

NOTAS:

- BANCO DE CAPACITORES: DEVE SER DIMENSIONADO;
- O PAINEL DE ALIMENTAÇÃO DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
- OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
- OS PAINÉIS DEVEM TER PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, COMO: TAG, TENSÃO, CORRENTE, LOCAL, ETC.;
- DEVE SER CONSIDERADA CARGA RESERVA NO TRANSFORMADOR E OS PAINÉIS. AS FUTURAS INSTALAÇÕES DEVERÃO RESPECTAR A QUANTIDADE ESTABELECIDA;
- TODOS OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DEVE SER UTILIZADO POR CABO ISOLADO VERDE, CLASSE 700V, COM 100% DA DURADURAÇÃO DO CABO, TAMBÉM INSTALADO NO LETO 40x40mm³;
- OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS FORAM DIMENSIONADOS CONSIDERANDO O AJUSTE TÉRMICO DOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO PARA ATENDIMENTO DO ITEM 5.3.4.1 DA ABNT NBR 5410. QUALQUER ALTERAÇÃO NESSA REGULAGEM PODE ACARRETAR A NÃO COORDENAÇÃO PREVISTA EM NORMA. PORTANTO, DEVERÁ SER REAVALIADA PARA ATENDIMENTO DA COORDENAÇÃO E PROTEÇÃO DOS ALIMENTADORES;
- CABOS DIMENSIONADOS CONSIDERANDO OS SEGUINtes CRITÉRIOS:
 - INSTALAÇÃO: ELETROCALHA ARAMADA;
 - FATOR DE AGGLOMERACAO: 100%;
 - FATOR DE ENRUMPEMENTO DE 0,78;
 - MOTORES: CABOS MULTIPOLARES BLINDADOS PARA INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM SEÇÃO MÁXIMA 185mm², COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C;
 - ALIMENTADORES: CABOS MULTIPOLARES COM SEÇÃO MÁXIMA DE 240mm², ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C. CASO NECESSARIO SEÇÃO 185mm², COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C, EM PARALELO, LIMITADAS A SEÇÕES DE 240mm²;
 - OUTRAS: Queda de Tensão é Limitada a 3% (ALIMENTAÇÃO COM);
- O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO EXCLUSIVO PARA O DPS DEVE OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE;
- A ALIMENTAÇÃO VIA REDE ETHERNET DO MULTIMEDIDOR VIRÁ DE UM PAINEL EXISTENTE;
- POTÊNCIA ELÉTRICA APARENTE, ATIVA E REATIVA DEMANDADA. VER DOCUMENTO: LC-PBC-25E-000 - LISTA DE CARGAS;
- AS PROTEÇÕES A MONTANTE DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO ESTAR DEACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DA FABRICA DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA PODEM PARECER;
- OS FILTROS DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES CONFORME FABRICANTE DOS INVERSORES;
- PARA NÍVEIS DE CURTO-CIRCUITO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO DE CURTO CIRCUITO;
- AS POTÊNCIAS DEMONSTRADAS SÃO REFERENTES À POTÊNCIA MECÂNICA DOS MOTORES, COM A CORRENTE EM SENDO A CORRENTE NOMINAL DEMANDADA;
- CIRCUITO DE BLOQUEIO DE SEGURANÇA DO MOTOR ATRAVÉS DE CHAVE LOTO CONFORME CATEGORIAS 3 E 4 DA NR12.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5191: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores. Rio de Janeiro, 2011.
- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1000. Brasília, ANEEL, 2021.
- Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

1	10/07/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	APROVADO
0	08/04/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	PARA COMENTARIOS
REV.:	DATA:	PROJETADO:	VERIFICADO:	APROVADO:	DESCRÍPCAO:

