

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

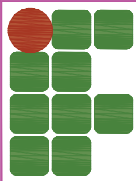
Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

10	0,15	01
22	0,15	02
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

250	0,15	05X
251	0,15	70X
252	0,15	05X
253	0,15	00X
254	0,15	00X
255	0,15	15X



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL**

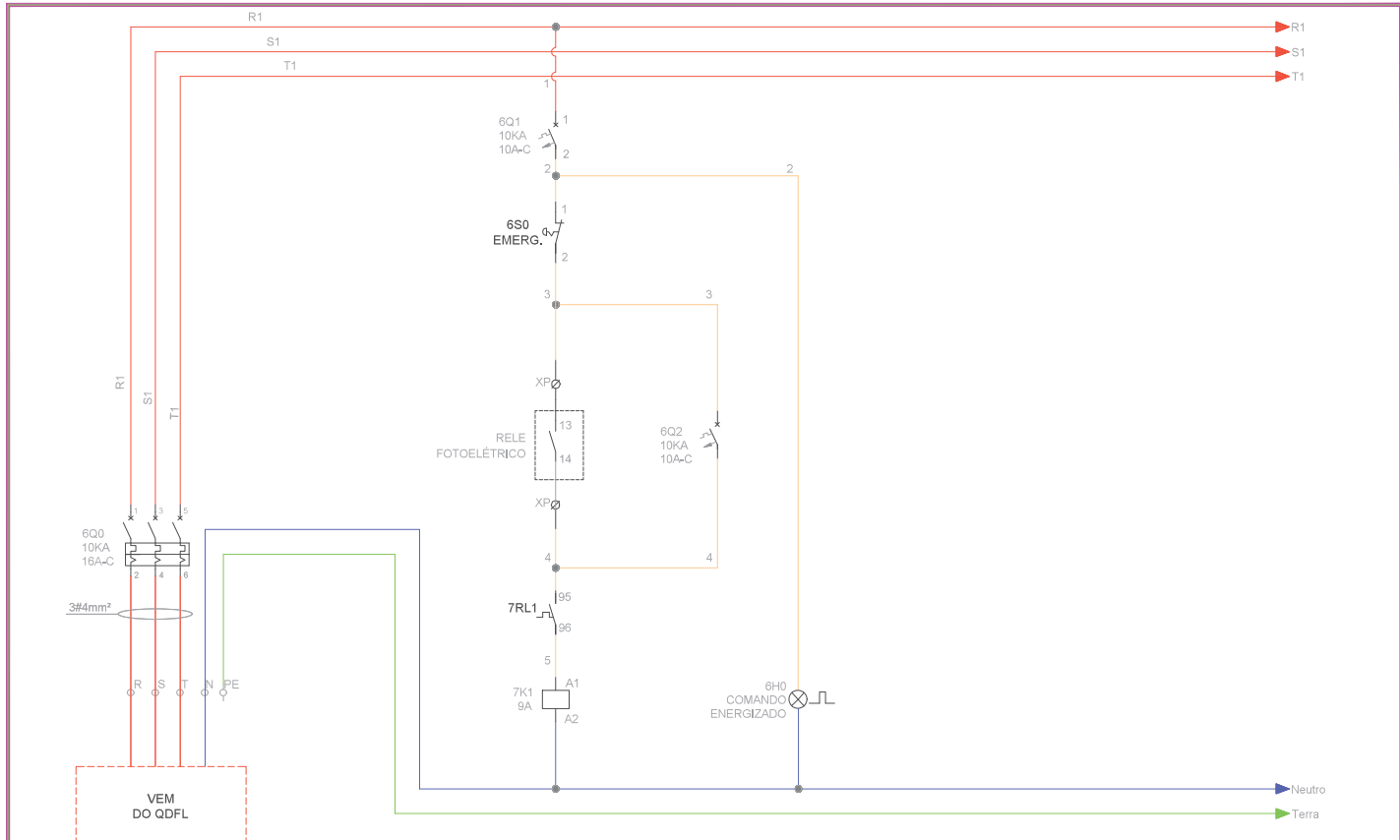
PROJETO:
**CIRCUITO DE COMANDO
BOMBA INCÊNDIO**

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

ESCALA:	S/E
DATA:	09/10/2019
PRANCHA:	04/05

PLOTAR: 1/1

FORMATO A4



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
250	0,15	05X
251	0,15	70X
252	0,15	05X
253	0,15	00X
254	0,15	00X
255	0,15	15X



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL**

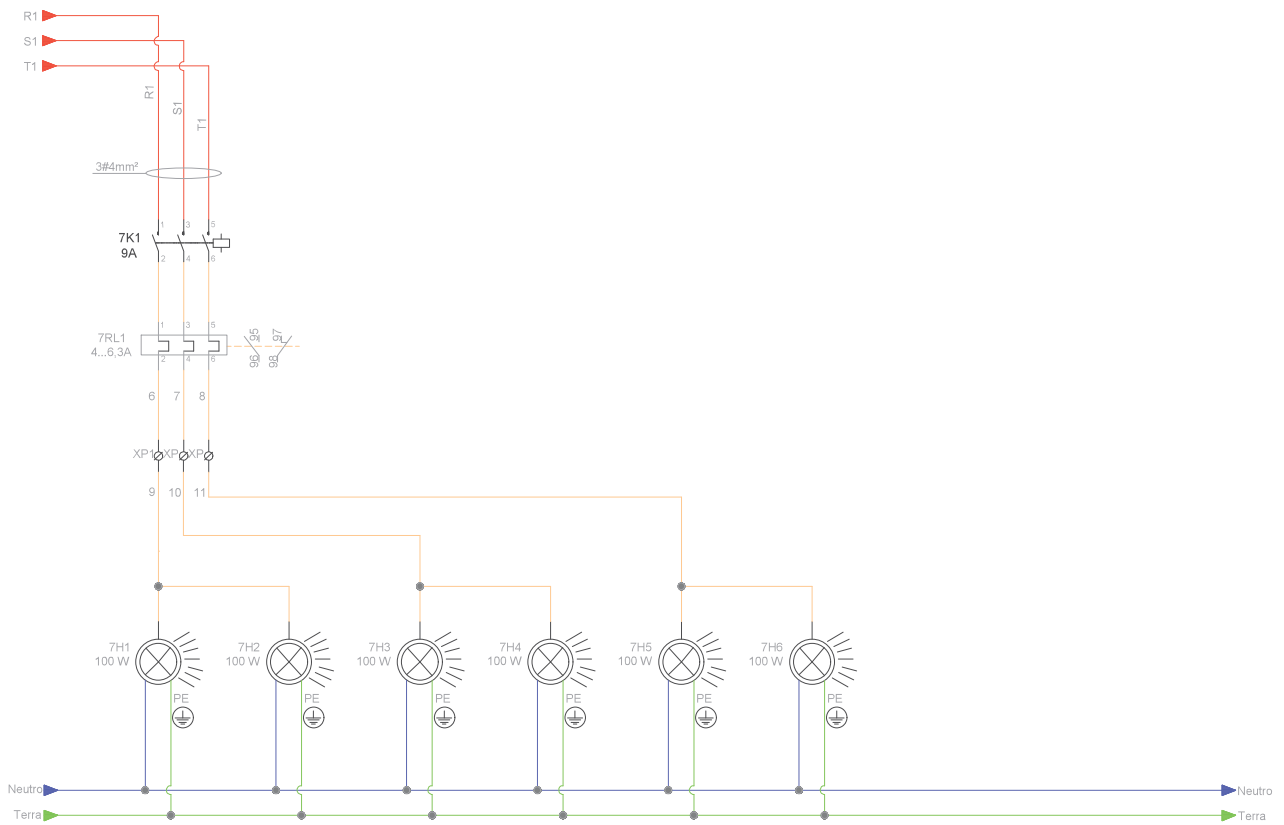
PROJETO: **CIRCUITO DE COMANDO
ILUMINAÇÃO EXT**

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

**CAMPUS CAXIAS
DO SUL**

Rua Avelino Antônio de Souza, nº 1730
Bairro Fátima, Caxias do Sul - RS

ESCALA:	S/E
DATA:	09/10/2019
PRANCHA:	01/03



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

250	0,15	85%
251	0,15	70%
252	0,15	55%
253	0,15	40%
254	0,15	30%
255	0,15	15%

PLOTAR: 1/1

PROJETO:

