÚMERO DO CIRCUITO 1-1 18W XX INDICA O TIPO DA LÂMPADA (LED – TUBO LED) INDICA A POTÊNCIA DA LÂMPADA
	NÚMERO DO CIRCUITO 1-1 50KVA INDICA A POTÊNCIA DO CIRCUITO

REV.	CONTEUDO	DATA
R01	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R02	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R03	PROJETO BÁSICO	25/07/2019
R04	PROJETO BÁSICO	14/08/2019
R05	PROJETO BÁSICO	16/09/2019



LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI-ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

PROJETO ELÉTRICO

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: CAMINHAMENTO DA ENTRADA DE ENERGIA		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 16/09/2019	ESCALA: 1 : 250
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.ARQ.R05		REVISÃO: 05	PRANCHA: 09 / 09



—LB Arquitetura e Construções—

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Gabinete de Segurança Presidencial

Outubro de 2019

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

1



—LB Arquitetura e Construções—

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS	3
3. COMPONENTES E ACESSÓRIOS	3
3.1 CABOS.....	3
3.2 PATCH PANEL	4
3.3 SWITCH.....	4
3.4 RACK	5
3.5 TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES.....	6
3.6 RÉGUA DE TOMADAS	6
3.7 GUIA DE CABOS VERTICAIS.....	6
3.8 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	6
4. DOCUMENTAÇÃO E TESTES.....	7
4.1 CERTIFICAÇÃO DA REDE LÓGICA:	7
5. INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA	8
6. ATERRAMENTO	9
7. PERFIS EXIGIDOS PARA A EMPRESA INSTALADORA	9
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:.....	9

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



1. OBJETIVO

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de Implantação das Instalações de Cabeamento Estruturado do Galpão de acomodação e treinamento de tropas, situado na Av. N2 Norte, Esplanadas dos Ministérios, Brasília – DF.

Os projetos foram elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico. No caso de existirem divergências entre este Memorial descritivo e os Desenhos, prevalecerá o aqui especificado.

2. NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

3. COMPONENTES E ACESSÓRIOS

3.1 CABOS

A. UTP

Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.

Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma



indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

3.2 PATCH PANEL

Patch panel 24 portas (ver Projeto) com conectores de 8 vias tipo MV fêmea na parte frontal e contatos tipo IDC na parte traseira para condutores de 22 a 26 AWG.

Cada conjunto de conectores frontais e traseiros do patch panel deverá ser interconectado através de placa de circuito impresso.

O produto deverá ser produzido em aço, com pintura eletrostática preta e largura padrão de 19".

O produto deverá possuir conectores RJ-45 na parte frontal e conectores IDC correspondentes na parte traseira.

O produto deverá possuir suporte para fixação dos cabos terminados na parte traseira e possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal.

O produto deve permitir a terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B. 1 e EIA/TIA-568-B. 2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

Deve ser adequado ao uso de ferramenta de impacto padrão punch down.

Seus conectores deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micros polegadas de espessura.

Referência:

Patch Panel Padrão 19" CAT 6 24 portas, fiação universal, da Furukawa ou similar.

3.3 SWITCH

O switchs será um de 24 portas e outro de 12 portas, com Taxa de Transmissão de



—LB Arquitetura e Construções—

10/100Mbps, com altura de 1U.

A capacidade dos switchs será de 48Gbit/s.

Especificações:

- Padrões e Protocolo: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x
- Interface: 24 Portas RJ45 Auto-sensíveis 10/100/1000 Mbps com Auto Negociação (Auto MDI / MDIX)
- Capacidade de comutação: 48Gbps
- Fonte de alimentação externa: 100-240V CA, 50/60Hz
- Fan Quantity: Fanless
- Dimensões aprox. do produto: 294 x 180 x 44mm
- Fonte de Alimentação: 100-240VAC, 50/60Hz
- Tabela de MAC Address: 8K
- Taxa de Encaminhamento de Pacotes: 35.7Mpps
- Quadro Jumbo: 10KB
- Tecnologia Green: Tecnologias energéticas eficientes e inovadoras economiza energia até 40%
- Método de Transferência: Armazena e Encaminha
- Funções avançadas: Controle de Fluxo 802.3x, Back Pressure / Auto Uplink Em Cada Porta
- Certificação: FCC, CE, RoHS

3.4 RACK

Será instalado 01 (um) Rack (18U) na edificação para atender as necessidades da instalação, situado na Recepção do Galpão.

O rack será no Padrão 19”, com trilhos EIA para Montagem 14 gauge, deverá ser construído em chapa de aço e possuírem entradas de cabos pelo piso e pelo teto. O grau de proteção será de até IP 55.

Será instalado na parte inferior do rack, 01 (uma) régua de tomada de energia com pelo menos 08 tomadas 2P + T (cada), cordão de energia de 2,5 m 2 P+T, em chapa de aço resistente, para fixação vertical (cada uma com 220/280 VAC, 15A, 02



—LB Arquitetura e Construções—

braceletes de montagem em rack, 02 parafusos de fixação dos braceletes).

3.5 TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES

As tomadas, padrão keystone, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, suportar as especificações TIA 568B categoria 6, e deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura.

As tomadas, padrão keystone, deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para cat. 6.

3.6 RÉGUA DE TOMADAS

As régua para fixação em racks ou gabinetes padrão 19", utilizada para conexão elétrica aterrada de equipamentos deverá ser montada com terminais fêmea 2P + T, individuais interligados através de barramento de cobre - diâmetro 2,00 mm e solda a estanho.

A sua confeccionada será em chapa de aço SAE 1020 (#18, espessura 1,21 mm), estampada, dobrada, eletrozincada e pintada em epóxi-pó preto e possuir 3 condutores flexíveis de 2,5 mm².

3.7 GUIA DE CABOS VERTICAIS

Deverá ser confeccionado em aço, com acabamento em pintura epóxi na cor preta, de alta resistência a riscos e a corrosão. Para uso em ambientes internos (EIA-569); Possuirá guias frontais para cabos dispostos verticalmente, que permitem um melhor arranjo e organização dos cabos de manobra.

Deverá ser fornecido com os parafusos e arruelas para fixação.

3.8 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de Telecomunicações, no padrão Brady, Panduit ou similar.

As etiquetas deverão possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos.

As etiquetas deverão ser impressas.



Todas as etiquetas citadas nesta especificação deverão ser de um mesmo fabricante.