PROJETADO: EALBERTINI

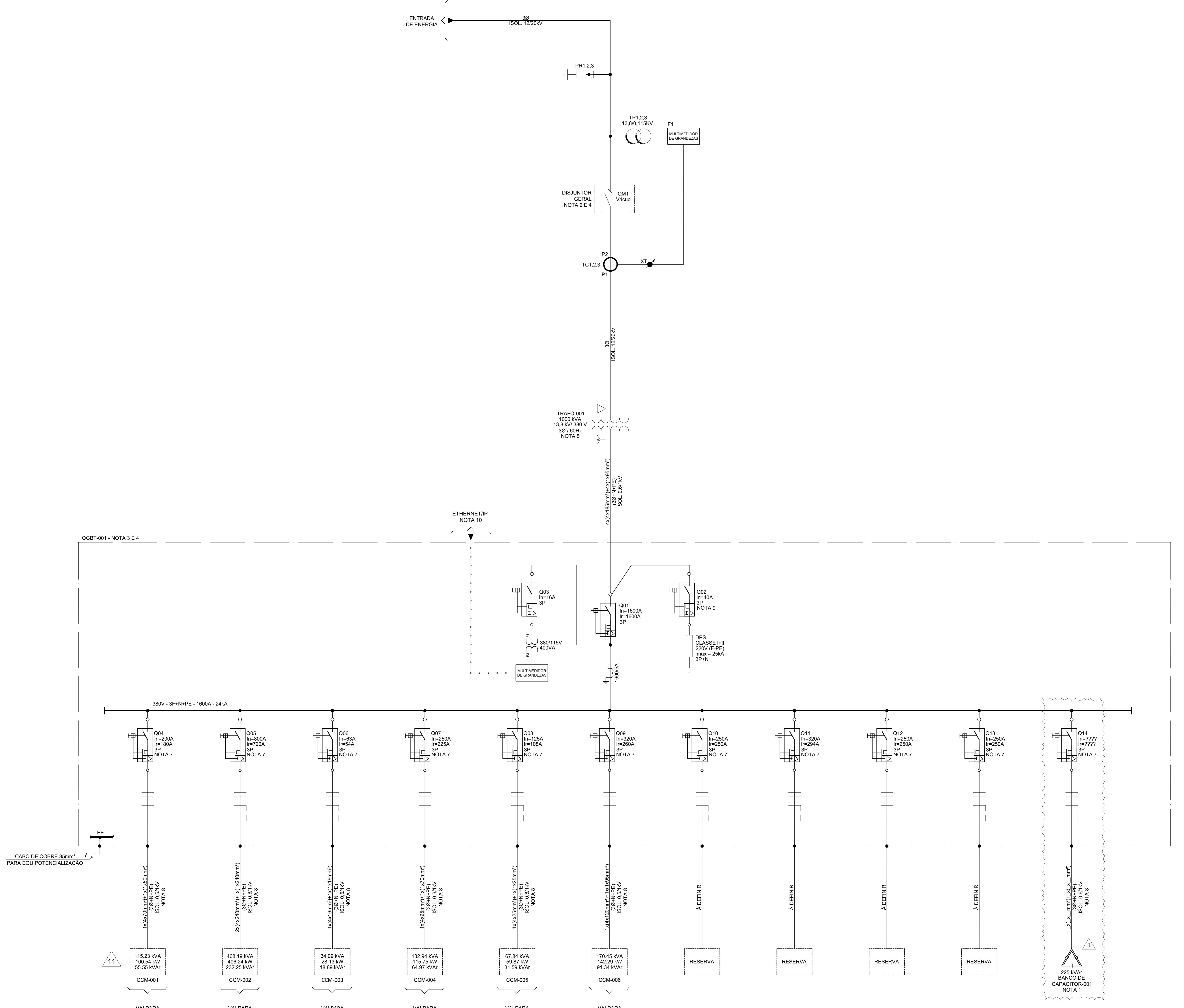
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR

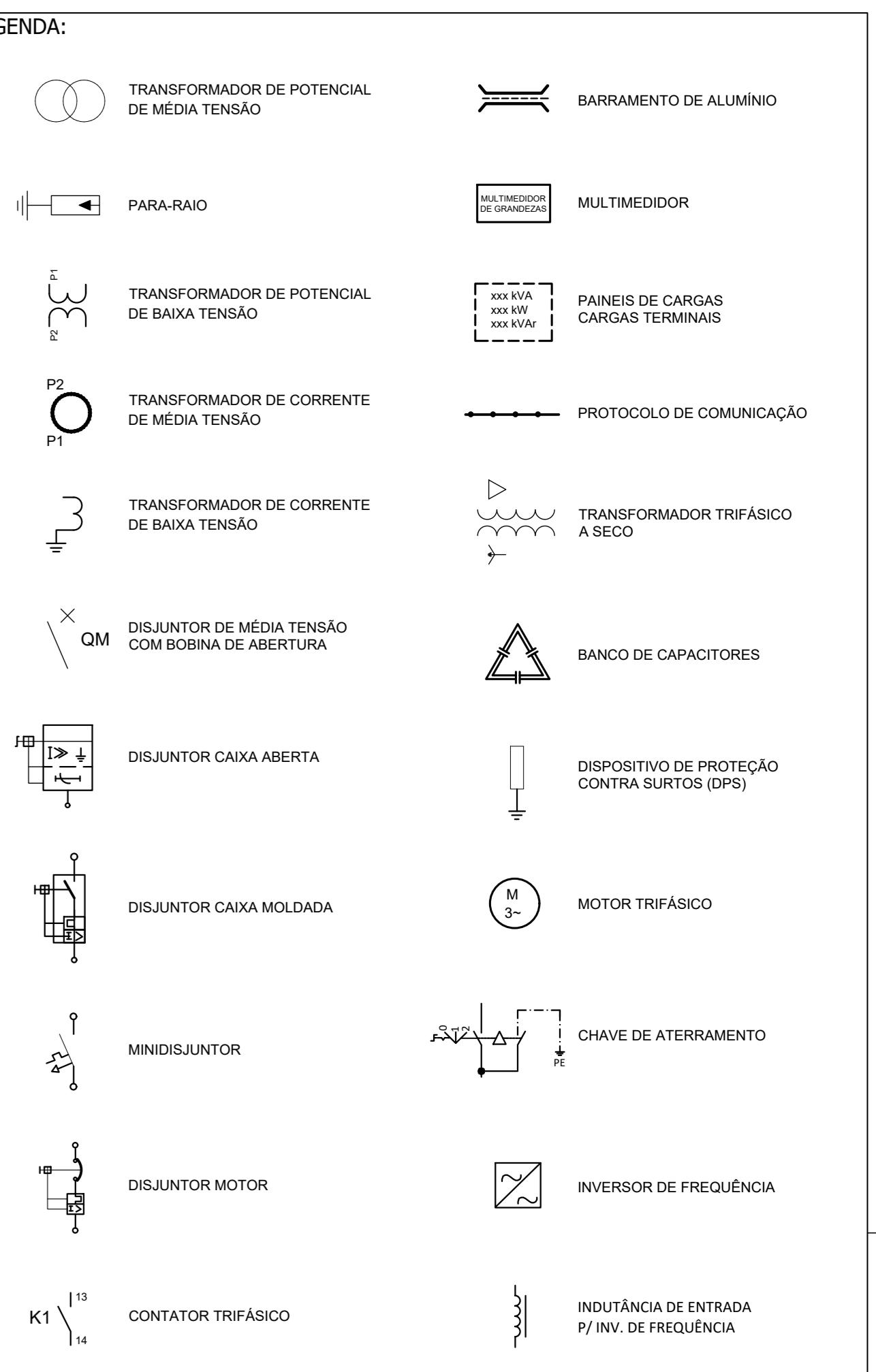
DESCRIÇÃO:
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Nº DESENHO: UN-PBC-25E-0001 REVISÃO: 1