CIRCUITO DE FORÇA ILUMINAÇÃO EXT

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

CAMPUS CAXIAS DO SUL

Rua Avelino Antônio de Souza, nº 1730
Bairro Fátima, Caxias do Sul - RS

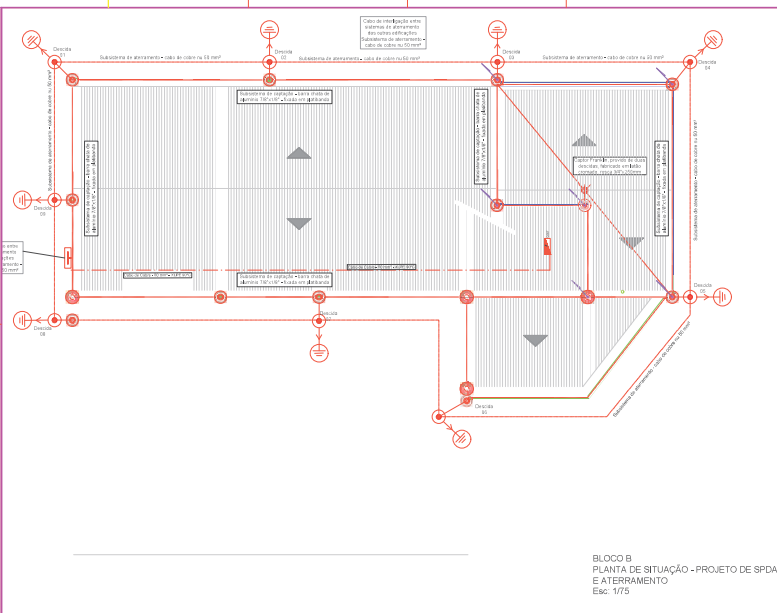
ESCALA: S/E

DATA: 09/10/2019

PRANCHA:

02/03

FORMATO A4

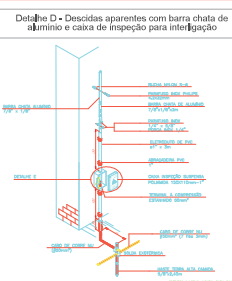
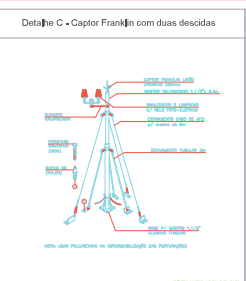
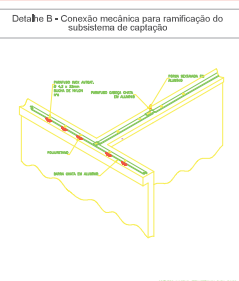
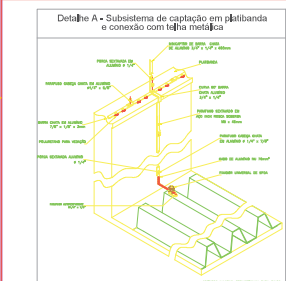
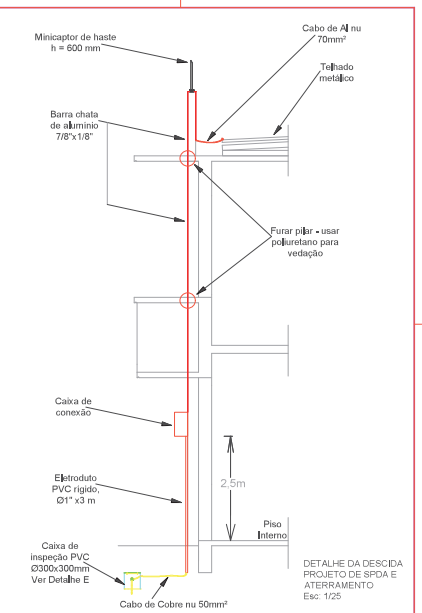


SIMBOLOGIA

	Captção: Barra chata de alumínio, 3x70, espessura 3 mm, seção mínima 70 mm ² .
	Descida: Barra chata de alumínio, 3x70, espessura 3 mm, seção mínima 70 mm ² .
	Aterramento: cabo de cobre nu, 50 mm ² , encordoado, 7 fios, cada fio com condutividade de 3 mm.
	Mincaptor de haste, h = 600 mm, base plana, fixação mecânica em fita de alumínio.
	Fixação mecânica para subsistema de descida não-natural.
	Conexão exótica para subsistema de aterramento.
	Haste de aterramento, colorada, aço camada, dimensões: 0250" x 2,40 m x 054, conforme NBR 13571.
	BEP: BARRA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL. Caixa de equipotencialização com terminais para uso externo.
	Conexão mecânica para subsistema de captação - ramificação T para barras chatas de alumínio.
	Capotr Franklin, provido de duas descidas, fabricado em latão cromado.
	Indicação de subida para subsistema de captação do reservatório superior.

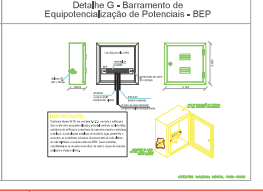
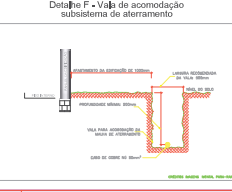
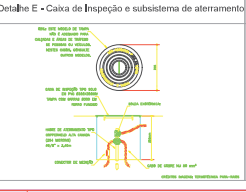
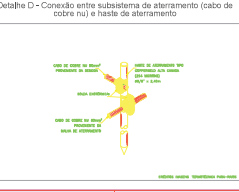
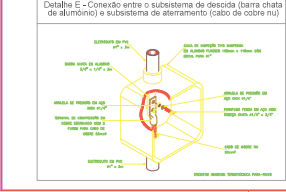
CONSIDERAÇÕES GERAIS

- No caso de alterações ou modificações nas especificações técnicas previstas em projeto, dos métodos executivos de construção e de instalação contidos no memorial técnico, transfere-se a responsabilidade do projeto para o executor da medida, que responderá civil, penal e administrativamente pelo prejuízo causado, ou o do que vier a causar.



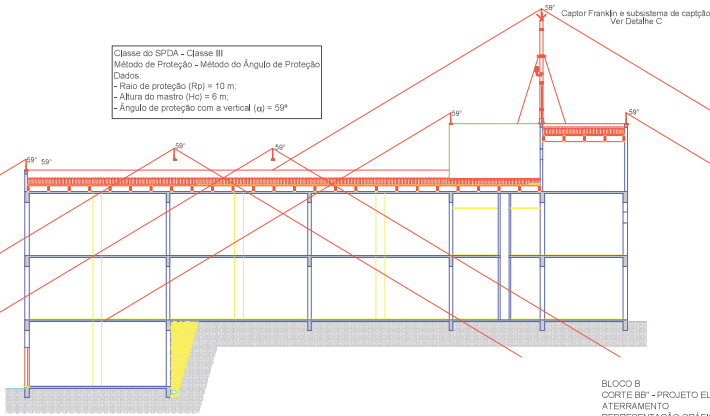
Observações

- Verificar a existência de pontos de aterramento em locais não previstos no projeto.
- O projeto de aterramento deve ser executado em um terreno com resistividade não superior a 100 Ω.m.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.
- O projeto de aterramento deve considerar o efeito de indução eletromagnética.



	CAMPUS CAXIAS DO SUL UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROJETO ELÉTRICO	BLOCO 02 SPDA E ATERRAMENTO
01/02	

Classe do SPDA - Classe III
 Método de Proteção - Método do Ângulo de Proteção
 Dados:
 - Raio de proteção (Rp) = 10 m;
 - Altura do mastro (Hc) = 5 m;
 - Ângulo de proteção com a vertical (α) = 59°



BLOCO B
 CORTE BB* - PROJETO ELÉTRICO SPDA E
 ATERRAMENTO
 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO MÉTODO DO
 ÂNGULO DE PROTEÇÃO
 Esc. 1/75

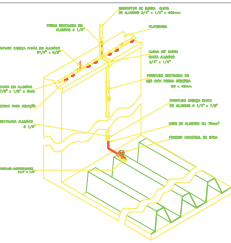
SIMBOLOGIA

- Captação: Barra chata de alumínio 3/4" x 1/2", espessura 3 mm, seção mínima 70 mm².
- Descida: Barra chata de alumínio 3/4" x 1/2", espessura 3 mm, seção mínima 70 mm².
- Aterramento: cabo de cobre nu, 50 mm², encordado, 7 fios, cada fio com condutância de 3 mm.
- Mincaptor de haste, h = 600 mm, base plana, fixação mecânica em fita de alumínio.
- Fixação mecânica para subsistema de descida não-volante.
- Conexão eletrolítica para subsistema de aterramento.
- Haste de aterramento, cobreada, alta camada, dimensões Ø30 x 2,40 m ± 25, conforme NBR 13571.
- BEP: BARRA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL
Caixa de equipotencialização com terminais para uso externo.
- Conexão mecânica para subsistema de captação - ramificação T para barras chatas de alumínio.
- Capotr Franklin, provido de duas descidas, fabricado em latão cromado.
- Indicação de subida para subsistema de captação do reservatório superior.

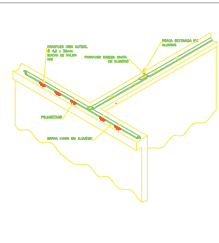
CONSIDERAÇÕES GERAIS

- No caso de alterações ou modificações nas especificações técnicas previstas em projeto, dos métodos executivos de construção e de instalação contidos no memorial técnico, transfere-se a responsabilidade do projeto para o executor da medida, que responderá civil, penal e administrativamente pelo prejuízo causado, ou o do que vier a causar.