4. DOCUMENTAÇÃO E TESTES

4.1 CERTIFICAÇÃO DA REDE LÓGICA:

O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) deverá ser efetuado por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analyzer) para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados serão processados e permitirão aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão. O equipamento utilizado deverá ser apropriado para efetuar a certificação em redes categoria 6.

Deverá ser obrigatório que a empresa instaladora apresente, ao término dos serviços, os relatórios de certificação da rede secundária (rede formada pelo cabeamento que vai de cada um dos pontos ao armário de telecomunicações) de acordo com, no mínimo, os testes abaixo exigidos para a categoria 6 em link permanente:

- Mapa de Fiação (Wire Map): Deverá apresentar a relação correta da recomendação TIA/EIA-568A na forma de distribuição do cabo de 04 (quatro) pares em um conector fêmea RJ-45. O Modelo a ser seguido deverá ser o T568A.
- Resistência de Loop ou resistência ôhmica ou Impedância característica;
- Atenuação;
- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;
- DS - Delay Skew;
- Atraso de propagação (Propagation Delay);
- Power Sum Next (PSNEXT);



- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR);
- PS ELFEXT;
- Perda de retorno (Return Loss);
- Ruído;

O cabo óptico da entrada dedicado a comunicação de dados deverá ser testado quanto a perda potência óptica (dB) nos comprimentos de onda de 850 e 1300nm.

O cabo CI dedicado à comunicação de voz deverá ser testado quanto à continuidade.

5. INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA

Na instalação de cabos em eletrodutos, a soma das seções transversais dos cabos não deve ultrapassar a 40% da seção transversal do eletroduto. Sempre que esta percentagem for atingida, um novo eletroduto deve ser instalado.

As terminações de eletrodutos em caixas de passagem e quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento dos eletrodutos. Instalação máxima de duas curvas, não reversas, em circuitos de eletrodutos entre caixas.

Os circuitos de eletrodutos entre caixas de passagem devem ter no máximo 18m de comprimento.

A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem nas dimensões indicadas no projeto.

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Devem-se utilizar tubulações conforme especificação de Projeto.

Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas, ou caixas de passagem.

Na instalação de cabos em eletrocalhas, ou perfilados, a área máxima de ocupação dos cabos não deve ultrapassar a 60% da área da eletrocalha.

Deverão ser providos todos os acessórios necessários (emendas, suportes, parafusos, buchas, reduções, derivações, curvas, junções, saídas para eletrodutos, dispositivos adaptadores) para fixação e suporte do sistema de eletrocalhas.



6. ATERRAMENTO

Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.

7. PERFIS EXIGIDOS PARA A EMPRESA INSTALADORA

Os serviços de INSTALAÇÃO do cabeamento deverão ser executados por empresa especializada registrada junto ao CREA, devendo a empresa estar habilitada por este Órgão para executar as atividades descritas no Projeto.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, conforme a EIA/TIA 568. Todos os passivos por onde trafegam sinais elétricos ou óticos, no que diz respeito ao cabeamento estruturado, deverão obrigatoriamente ser do mesmo fabricante, não sendo aceito em qualquer hipótese produto fabricado pelo INSTALADOR.

No final da instalação a CONTRATADA deverá providenciar a certificação do cabeamento para a Categoria 6, utilizando equipamento de teste apropriado.

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.

Todos os cabeamentos no interior de caixas de passagem/distribuição deverão ser organizados e chicoteados com espiral de PVC.

Deverá ser deixada cópia do projeto das instalações, com a correta marcação e identificação de todos os pontos. Junto a Equipe técnica, deverá ser deixado jogo de cópias de toda a instalação.

A certificação do cabeamento UTP deverá atender os critérios para categoria 6 e o relatório da certificação deverá ser entregue ao fiscal.

A crimpagem dos cabos par trançado 4 Pares categoria 6, deverá seguir o padrão de categoria T568A.

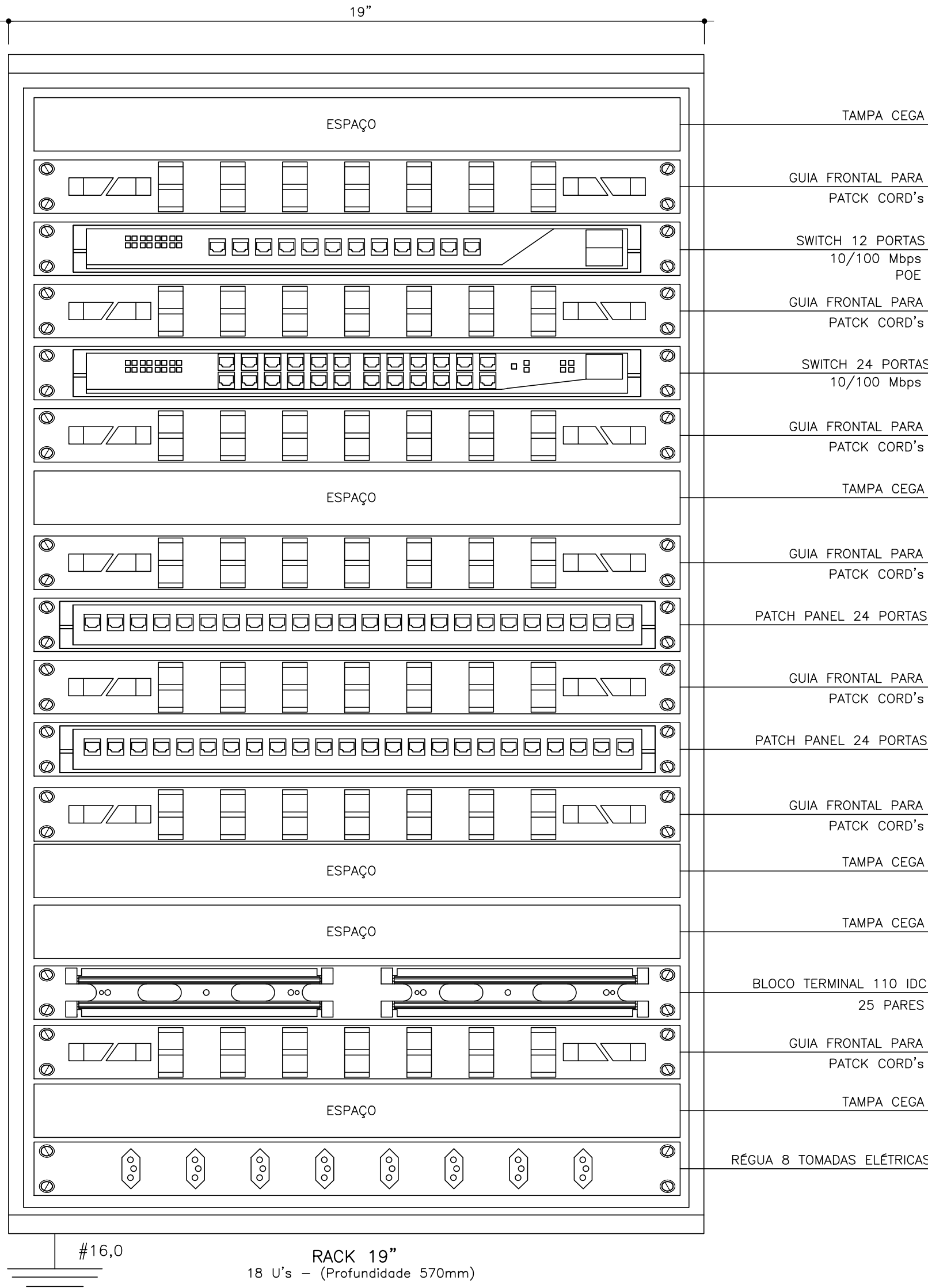
Os cabos par trançado 4 pares cat 6, que chegam ao rack deverão ser preferencialmente penteados, protegidos, chicoteados e organizados com abraçadeiras de nylon e velcro, mantendo uma metragem proporcional ao tamanho do perímetro interno do rack.