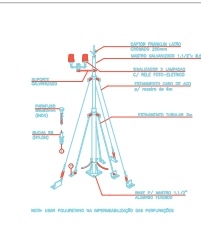
Detalhe A - Subsistema de captação em platibanda e conexão com fita metálica



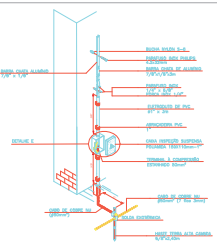
Detalhe B - Conexão mecânica para ramificação do subsistema de captação



Detalhe C - Capotr Franklin com duas descidas



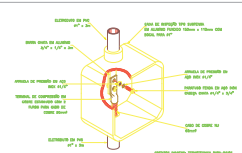
Detalhe D - Descidas aparentes com barra chata de alumínio e caixa de inspeção para inspeção



Observações

- 1. Adotar medidas preventivas de segurança durante a execução das obras, como:
 - Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados.
 - Evitar o contato com partes energizadas.
 - Utilizar ferramentas isoladas e adequadas para o trabalho.
- 2. O projeto de SPDA deve ser executado de acordo com as normas técnicas brasileiras e internacionais aplicáveis.
- 3. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 4. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 5. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 6. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 7. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 8. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 9. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.
- 10. O sistema de SPDA deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas previstas em projeto.

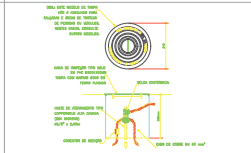
Detalhe E - Conexão entre o subsistema de descida (barra chata de alumínio) e subsistema de aterramento (cabo de cobre nu)



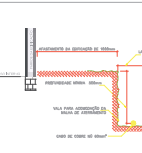
Detalhe D - Conexão entre o subsistema de aterramento (cabo de cobre nu) e haste de aterramento



Detalhe E - Caixa de Inspeção e subsistema de aterramento



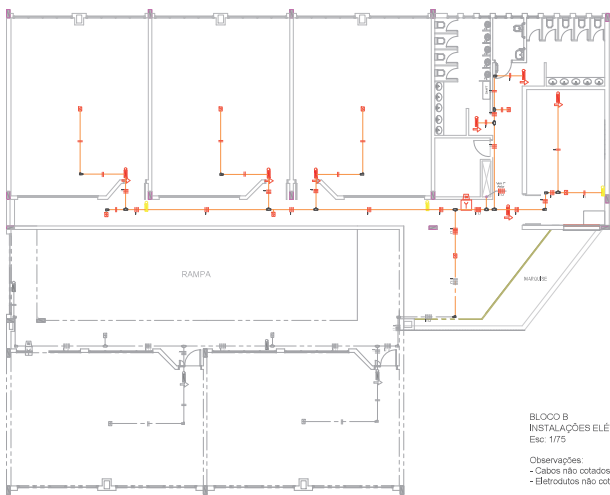
Detalhe F - Vais de acomodação subsistema de aterramento



Detalhe G - Barramento de Equipotencialização de Potenciais - BEP



		CAMPUS CAXIAS DO SUL INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
PROJETO ELÉTRICO		BLOCO 02 SISTEMA DE ATERRAMENTO
DATA: 02/02/2023		FOLHA: 02/02



BLOCO B
 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PPCI - 2º Pavimento
 Esc: 1/75

SIMBOLOGIA

- Acionador manual do sistema de detecção e alarme - contato seco
- Sinalizador audiovisual - tipo sírene
- Baterias para sistema central de iluminação de emergência
- Central de iluminação de emergência
- Detector de fumaça pontual - instalação no teto;
- Luminária de Emergência, 400 lumens, 28 LEDs, instalada a 2,20 m do piso acabado
- Luminária de Emergência, Balizamento 30 lumens, 5 LEDs, instalada a 2,20 m do piso acabado
- Eletroduto PVC rígido, soldável, anti-chama, vermelho, Ø 3/4", instalado em parede de alvenaria e teto;
- Eletroduto PVC flexível, corrugado, anti-chama Ø 3/4", instalado em parede de alvenaria;
- Condutete PVC, Tipo "L1", diâmetro adequado para conexão com eletroduto - Instalação conforme posicionamento dos equipamentos do PPCI;
- Condutete PVC, Tipo "T1", diâmetro adequado para conexão com eletroduto - Instalação conforme posicionamento dos equipamentos do PPCI;
- Cabos de cobre PP 2x1,5 mm², blindado, sistema de alimentação VDC para iluminação de emergência, polo positivo Vermelho, negativo, azul;
- Cabos de cobre PP 2x0,75 + 2x1,5 mm², blindado, laço do sistema central de alarme mais alimentação VDC, polo positivo Vermelho, negativo, azul;
- Cabos de cobre PP 2x0,75 mm², blindado, laço do sistema central de alarme, polo positivo Vermelho, negativo, azul;
- Indicação de subida de tubulação PVC/eletrocabla.
- Indicação de descida de tubulação PVC/eletrocabla.
- Curva 45º de PVC, soldável, instalação de superior em parede de alvenaria, Ø 3/4".

Observações:
 - Cabos não cotados possuem seção 2x0,75 mm².
 - Eletrodutos não cotados possuem diâmetro Ø 3/4".

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	
Central de Detecção e Alarme de Incêndio endereçável 250 unidades	Central de Detecção e Alarme de Incêndio tipo Endereçável 250 endereços, tensão de operação 24Vcc, tensão de alimentação 110-220V, fonte de alimentação 24V + 2A, Classe de instalação para esta edificação tipo B, central de casa termolimitada ABS auto extinguinte, sem bateria, grau de proteção IP20, com guia de operação, dimensão 316x114x66mm, possui 2 baterias 12V - 2,3Ah, tempo máximo de operação autônoma de até 10 minutos, saída 24V - 1A para sírenas convencionais, saída auxiliar 1A - para Sírenas Endereçáveis, saída de relé contator seco NACF, norma aplicada NBR ISO 7243.
Acionador manual endereçável	Acionador manual tipo endereçável, remanível, construído em caixa termolimitada auto extinguinte, cor vermelha, grau de proteção IP20, dimensões de 80x50x30mm, acionamento por pressão com chave para resma, led verde pulsante em standby, e led vermelho contínuo de indicação quando acionado, tensão de alimentação 24Vcc, classe de instalação A ou B, taxa de endereços 1 a 250, ligação tipo C, fios sem isolamento, consumo em reposicionando 250mA, consumo em alarme 2mA, norma aplicada NBR ISO 7245-11.
Sinalizador auto-visual endereçável	Sinalizador Auto Visual tipo endereçável, construído em caixa termolimitada auto extinguinte, cor vermelha, grau de proteção IP20, dimensões de 133 x 114 x 45mm, tensão de alimentação 24Vcc, classe de instalação para esta edificação tipo B, pressão sonora de 50dBm, consumo max. em alarme 500mA, frequência do led quando ligado 3 segundos, taxa de endereços 1 a 250, ebleto sonoro tipo tonal, ebleto visual tipo estroboscópico com 90 pulsamentos por segundo 130x x 110x x 41 LEDs brancos de alta potência, intensidade luminosa 40 candélas, norma aplicada NBR ISO 7245-2 e ISO 7245-3.
Detector óptico de fumaça endereçável	Detector de fumaça, tipo óptico fotoelétrico, construído em material ABS auto extinguinte, grau de proteção IP20, tensão de alimentação 24Vcc, taxa de endereços 1 a 250, instalado 2 fios sem polaridade, indicação de supervisão através de led vermelho pulsante, indicação de alarme através de led contínuo vermelho, corrente máx. em alarme 22 mA, sensibilidade 0,7% +/-3% Classe A2B, dimensões 60x66x x 40mm, norma aplicada NBR ISO 7245-6.

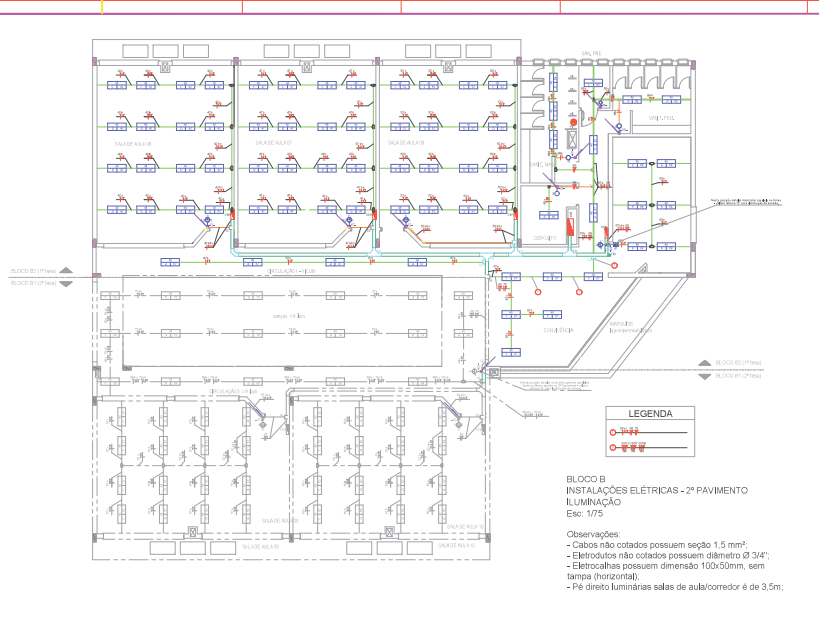
Observações:

- Os eletrodutos de PVC serão fixados em lajes, vigas e paredes através de suportes e abraçadeiras apropriadas para cada caso, as quais devem ser instaladas cada 2,0 m para melhorar a rigidez de todo o conjunto.
- Os eletrodutos não devem ser usados para outros fins, salvo para outros sistemas de segurança (ex., sistema de iluminação de emergência).
- Todas as conexões entre eletrodutos e condutores deverão ser realizadas de modo que o conjunto apresente perfilto encaixado.
- Os dutos serão do tipo roscaável, para uso interno.
- Todos os cabos, torções, equipamentos deverão ser identificados através de fitas autoadesivas, obedecendo a nomenclatura a ser estabelecida em projeto e/ou no momento da execução, quando da programação das centrais de iluminação de emergência e alarme de incêndio.
- Os condutos deverão ser instalados a uma distância mínima de 50 cm da infraestrutura (ou comporta a não elétrica e fogos de bloco (eletrocalha, eletrodutos, etc).
- Todos os detectores de fumaça deverão ser instalados de modo a garantir um afastamento mínimo de 15 cm das paredes em qualquer direção.
- Os sensores para o sistema de alarme de incêndio serão supervisionados por uma central de alarme geral de todo o campus, não existindo uma central específica para o bloco, as especificações técnicas desde item se encontram em memorial específico.
- O bloco conta com sistema central de iluminação de emergência.
- Os alarmes deverão ser do tipo sintonia eletrônica, com indicações visuais, bem como emitir sons distintos de outros, no que tange o timbre e a altura, de modo a serem perceptíveis em todo o pavimento e/ou área.
- Não poderá haver bloco comum a 2 ou mais pavimentos se a central de alarme de incêndio não dispor de dispositivo identificador de bloco indicando o pavimento protegido.
- Os acionadores deverão ser do tipo "push button", sem vidro, fabricados na cor vermelha e contendo inscrição instruindo seu modo de uso.
- Os detectores deverão estar em carga, com tensão de trabalho 24 VDC, cada bloco deverá equipar até 12 dispositivos, ser instalados em locais visíveis e entre cotas de 0,9 e 1,35 m do piso acabado;
- Os condutores deverão ser de cobre, blindados, multipolares, isolação PVC, tipo não-propagantes de chama, sendo lançados em eletrodutos aparentes rígidos.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

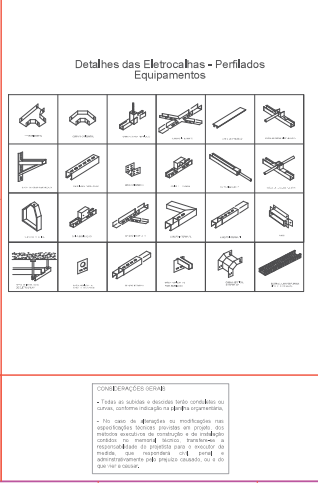
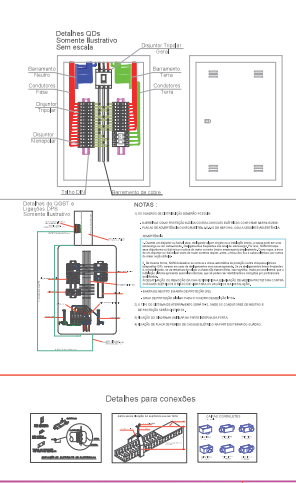
- Todos as salas e detalhes terão condições ou melhores conforme instalação em planta arquitetônica.
- No caso de alterações ou modificações nas especificações técnicas previstas em projeto, os projetos técnicos de construção e de instalação estarão no material técnico, transferindo a responsabilidade de projeto para o executor de modo, que respalda o projeto e a execução de obra e a obra em si.

PROJETO ELÉTRICO	BLOCO B2	09/11
CAMPUS CAIXIAS DO SUL		



SÍMBOLOS

[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 11 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 20 kV, no entanto a instalação é realizada em 11 kV.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 33 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 66 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 110 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 220 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 380 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 750 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 1100 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 1500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 2000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 2500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 3000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 3500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 4000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 4500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 5000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 5500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 6000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 6500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 7000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 7500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 8000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 8500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 9000 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 9500 kV e acima.
[Símbolo]	Quilômetro de energia elétrica 10000 kV e acima.



Observações:

- Cabos com seção até 4 mm² possuem isolação PVC, 70 °C, 450/750 V;
- Cabos com seções superiores a 4 mm² e alimentadores de quadros de distribuição possuem isolação XLPE, 90 °C 0,6/1 KV;
- Eletrocalhas possuem dimensão 100x50 mm, providas com tampa;
- Pé direito das instalações é de 3,5 m;
- Toda curva ou mudança de direção de eletrocalhas e eletrodutos devem possuir caixa de passagem, côndutes ou curvas, conforme indicação em planilha organogramática e memorial descritivo do projeto;
- Todos os eletrodutos são de PVC, rígido, com rosca, de sobrepôr, fixados por abraçadeiras e conectados através de luvas, buchas e arnelas;
- Todos os circuitos deverão possuir condutor de proteção (tomadas, ar condicionado, iluminação, etc);
- Não serão permitidas emendas em condutores elétricos, podendo excepcionalmente ser usadas luvas de compressão para casos em que as emendas forem estritamente necessárias;
- Todas as emendas deverão ser realizadas em caixas de passagens ou condutores;
- Todas as massas metálicas não-energizadas (eletrocalhas, perfisados, luminárias, canalizações, estruturas metálicas) devem ser aterradas;
- Todos os quadros de distribuição deverão possuir terminais terra (barramento), independentemente do barramento de neutro;
- Tensão entre fase/neutral: 220 V;
- Tensão entre fase/fase: 380 V;
- Padronização de cores para fiação:
#Fase: Vermelho,
#S: Branco,
#T: Preto,
#Neutro: azul claro,
#Proteção: verde ou verde-amarelo;
- Abajzamento de fases: consultar quadro de cargas e/ou diagrama unifilar;