—LB Arquitetura e Construções—

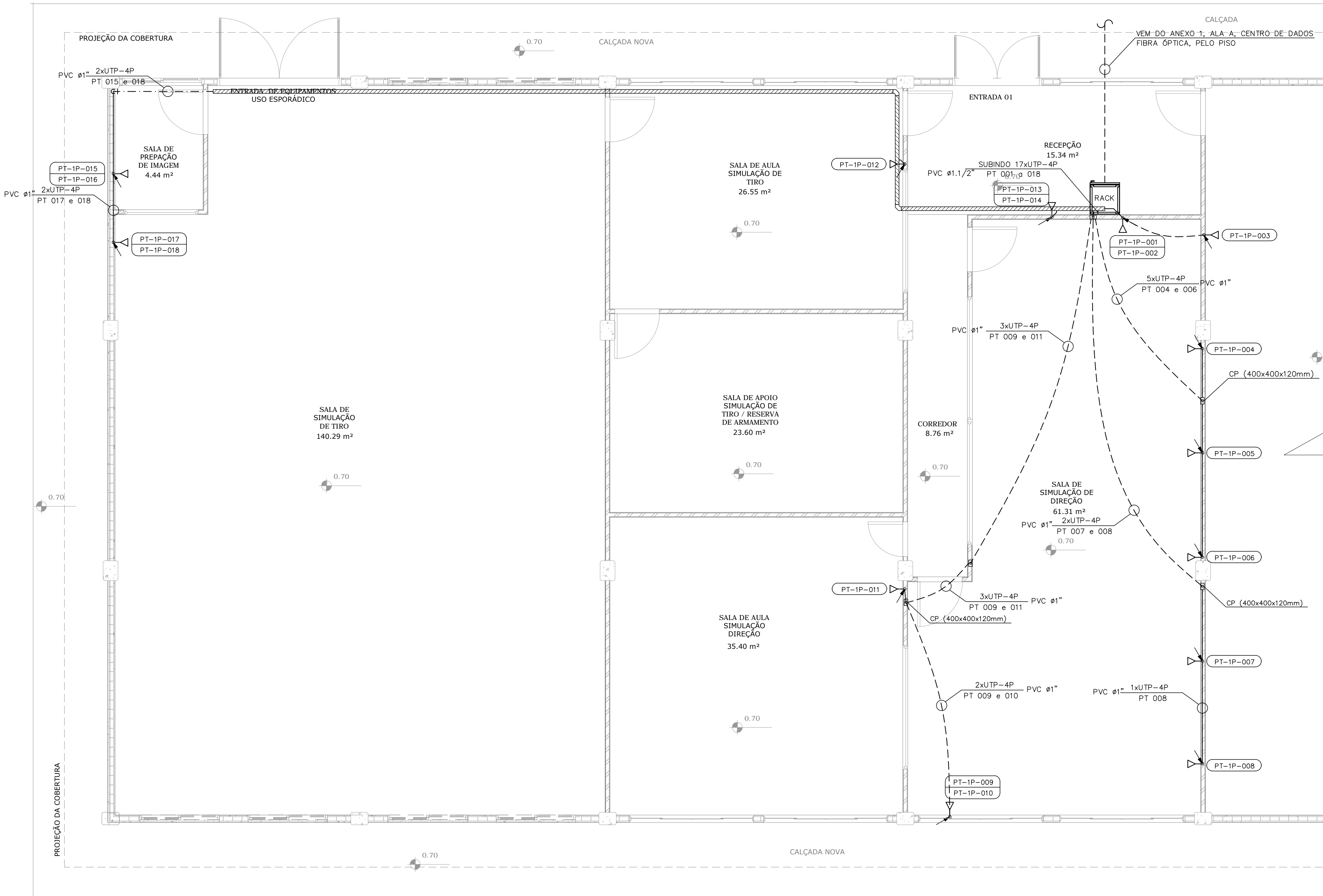
Letícia Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU-ES: A98444-2