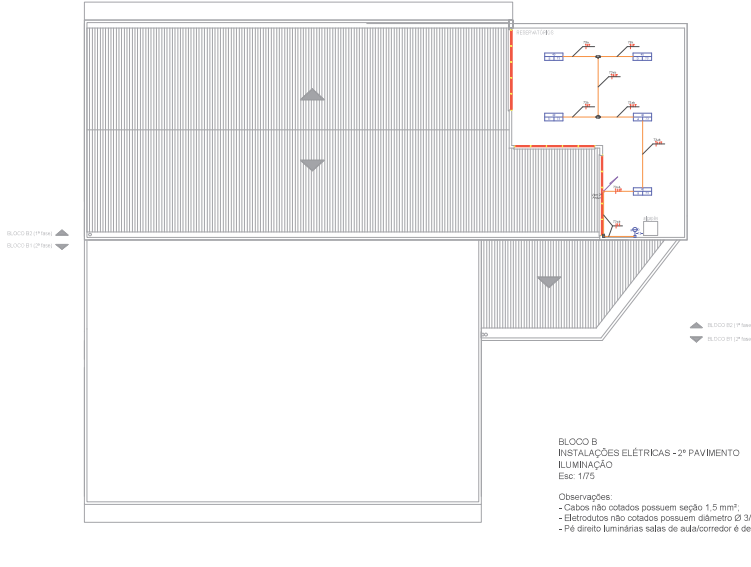
CAMPUS CAXIAS DO SUL

PROJETO ELÉTRICO

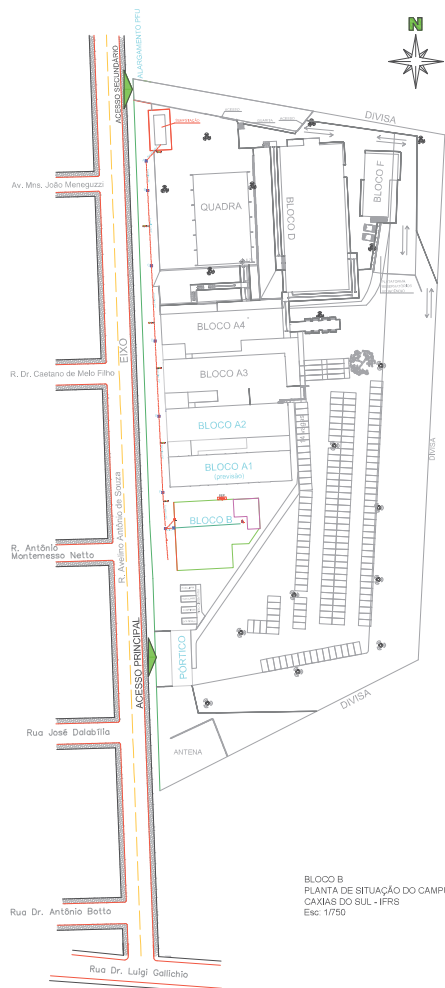
BLOCO B2

PLANILHAS DE INSTALAÇÃO

08/11



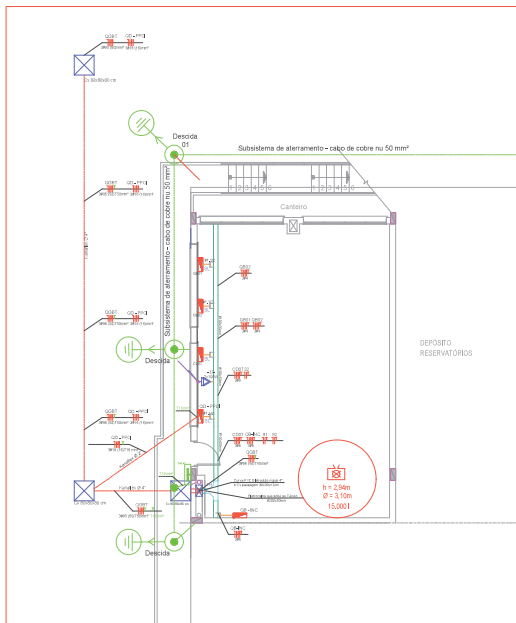
SÍMBOLOGIA	
	Cabo de 1,5 mm²
	Cabo de 4 mm²
	Cabo de 6 mm²
	Cabo de 10 mm²
	Cabo de 16 mm²
	Cabo de 25 mm²
	Cabo de 35 mm²
	Cabo de 50 mm²
	Cabo de 70 mm²
	Cabo de 95 mm²
	Cabo de 120 mm²
	Cabo de 150 mm²
	Cabo de 185 mm²
	Cabo de 240 mm²
	Cabo de 300 mm²
	Cabo de 350 mm²
	Cabo de 400 mm²
	Cabo de 500 mm²
	Cabo de 630 mm²
	Cabo de 800 mm²
	Cabo de 1000 mm²
	Cabo de 1200 mm²
	Cabo de 1500 mm²
	Cabo de 1800 mm²
	Cabo de 2100 mm²
	Cabo de 2520 mm²
	Cabo de 3024 mm²
	Cabo de 3628 mm²
	Cabo de 4352 mm²
	Cabo de 5280 mm²
	Cabo de 6432 mm²
	Cabo de 7824 mm²
	Cabo de 9456 mm²
	Cabo de 11328 mm²
	Cabo de 13632 mm²
	Cabo de 16384 mm²
	Cabo de 19680 mm²
	Cabo de 23616 mm²
	Cabo de 28224 mm²
	Cabo de 34656 mm²
	Cabo de 42144 mm²
	Cabo de 51072 mm²
	Cabo de 61760 mm²
	Cabo de 74592 mm²
	Cabo de 89920 mm²
	Cabo de 108384 mm²
	Cabo de 130656 mm²
	Cabo de 157344 mm²
	Cabo de 189024 mm²
	Cabo de 226560 mm²
	Cabo de 270720 mm²
	Cabo de 322560 mm²
	Cabo de 383040 mm²
	Cabo de 453120 mm²
	Cabo de 533760 mm²
	Cabo de 625920 mm²
	Cabo de 730720 mm²
	Cabo de 849120 mm²
	Cabo de 982080 mm²
	Cabo de 1130720 mm²
	Cabo de 1296000 mm²
	Cabo de 1478400 mm²
	Cabo de 1680000 mm²
	Cabo de 1903200 mm²
	Cabo de 2150400 mm²
	Cabo de 2424000 mm²
	Cabo de 2726400 mm²
	Cabo de 3059200 mm²
	Cabo de 3424800 mm²
	Cabo de 3824000 mm²
	Cabo de 4258400 mm²
	Cabo de 4729600 mm²
	Cabo de 5238400 mm²
	Cabo de 5786400 mm²
	Cabo de 6375200 mm²
	Cabo de 7006400 mm²
	Cabo de 7681600 mm²
	Cabo de 8403200 mm²
	Cabo de 9172800 mm²
	Cabo de 10003200 mm²
	Cabo de 10996800 mm²
	Cabo de 12056000 mm²
	Cabo de 13284800 mm²
	Cabo de 14587200 mm²
	Cabo de 15968000 mm²
	Cabo de 17430400 mm²
	Cabo de 18977600 mm²
	Cabo de 20612800 mm²
	Cabo de 22339200 mm²
	Cabo de 24160000 mm²
	Cabo de 26078400 mm²
	Cabo de 28097600 mm²
	Cabo de 30220800 mm²
	Cabo de 32451200 mm²
	Cabo de 34790400 mm²
	Cabo de 37240000 mm²
	Cabo de 39803200 mm²
	Cabo de 42483200 mm²
	Cabo de 45292800 mm²
	Cabo de 48234400 mm²
	Cabo de 51310400 mm²
	Cabo de 54524800 mm²
	Cabo de 57880000 mm²
	Cabo de 61379200 mm²
	Cabo de 65025600 mm²
	Cabo de 68822400 mm²
	Cabo de 72772800 mm²
	Cabo de 76880000 mm²
	Cabo de 81147200 mm²
	Cabo de 85577600 mm²
	Cabo de 90174400 mm²
	Cabo de 94940800 mm²
	Cabo de 100881600 mm²
	Cabo de 107001600 mm²
	Cabo de 113315200 mm²
	Cabo de 119828000 mm²
	Cabo de 126544000 mm²
	Cabo de 133467200 mm²
	Cabo de 140601600 mm²
	Cabo de 147950400 mm²
	Cabo de 155516800 mm²
	Cabo de 163304000 mm²
	Cabo de 171316800 mm²
	Cabo de 179558400 mm²
	Cabo de 188033600 mm²
	Cabo de 196747200 mm²
	Cabo de 205704000 mm²
	Cabo de 214908800 mm²
	Cabo de 224366400 mm²
	Cabo de 234081600 mm²
	Cabo de 244059200 mm²
	Cabo de 254304000 mm²
	Cabo de 264820800 mm²
	Cabo de 275614400 mm²
	Cabo de 286691200 mm²
	Cabo de 298056000 mm²
	Cabo de 309713600 mm²
	Cabo de 321668800 mm²
	Cabo de 333926400 mm²
	Cabo de 346390400 mm²
	Cabo de 359065600 mm²
	Cabo de 371956800 mm²
	Cabo de 385168000 mm²
	Cabo de 398694400 mm²
	Cabo de 412540800 mm²
	Cabo de 426712000 mm²
	Cabo de 441203200 mm²
	Cabo de 455918400 mm²
	Cabo de 470963200 mm²
	Cabo de 486342400 mm²
	Cabo de 502060800 mm²
	Cabo de 518123200 mm²
	Cabo de 534534400 mm²
	Cabo de 551299200 mm²
	Cabo de 568422400 mm²
	Cabo de 585908800 mm²
	Cabo de 603763200 mm²
	Cabo de 621990400 mm²
	Cabo de 640595200 mm²
	Cabo de 659582400 mm²
	Cabo de 678956800 mm²
	Cabo de 698723200 mm²
	Cabo de 718886400 mm²
	Cabo de 739350400 mm²
	Cabo de 760120000 mm²
	Cabo de 781200000 mm²
	Cabo de 802595200 mm²
	Cabo de 824300800 mm²
	Cabo de 846320000 mm²
	Cabo de 868657600 mm²
	Cabo de 891316800 mm²
	Cabo de 914302400 mm²
	Cabo de 937619200 mm²
	Cabo de 961270400 mm²
	Cabo de 985260800 mm²
	Cabo de 1009595200 mm²
	Cabo de 1035270400 mm²
	Cabo de 1061291200 mm²
	Cabo de 1087662400 mm²
	Cabo de 1114388800 mm²
	Cabo de 1141475200 mm²
	Cabo de 1168926400 mm²
	Cabo de 1196747200 mm²
	Cabo de 1224942400 mm²
	Cabo de 1253417600 mm²
	Cabo de 1282177600 mm²
	Cabo de 1311227200 mm²
	Cabo de 1340571200 mm²
	Cabo de 1370214400 mm²
	Cabo de 1400161600 mm²
	Cabo de 1430417600 mm²
	Cabo de 1460987200 mm²
	Cabo de 1491875200 mm²
	Cabo de 1523086400 mm²
	Cabo de 1554615200 mm²
	Cabo de 1586467200 mm²
	Cabo de 1618646400 mm²
	Cabo de 1651158400 mm²
	Cabo de 1684008000 mm²
	Cabo de 1717200000 mm²
	Cabo de 1750739200 mm²
	Cabo de 1784630400 mm²
	Cabo de 1818878400 mm²
	Cabo de 1853488000 mm²
	Cabo de 1888464000 mm²
	Cabo de 1923811200 mm²
	Cabo de 1959534400 mm²
	Cabo de 1995638400 mm²
	Cabo de 2032128000 mm²
	Cabo de 2069008000 mm²
	Cabo de 2106283200 mm²
	Cabo de 2143958400 mm²
	Cabo de 2182038400 mm²
	Cabo de 2220528000 mm²
	Cabo de 2259432000 mm²
	Cabo de 2298755200 mm²
	Cabo de 2338492800 mm²
	Cabo de 2378649600 mm²
	Cabo de 2419230400 mm²
	Cabo de 2460240000 mm²
	Cabo de 2501683200 mm²
	Cabo de 2543563200 mm²
	Cabo de 2585884800 mm²
	Cabo de 2628652800 mm²
	Cabo de 2671872000 mm²
	Cabo de 2715547200 mm²
	Cabo de 2759683200 mm²
	Cabo de 2804284800 mm²
	Cabo de 2849356800 mm²
	Cabo de 2894902400 mm²
	Cabo de 2940926400 mm²
	Cabo de 2987433600 mm²
	Cabo de 3034428800 mm²
	Cabo de 3081916800 mm²
	Cabo de 3129902400 mm²
	Cabo de 3178391200 mm²
	Cabo de 3227387200 mm²
	Cabo de 3276894400 mm²
	Cabo de 3326916800 mm²
	Cabo de 3377459200 mm²
	Cabo de 3428526400 mm²
	Cabo de 3479123200 mm²
	Cabo de 3530254400 mm²
	Cabo de 3581924800 mm²
	Cabo de 3634139200 mm²
	Cabo de 3686902400 mm²
	Cabo de 3740228800 mm²
	Cabo de 3794132800 mm²




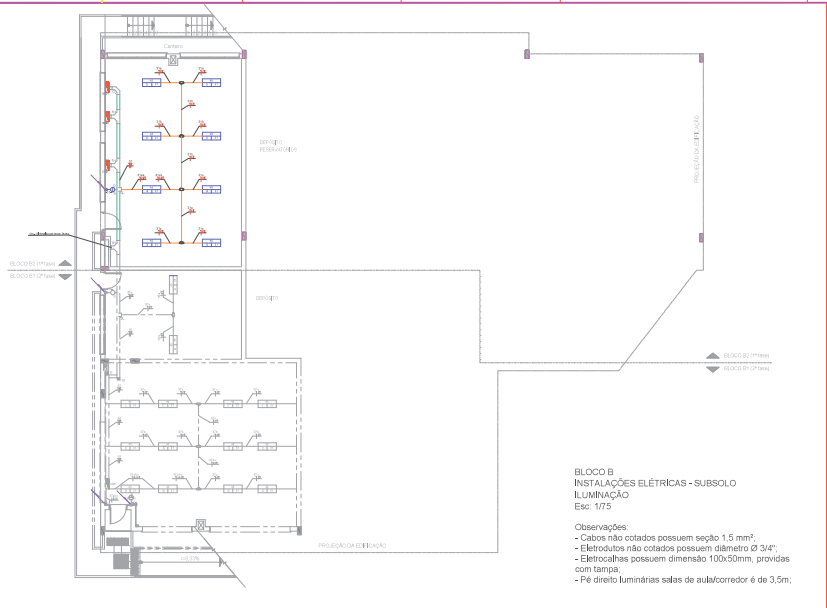
BLOCO B
PLANTA DE SITUAÇÃO DO CAMPUS
CAXIAS DO SUL - IFRS
Esc: 17750

NOTAS:

- Pontos A até I correspondem a caixas de passagem de concreto, com tampa, dimensões 800x800x800mm, parede 25mm;
- O caminhamento dos circuitos será protegido com dutos, Kanaflex, seção circular, diâmetro 4", enterrado a 0,5 m;
- Os cabos de BT do alimentador da subestação serão de isolação XLPE, 90°C, 0,6/1kV, com seção 3x66(50)750 mm²;
- Os cabos do alimentador do quadro de bombas do PPCI terão isolação XLPE, 90°C, 0,6/1kV, seção 3x16(16)116 mm²;
- Para manter o fator de agrupamento conforme o projetado e atender a tabela n° 42 da NBR 5410, os condutores do CGBT e das bombas do PPCI deverão ser dispostos de modo que a distância horizontal entre os cabos adjacentes seja superior ao dobro de seu diâmetro externo;
- As conexões dos dutos Kanaflex deverão ser vedadas, para impedir a infiltração de líquidos no interior do tubo;
- Demais especificações consultar o projetista e/ou fiscal da obra e o memorial descritivo;



REVISO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	APROVAÇÃO	DATA
 CAMPUS CAXIAS DO SUL Rua Dr. Antônio Botto, 1750 Caxias do Sul - RS				
PROJETO ELÉTRICO		BLOCO B2 ENTRADA DE ENERGIA		
PROJETO: Elaborado e executado por: [Nome]	REVISÃO: 100%	ÁREA: 100%	DATA: 11/11	PRÓXIMA: 11/11
FORMULÁRIO 1				



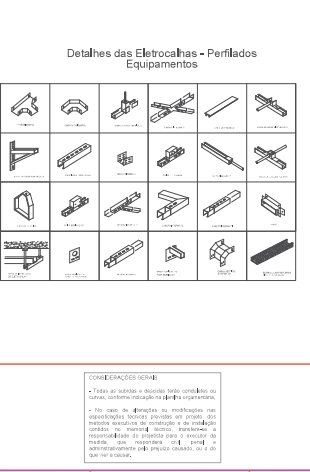
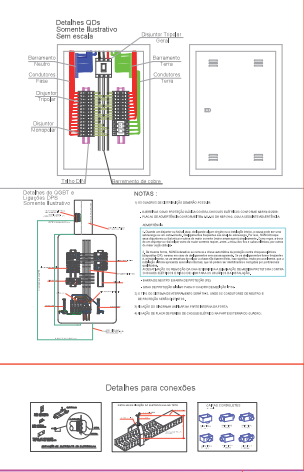
LEGENDA

- Quilômetro de energia elétrica a 110 e 220V.
- Alimentação elétrica 220V, 20A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 20A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 10A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 5A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 2A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 1A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,5A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,2A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,1A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,05A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,02A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,01A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,005A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,002A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,001A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,0005A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,0002A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,0001A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,00005A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,00002A, no sistema de distribuição elétrica.
- Alimentação elétrica 110V, 0,00001A, no sistema de distribuição elétrica.

**BLOCO B
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SUBSOLO
ILUMINAÇÃO**
Esc: 1/75

Observações:

- Cabos não cotados possuem seção 1,5 mm².
- Eletrodutos não cotados possuem diâmetro 3/4".
- Eletrocalhas possuem dimensão 100x50mm, providas com tampa.
- Pê direito luminárias salas de aula/corredor é de 3,5m.



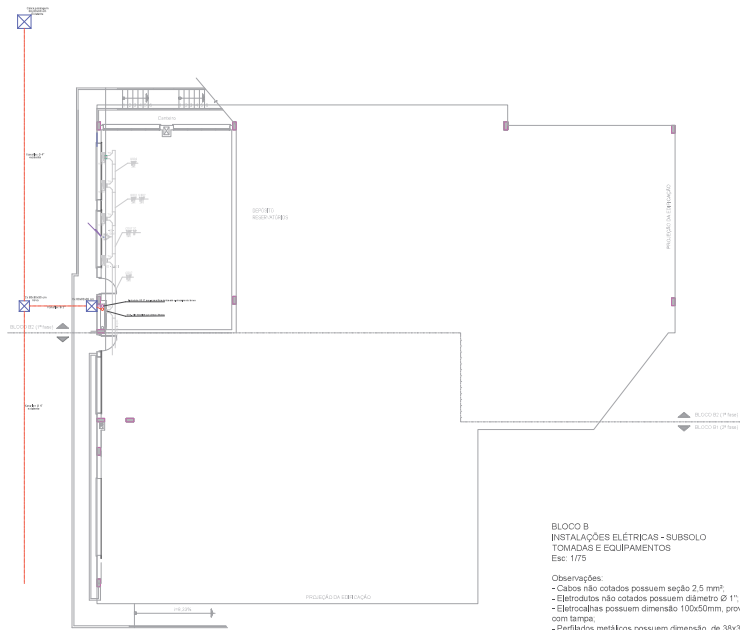
Observações:

- Cabos com seção até 4 mm² possuem isolação PVC, 70 °C, 450/750 V;
- Cabos com seções superiores a 4 mm² e alimentadores de quadros de distribuição possuem isolação XLPE, 90 °C 0,6/1 KV;
- Eletrocalhas possuem dimensão 100x50 mm, providas com tampa;
- Pê direito das instalações é de 3,5 m;
- Toda curva ou mudança de direção de eletrocalhas e eletrodutos devem possuir caixa de passagem, côndutes ou curvas, conforme indicação em planilha organogramática e memorial descritivo do projeto;
- Todos os eletrodutos são de PVC, rígido, com rosca, de sobrepôr, fixados por abraçadeiras e conectados através de luvas, buchas e arnelas;
- Todos os circuitos deverão possuir condutor de proteção (tomadas, ar condicionado, iluminação, etc);
- Não serão permitidas emendas em condutores elétricos, podendo excepcionalmente ser usadas luvas de compressão para casos em que as emendas forem estritamente necessárias;
- Todas as emendas deverão ser realizadas em caixas de passagens ou condutores;
- Todas as massas metálicas não-energizadas (eletrocalhas, perfisados, luminárias, canalizações, estruturas metálicas) devem ser aterradas;
- Todos os quadros de distribuição deverão possuir terminais terra (barramento), independente do barramento de neutro;
- Tensão entre fase/neutral: 220 V;
- Tensão entre fase/fase: 380 V;
- Padronização de cores para fiação:
#Fase/Retorno:
R - Vermelho;
S - Branco;
T - Preto;
#Neutro: azul claro;
#Proteção: verde ou verde-amarelo;
- Abajzamento de fases: consultar quadro de cargas e/ou diagrama unifilar;

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Todas as tubulações e acessórios serão executados no canteiro, conforme especificação da especificação;
- No caso de instalação de montagens nas instalações elétricas, deverão ser executadas as medidas necessárias de proteção e de vedação contra a entrada de água, umidade e outros agentes nocivos;
- Todas as instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas vigentes;
- O projeto é baseado em informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões;
- O projeto é baseado em informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões;
- O projeto é baseado em informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões;

		CAMPUS CAXIAS DO SUL INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
PROJETO ELÉTRICO		BLOCO B2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
DATA: 02/11/2023 VERSÃO: 01		DATA: 02/11/2023 VERSÃO: 01

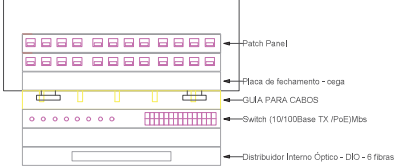


BLOCO B
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SUBSOLO
TOMADAS E EQUIPAMENTOS
Escala: 1/75

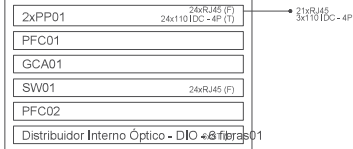
Observações:
- Cabos não cotados possuem seção 2,5 mm²
- Eletrodutos não cotados possuem diâmetro Ø 1"
- Eletrocalhas possuem dimensão 100x50mm, providas com tampa.
- Perfisados metálicos possuem dimensão de 38x38mm.

Legenda - Térreo	
[Symbol]	Curva 90°
[Symbol]	Curva horizontal 90°
[Symbol]	Ponto de telecomunicação a 0,30m do piso
[Symbol]	Ponto de telecomunicação a 2,20m do piso
[Symbol]	RACK PAREDE 19", 12U
SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA	
Legenda - 2º Pavimento	
[Symbol]	CONDULETE L HORIZONTAL
[Symbol]	Caixa de passagem Metálico 30x30cm no teto
[Symbol]	Coloquejo reto 90°
[Symbol]	Ponto de telecomunicação a 0,30m do piso
[Symbol]	Ponto de telecomunicação a 2,20m do piso
[Symbol]	SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETROCALHA

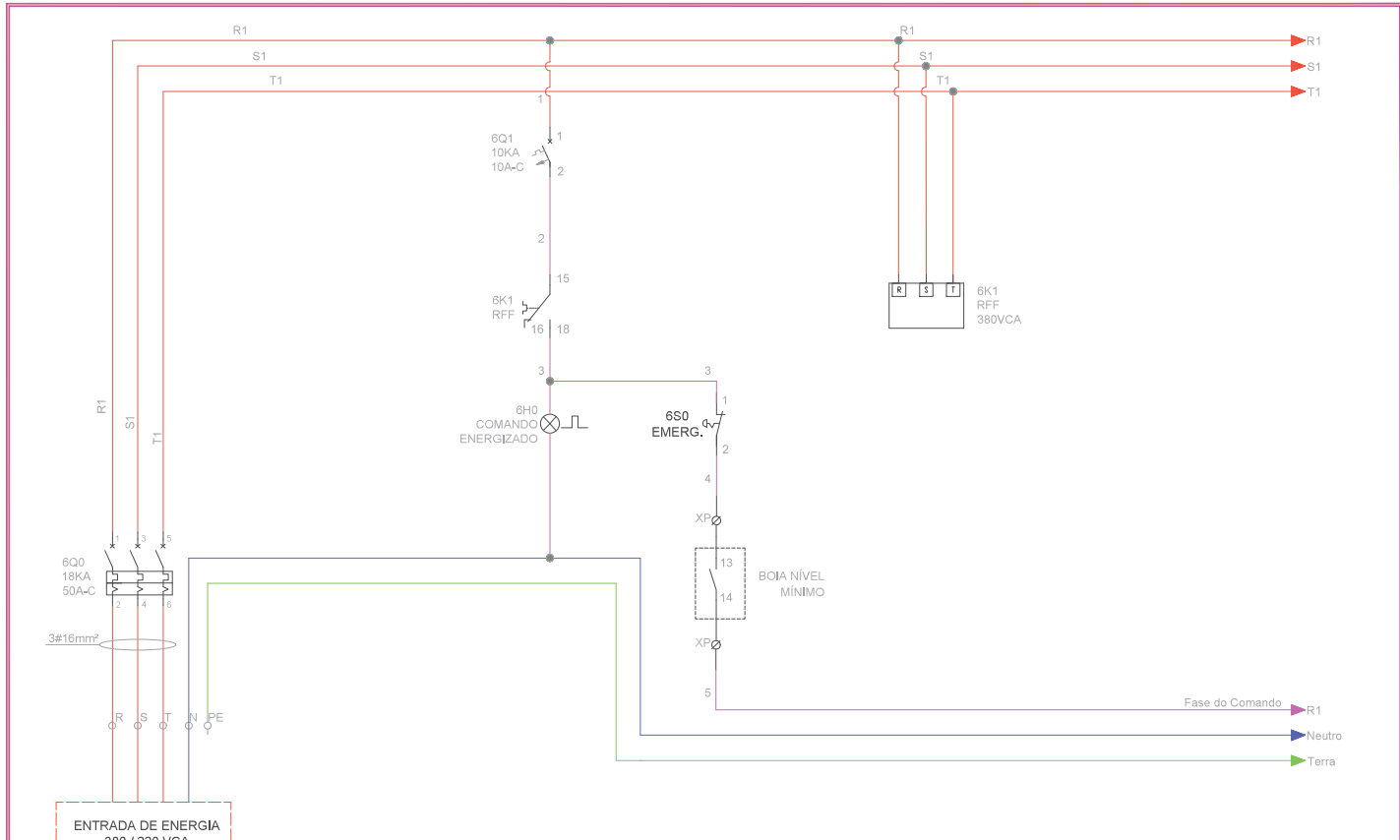
Plano de face do rack (BD1) - Térreo



Esquema lógico (BD1) - Térreo



Projeto	Arquiteto	Projeto	Arquiteto
CAMPUS CAXIAS DO SUL	BLOCO B2	CAMPUS CAXIAS DO SUL	BLOCO B2
CABEAMENTO ESTRUTURADO	1:008-1	CABEAMENTO ESTRUTURADO	1:008-1
01/03		01/03	



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

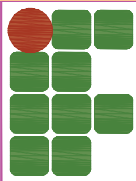
USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
250	0,15	65
251	0,15	70
252	0,15	65
253	0,15	40
254	0,15	30
255	0,15	15