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

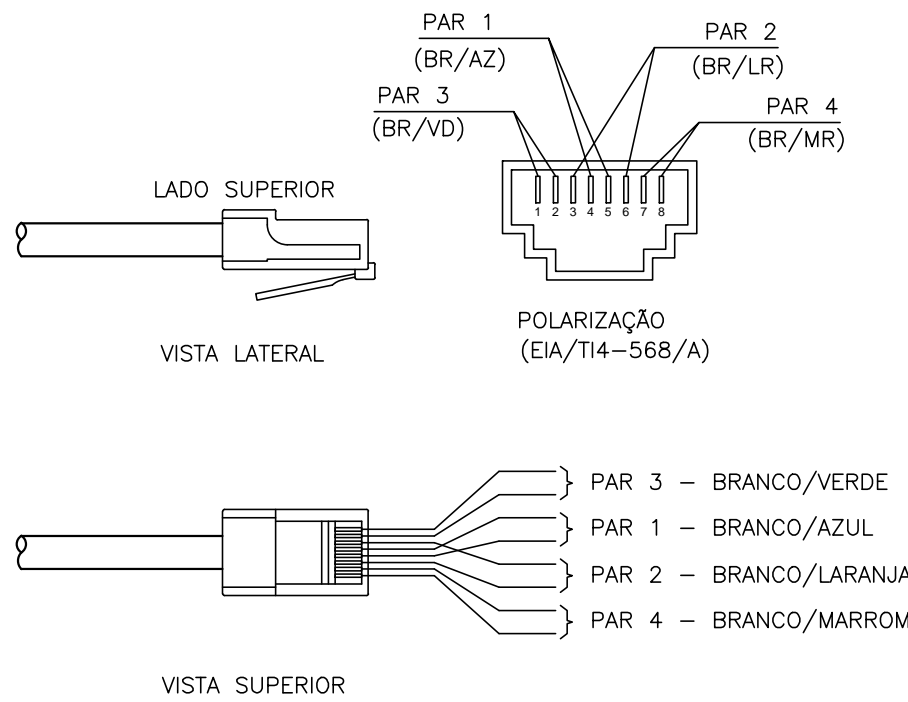


2 RACK DE DISTRIBUIÇÃO SEM ESCALA

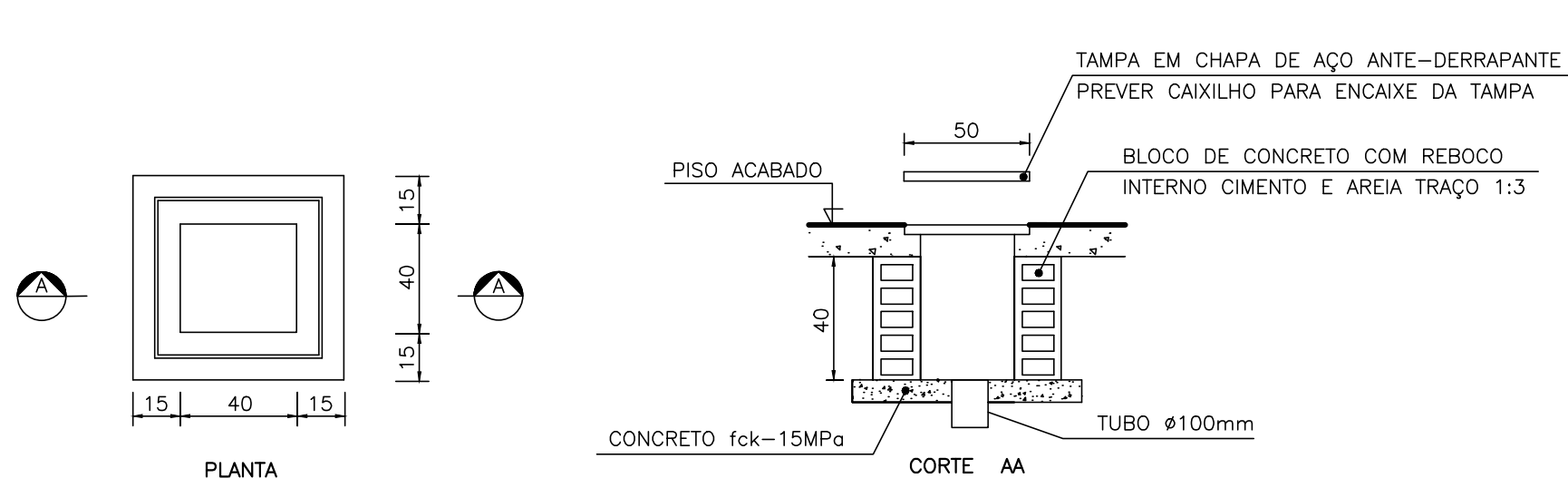
LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
---	ELETRODUTO PVC CORRUGADO EMBUTIDO NO PISO e: INDICADO
---	ELETRODUTO PVC CORRUGADO EMBUTIDO NA PAREDE e: INDICADO
---	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ENTREFORRO e: INDICADO
---	ELETROCALHA LISA FECHADA COM TAMPA - (200x50mm) AÇO GALVANIZADO (NO ENTREFORRO)
---	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE (PONTO VOZ E DADOS) - DIMENSÃO EM PROJETO
LL, LR, LB	CONDULETE ALUMÍNIO TIPO "LL", "LR", "LB"
TT, TR, TB	CONDULETE ALUMÍNIO TIPO "T", "TR", "TB"
X	CONDULETE ALUMÍNIO TIPO "X"
C	CONDULETE ALUMÍNIO TIPO "C"
2	2 TOMADAS RJ-45, EM CONDULETE ALUMÍNIO ø1" h=30cm
R	RACK METÁLICO, 19", INSTALADO NA PAREDE 18 U'S
CA	CAIXA DE PASSAGEM (200x200x90mm)-EMBITUDA NA ALVENARIA CAIXA DE PASSAGEM (400x400x120mm)-EMBITUDA NA ALVENARIA
PT XX YY	QUANTIDADE DE CABOS CABO: W= (P) PRIMÁRIO / (S) SECUNDÁRIO Y= (U) UTP / (Fo) FIBRA QUANTIDADE DE PARES XX x ONY ZZP/ FIBRAS XXX a XXX IDENTIFICADOR SEQUENCIAL DO PONTO



1 Térreo 1 : 50



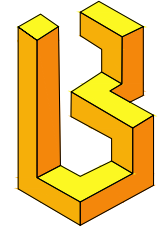
3 POLARIZAÇÃO TOMADAS RJ-45 SEM ESCALA



4 CAIXA DE PASSAGEM PELO PISO SEM ESCALA

- ### NOTAS
- A REDE DE COMUNICAÇÃO DE VOZ E DADOS SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP's DE 4 PARES, NÃO BLINDADOS, CATEGORIA 5E / LSZH, INTERLIGANDO AS ESTAÇÕES DE TRABALHO NUMA TOPOLOGIA RADIAL.
 - A FIM DE FACILITAR A ADMINISTRAÇÃO DOS PONTOS DAS ESTAÇÕES DE TRABALHO DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, A INTERLIGAÇÃO DE DADOS E VOZ TERÁ POR FILOSOFIA BÁSICA CONCENTRAR TUDO NO RACK DE EQUIPAMENTOS, PORTANTO AS INTERLIGAÇÕES DAR-SE-ÃO DA SEGUNTE FORMA:
 - INTERLIGAÇÃO RJ45/PLACAS DE REDE - PATCH CORD AZUL.
 - INTERLIGAÇÃO EQUIPAMENTOS ATIVOS/PATCH PANEL - PATCH CORD AZUL.
 - INTERLIGAÇÃO TELEFONIA/PATCH PANEL - AMARELO (RAMAS OU EXTENSÕES)/VERDE (LINHAS DIRETAS).
 - NÃO SERÃO ADMITIDAS EM HIPÓTESE ALGUMA EMENDAS NOS CABOS DE LÓGICA.
 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, COM ETIQUETAS PLÁSTICAS INDELEZÍVEIS. EM TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM E EM AMBAS EXTREMIDADES.
 - O SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES (OC) DEVERÁ SER DEVIDAMENTE ATERRADO. TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO VIVAS DA INSTALAÇÃO, INCLUINDO CANAIS, QUADROS, ETC, DEVERÃO SER CONECTADAS AOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO DO ATERRAMENTO.
 - OS PONTOS DE CABEAMENTO HORIZONTAL SERÃO CERTIFICADOS E TERÃO TABELA DE IDENTIFICAÇÃO NO RACK CONFORME INDICADO EM PROJETO.
 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX ETC.
 - TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS, DUTOS E CANALETAS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SOLDADOS COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BWG.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO EM OBEDIÊNCIA ÀS NORMAS NBR-5410 E NBR-14565 (SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA EDIFÍCIOS COMERCIAIS E DATACENTERS) EM SUA ÚLTIMA EDIÇÃO. QUISQUER DIVERGÊNCIAS ENTRE ESTE PROJETO E AS RESPECTIVAS NORMAS, CONSIDERAR ESTAS ÚLTIMAS.

REV.	CONTEUDO	DATA
R00	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R01	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R02	PROJETO BÁSICO	14/08/2019



LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES LTDA
CNPJ: 24.241.271/0001-05

CAU:

ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA, NÚMERO 505, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO

ENDEREÇO: SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2 NORTE - S/N, BRASÍLIA-DF CEP.: 70.150-900

PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09		
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA	Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2		
ASSUNTO: PLANTA BAIXA TERREO	FORMATO: A1	UNIDADE: m	
TIPO DE PROJETO: REDE LÓGICA - CAB. ESTRUTURADO	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 14/08/2019	ESCALA: 1 : 50
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.CAB.R02	REVISÃO: 02	PRANCHA: 01/01	



—LB Arquitetura e Construções—

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Gabinete de Segurança Presidencial

Outubro de 2019

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br

1



—LB Arquitetura e Construções—

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	CONDIÇÕES GERAIS	3
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
3.1	Critério de proteção	4
3.2	DADOS TÉCNICOS	4
4	OUTRAS RECOMENDAÇÕES	6

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



1 OBJETIVO

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de Implantação das Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), do Galpão de acomodação e treinamento de tropas, situado na Av. N2 Norte, Esplanadas dos Ministérios, Brasília – DF.

Os projetos foram elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico. No caso de existirem divergências entre este Memorial descritivo e os Desenhos, prevalecerá o aqui especificado.

Instalação de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), de acordo com a norma NBR 5419/2015.

2 CONDIÇÕES GERAIS

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, gostaríamos de fazer os seguintes esclarecimentos:

- A. A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação às suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc), como em relação aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.
- B. Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.
- C. A implantação e manutenção de sistemas de proteção (para-raios) é normalizada internacionalmente pela IEC (International Electrotechnical Commission) e em cada país por entidades próprias como a ABNT (Brasil), NFPA (Estados Unidos) e BSI (Inglaterra).



—LB Arquitetura e Construções—

- D. Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100 % estando, mesmo estas instalações, sujeitas a falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas de edifícios ou de quinas da edificação ou ainda de trechos de telhados.
- E. Não é função do sistema de para-raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfones, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc), pois mesmo uma descarga captada e conduzida a terra com segurança, produz forte interferência eletromagnética, capaz de danificar estes equipamentos.
- F. Os sistemas implantados de acordo com a Norma visam à proteção da estrutura das edificações contra as descargas que a atinjam de forma direta, tendo a NBR-5419 da ABNT como norma básica.
- G. É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.
- H. A execução deste projeto deverá ser feita por pessoal especializado.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 CRITÉRIO DE PROTEÇÃO

Seguindo os parâmetros da NBR 5419/2015, o grau de proteção do Galpão é do tipo III.

3.2 DADOS TÉCNICOS

3.2.1 Tipo de proteção utilizada: Método Gaiola de Faraday

3.2.2 Captadores espaçados a cada 10,0 metros, fixada na cobertura por meio de presilhas de latão, conforme detalhe apresentado no projeto.

- A. Malha em cordoalha do tipo cabo de cobre nu de 35mm², com espaçamento

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



máximo de 10 metros.

3.2.3 Descidas

- A. Constituída de cordoalha de cobre nu 35mm² para descida em eletroduto aparente.
- B. Número de descidas: 14 (conforme indicado no projeto do SPDA).
- C. Espaçamento aproximado: 10 metros
- D. Curvaturas e fixação: em isoladores reforçados
- E. Suportes: com chapa encosto a fogo

—	Método de proteção		
Classe do SPDA	Raio da esfera rolante - R m	Máximo afastamento dos condutores da malha m	Ângulo de proteção α°
I	20	5 x 5	Ver Figura 1
II	30	10 x 10	
III	45	15 x 15	
IV	60	20 x 20	

Figura 1: Valores máximos dos raios da esfera rolante, tamanho da malha e ângulo

Classe do SPDA	Distâncias m
I	10
II	10
III	15
IV	20
NOTA É aceitável que o espaçamento dos condutores de descidas tenha no máximo 20 % além dos valores acima.	

Figura 2: Valores típicos de distância entre os condutores de descida e entre os anéis condutores de acordo com a classe de SPDA

3.2.4 Aterramento

- A. Número de Hastes: 01 por descida e mais haste de aterramento da subestação – o que equivale a um total de 14 hastes.



—LB Arquitetura e Construções—

- B. Tipo de Haste: Copperweld, Ø3/4" x 3000mm, 254 micras.
- C. Caixa de inspeção tipo solo de PVC com tampa de ferro fundido reforçada boca Ø300mm conforme o projeto.

3.2.5 Área de abrangência: Abrange toda a edificação.