PLOTAR: 1/1



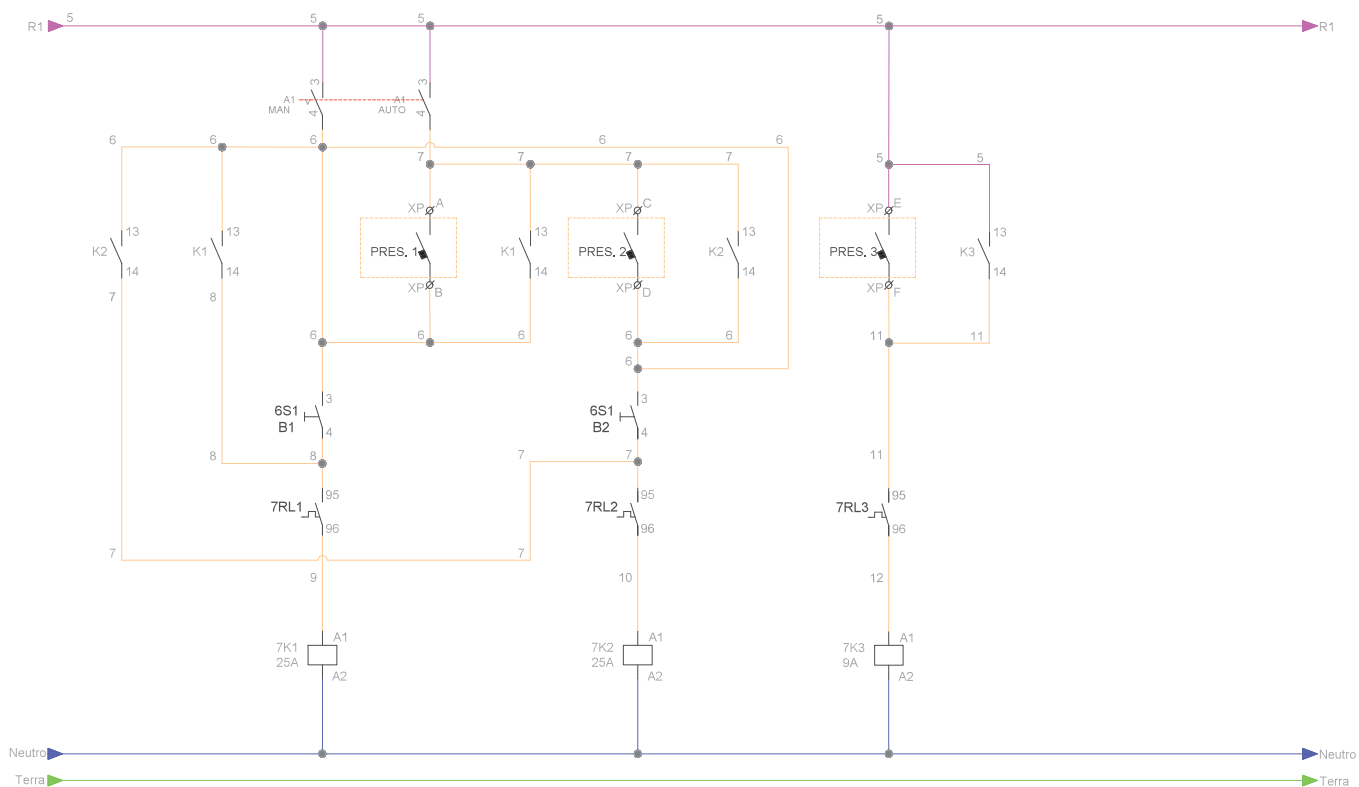
**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL**

PROJETO:
**ENTRADA DE ENERGIA
BOMBA INCENDIO**

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

ESCALA:	S/E
DATA:	09/10/2019
PRANCHA:	01/05

FORMATO A4



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

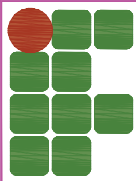
Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

250	0,15	05%
251	0,15	70%
252	0,15	05%
253	0,15	40%
254	0,15	30%
255	0,15	15%



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL**

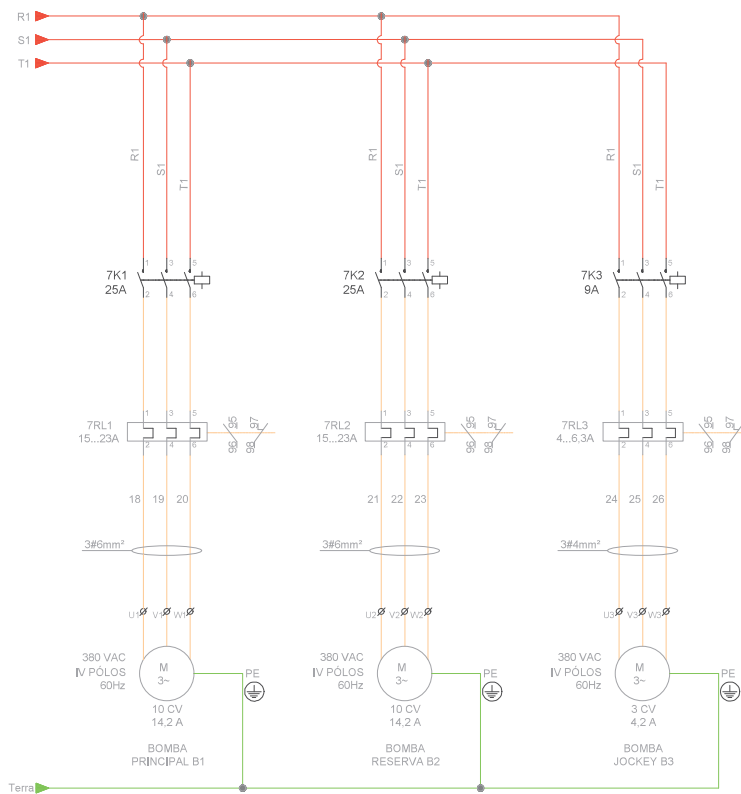
PROJETO:
**CIRCUITO DE COMANDO
BOMBA INCÊNDIO**

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

ESCALA:	S/E
DATA:	09/10/2019
PRANCHA:	03/05

PLOTAR: 1/1

FORMATO A4



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

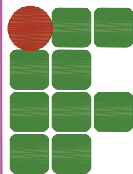
Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

250	0,15	05
251	0,15	70
252	0,15	05
253	0,15	02
254	0,15	03
255	0,15	15



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL**

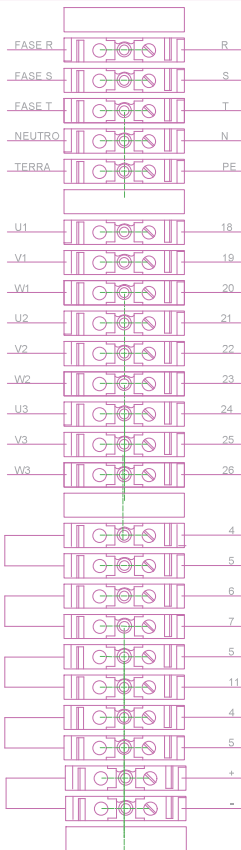
PROJETO:
**CIRCUITO DE FORÇA BOMBA
INCÊNDIO**

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

ESCALA: S/E

DATA: 09/10/2019

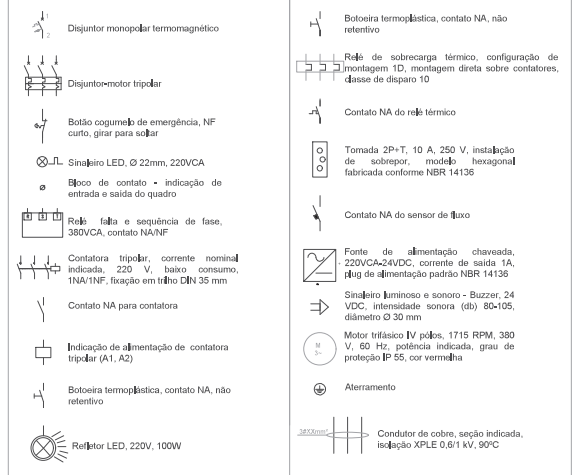
PRANCHA:
02/05



OBSERVAÇÕES:

- Blocos de contato
 - Tipo borne SAK, providos com tampa, bornes terra+neuro e postes de fixação tipo trilho DIN;
 - Bornes SAK na cor bege para cabo seção 16/6/4/2,5 mm² (conforme especificado para alimentação de cada equipamento);
 - Os bornes de terra deverão ser da cor verde amarelo;
 - O trilho de fixação DIN deverá ser de 2000mm, latonado;
 - O posto de fixação deverá ser da cor bege;
 - Tensão de isolamento: 800 V;
 - Material de fabricação: poliamida PA 6,6;
 - Norma Aplicável: IEC 60947-1;
- Todo entrada e saída de condutores elétricos no quadro de energia deve ser dar pela parte de baixo deste e ser provida de prensa cabo com rosca PG, fabricado em poliamida 6, cor cinza escuro, com tecnologia anti chama;

SIMBOLOGIA



USAR ESPESSURAS ABAIXO EM PRETO

Cor des.	Esp. (mm)	Cor des.
1	0,1	07
2	0,2	07
3	0,3	07
4	0,4	07
5	0,5	07
6	0,6	07
7	0,2	07
8	0,1	07
9	0,1	07

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CORES

10	0,15	01
22	0,15	22
50	0,15	02
74	0,15	74
90	0,15	03
130	0,15	04
170	0,15	05
220	0,15	06

USAR ESPESSURAS ABAIXO EM CINZA

250	0,15	85%
251	0,15	70%
252	0,15	55%
253	0,15	40%
254	0,15	30%
255	0,15	15%

PROJETO:

BORNES E SIMBOLOGIA BOMBAS INCÊNDIO

Luciano Elias de Senna
Eng. Eletricista - CREA RS 173836

ESCALA:

S/E

DATA:

09/10/2019

PRANCHA:

05/05

FORMATO A4

PLOTAR: 1/1



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE DO SUL