3.3- NOTAS

- A. Todas as conexões do tipo cabo-cabo e cabo-haste deverão ser feitas com solda exotérmicas.
- B. A medida do nível de aterramento não poderá ultrapassar a 10 ohms em qualquer época do ano.
- C. Deverá ser feito vistoria anual do sistema e sempre após a incidência de tempestades com descargas atmosféricas.
- D. Nas soldas exotérmicas cabo terminal no topo da haste, utilizar molde apropriado de acordo com manual do fabricante.
- E. Na execução ver detalhes do projeto.

4 OUTRAS RECOMENDAÇÕES

- A. A descida será interligada ao aterramento, e será composto por hastes de aterramento e cordoalha de cobre nu 35 mm² para descida, conforme detalhes executivos indicados no projeto. A resistência máxima permitida em qualquer época do ano deverá ser inferior a 10 Ω(ohms);
- B. Antes de instalar o aterramento, deverá ser realizado um estudo das condições gerais do solo, através da técnica da Estratificação em camadas, a fim de se obter o maior número possível de informações acerca do terreno e, então, implantar o sistema de aterramento;
- C. As hastes de aterramento deverão ser instaladas no interior da caixa para inspeção do aterramento, de preferência, em solo úmido, não sendo permitida a sua colocação sob revestimento asfáltico, argamassa ou concreto, e em poços de abastecimento de água e fossas sépticas;
- D. Não serão permitidas, em qualquer hipótese, emendas no cabo de descida. As conexões somente serão permitidas se forem feitas com conectores

LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



—LB Arquitetura e Construções—

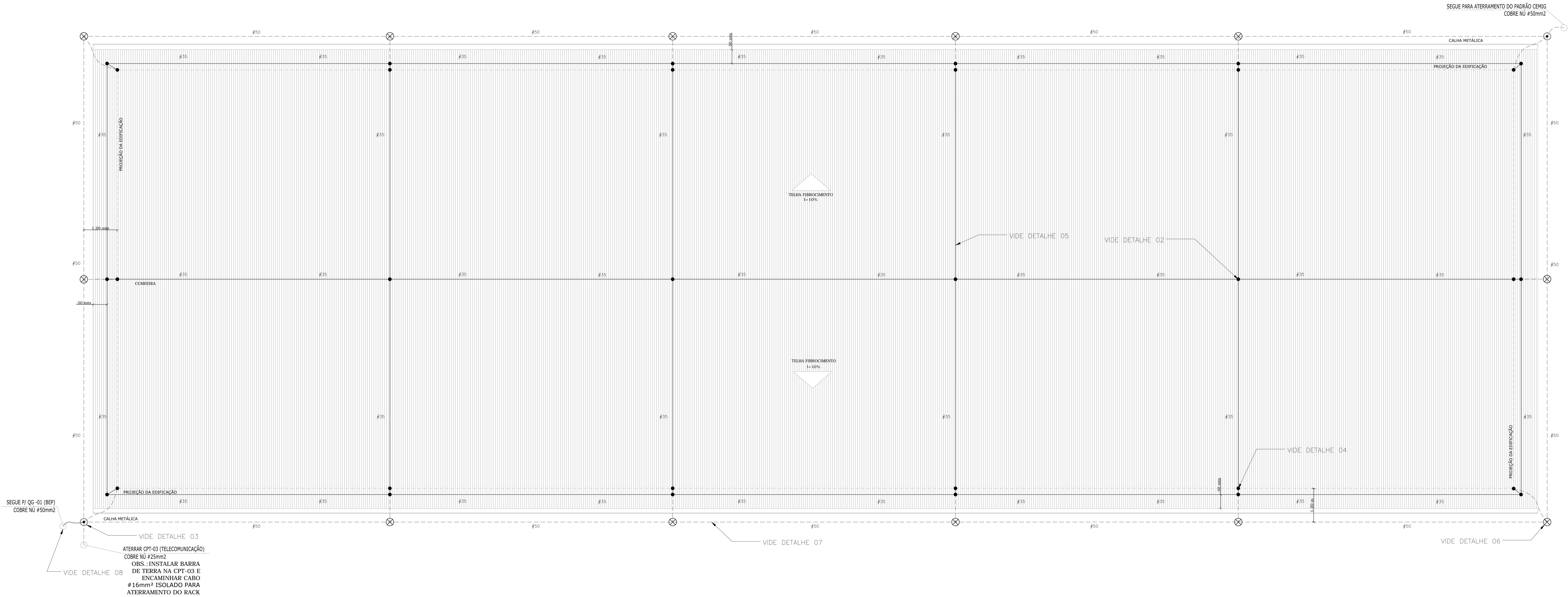
- apropriados, garantindo perfeita condutibilidade do sistema. Nas conexões realizadas no solo, deverão ser empregadas soldas exotérmicas;
- E. Periodicamente, de preferência a cada semestre, deverá ser feita uma inspeção criteriosa nas instalações do SPDA, principalmente, quando as mesmas forem solicitadas por uma descarga atmosférica;
 - F. Caso a resistência do solo não atinja o valor ideal $R < 10\Omega$, o aterramento deverá ser melhorado através dos seguintes processos: hastes mais profundas; Tratamento químico com gel; tratamento com betonita; aberturas de cisternas de apoio. Porém NÃO é indicado o aumento indiscriminado do número de hastes de aterramento, pois este processo poderá comprometer outras variáveis consideradas no cálculo de um sistema de aterramento;
 - G. Recomenda-se também, vistorias preventivas após qualquer reforma, a qual possa, porventura, alterar o sistema proposto, comunicando o fato ao projetista para que o mesmo faça uma análise das referidas mudanças, no sentido de verificar a confiabilidade do sistema e, se for o caso, sugerir alterações e/ ou complementações no mesmo;
 - H. Todos os serviços a serem executados para este sistema deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente, dentro dos preceitos normativos da NBR-5419/2015 da ABNT;
 - I. Especificações e sugestões de fabricantes:
 - J. Conector tipo parafuso fendido, adequado ao cabo (BURDY, MAGNET, INTELLI ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);
 - K. Cabo de cobre nu nº 35 mm², para ser utilizado na cobertura como malha, e nas descidas (PIRELLI, ITAIPU, POWER, INTELLI ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
 - L. Cabo de cobre nu nº 50 mm², para ser utilizado no subsistema de aterramento (PIRELLI, ITAIPU, POWER, INTELLI ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
 - M. Haste de cobre tipo Copperweld, Ø3/4 x 3000mm, 254 micras.



—LB Arquitetura e Construções—

Letícia Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU-ES: A98444-2

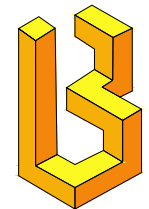
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI – ME
Rua Dr. Eurico de Aguiar, nº 888 - Ed. Metropolitan Office, Sala 405
Santa Lúcia – Vitória - ES - CEP: 29.056-200
Fone: (27) 3019-7113 contato@LBArq.com.br



1 COBERTURA
1 : 50

NOTAS

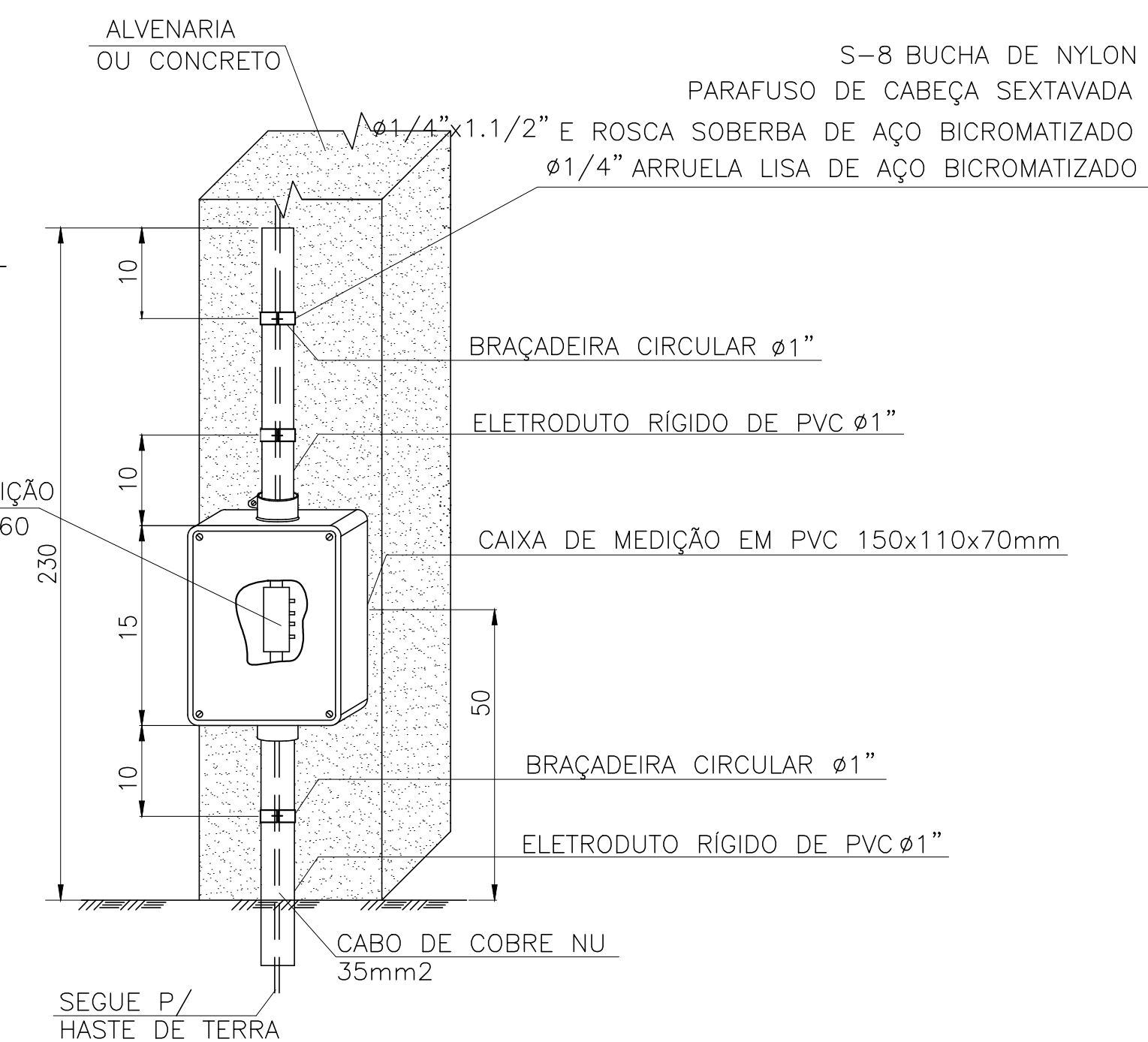
REV.	CONTEUDO	DATA
R00	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R01	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R02	PROJETO BÁSICO	14/08/2019



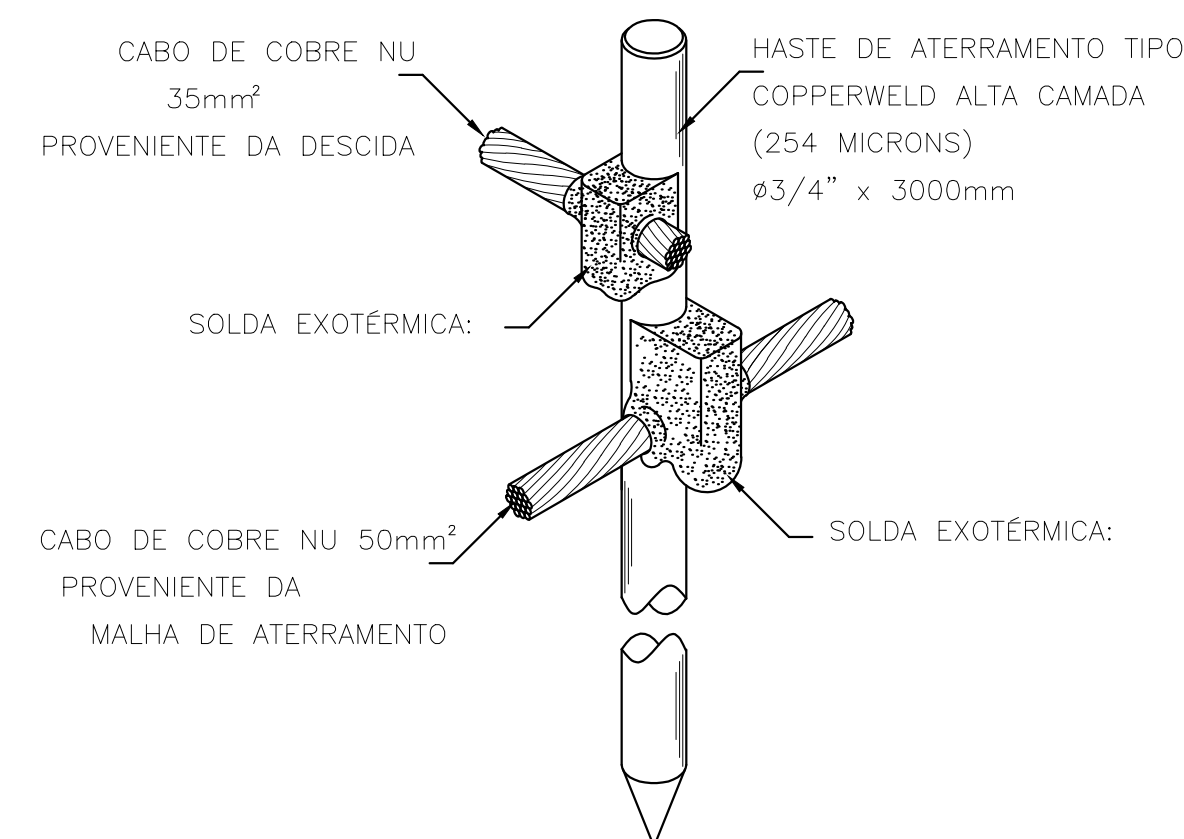
LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES EIRELI ME
CNPJ: 24.241.271/0001-05
CAU:
ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NÚMERO 595, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

PROJETO SPDA

ENDEREÇO: SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2 NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900			
PROPRIETÁRIO: GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: COBERTURA		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: SPDA	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO	DATA: 14/08/2019	ESCALA: 1 : 50
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.SPDA.R02		REVISÃO: 02	FRANCHA: 01/02

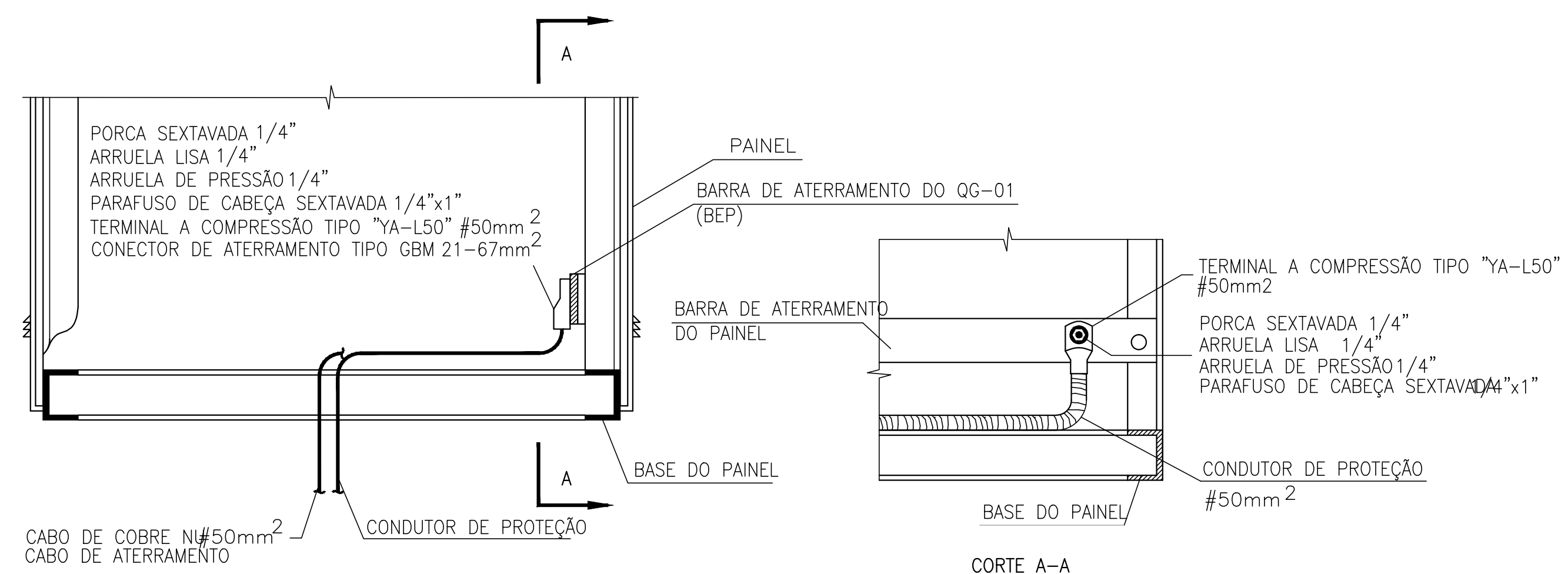


③ POÇO DE INSPEÇÃO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO
SEM ESCALA



5 TELHAS 1
SEM ESCALA

⑥ HASTES
SEM ESCALA

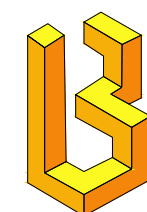


7 CONDUTOR ENTERRADO NO PISO SEM ESCALA

8 ATERRAMENTO PAINEL
SEM ESCALA

NOTAS

REV.	CONTEUDO	DATA
R00	ESTUDO PRELIMINAR	28/05/2019
R01	ESTUDO PRELIMINAR	26/06/2019
R02	PROJETO BÁSICO	14/08/2019



ENDEREÇO: AV. NOSSA SENHORA DA PENHA,
NUMERO 595, SALA 1210, TORRE I, ED. TIFFANY
CENTER, PRAIA DO CANTO, VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

— LB Arquitetura e Construções —

PROJETO SPDA

ENDEREÇO:
SECRETARIA DE SEGURANÇA E COORDENADORIA PRESIDENCIAL, AV. N.2
NORTE - S/N, BRASILIA-DF CEP.: 70.150-900

PROPRIETÁRIO: _____ GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA		DADOS DO PROPRIETÁRIO: CNPJ: 00.394.411/0001-09	
AUTOR DO PROJETO: _____ LB ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES - ARQ. LETÍCIA BAPTISTA		Nº CAU AUTOR DO PROJETO: A98444-2	
ASSUNTO: DETALHES		FORMATO: A1	UNIDADE: m
TIPO DE PROJETO: SPDA	ETAPA DO PROJETO: PROJETO BÁSICO		DATA: 14/08/2019
ARQUIVO: GAB-SEG-PRES.SPDA.R02		REVISÃO: 02	PRANCHA: 02/02