Nº CLIENTE: S/N PÁGINA: 1/5

040-81x189mm





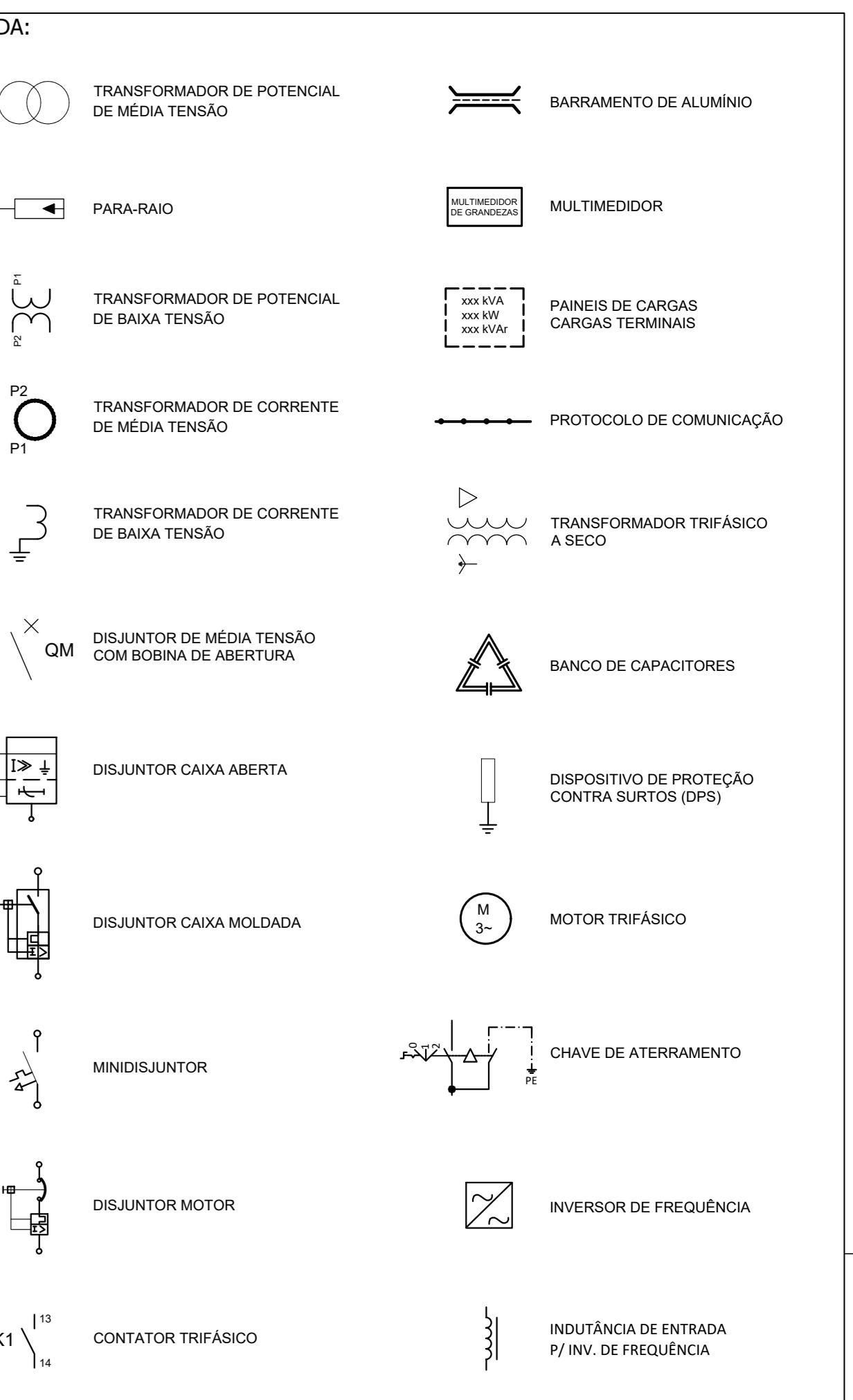
NOTAS:

- BANCO DE CAPACITORES É SER DIMENSIONADO;
- O PAINEL DE MEDIA TENSÃO DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
- OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
- OS PAINÉIS DEVEM TER PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, COMO: TAG, TENSÃO, CORRENTE, LOCAL, ETC.;
- DEVE SER CONSIDERADA CARGA RESERVA NO TRANSFORMADOR E OS PAINÉIS. AS FUTURAS INSTALAÇÕES DEVERÃO RESPECTAR A QUANTIDADE ESTABELECIDA;
- TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER CONSIDERADOS PARA CABO ISOLADO VERDE, CLASSE 700V, COM ISOLAÇÃO DA DERRAME DO CABO DA INSTALADO NO LETO ARMAHOG;
- OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO FORAM DIMENSIONADOS CONSIDERANDO O AJUSTE TÉRMICO DOS DISJUNTORES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO PARA ATENDIMENTO DO ITEM 5.3.4.1 DA ABNT NBR 5410. QUALQUER ALTERAÇÃO NESSA REGULAGEM DEVE ACABRER A NÃO COORDENAÇÃO PREVISTA EM NORMA. E PORTANTO, DEVERÁ SER REAVALIADA PARA ATENDIMENTO A ALIMENTAÇÃO E PROTEÇÃO DOS ALIMENTADORES;
- CABOS DIMENSIONADOS CONSIDERANDO OS SEGUINTES CRITÉRIOS:
 - INSTALAÇÃO: ELETROCALHA ARMADA;
 - FATOR DE AGILIZAÇÃO: 1,25;
 - FATOR DE EQUIPAMENTO DE 0,78;
 - FATOR DE TEMPERATURA DE 1,30°C;
 - MOTORES: CABOS MULTIPOLARES BLINDADOS PARA INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM SEÇÃO MÁXIMA 185mm², COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C;
 - ALIMENTADORES: CABOS MULTIPOLARES COM SEÇÃO MÁXIMA DE 240mm², ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C. CASO NECESSARIO SEÇÃO 185mm² EM PARALELO, LIMITADAS A SEÇÕES DE 240mm²;
 - OUTRAS PARTES DO CABO: ISOLAÇÃO LIMITADA A 3% (ALIMENTAÇÃO COM);
- O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO EXCLUSIVO PARA OS DPS DEVE OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE;
- A ALIMENTAÇÃO VIA REDE ETHERNET DO MULTIMEDIDOR VIRÁ DE UM PAINEL EXISTENTE;
- POTÊNCIA ELÉTRICA APARENTE, ATIVA E REATIVA DEMANDADA. VER DOCUMENTO: LC-PBC-25E-000 - LISTA DE CARGAS;
- AS PROTEÇÕES A MONTANTE DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO ESTAR DEACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DA FABRICA DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA PODE PODEMOS;
- OS FILTROS DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES CONFORME FABRICANTE DOS INVERSORES;
- PARA NÍVEIS DE CURTO-CIRCUITO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO DE CURTO CIRCUITO;
- AS POTÊNCIAS DEMONSTRADAS SÃO REFERENTES À POTÊNCIA MECÂNICA DOS MOTORES, COM A CORRENTE EM SENDO A CORRENTE NOMINAL DEMANDADA;
- CIRCUITO DE BLOQUEIO DE SEGURANÇA DO MOTOR ATRAVÉS DE CHAVE LOTO CONFORME CATEGORIAS 3 e 4 DA NR12.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5191: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores. Rio de Janeiro, 2011.
- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1000. Brasília, ANEEL, 2021.
- Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

1	10/07/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	APROVADO				
0	08/04/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	PARA COMENTARIOS				
REV.: DATA:	PROJETADO:	VERIFICADO:	APROVADO:	DESCRÍPCAO:					
PROJETADO: EALBERTINI									
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR		DESCRÍPCAO:							
FHO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO									
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA									
Nº DESENHO:	UN-PBC-25E-0001	REVISÃO:	1						
Nº CLIENTE:	S/N	PÁGINA:	2/5						



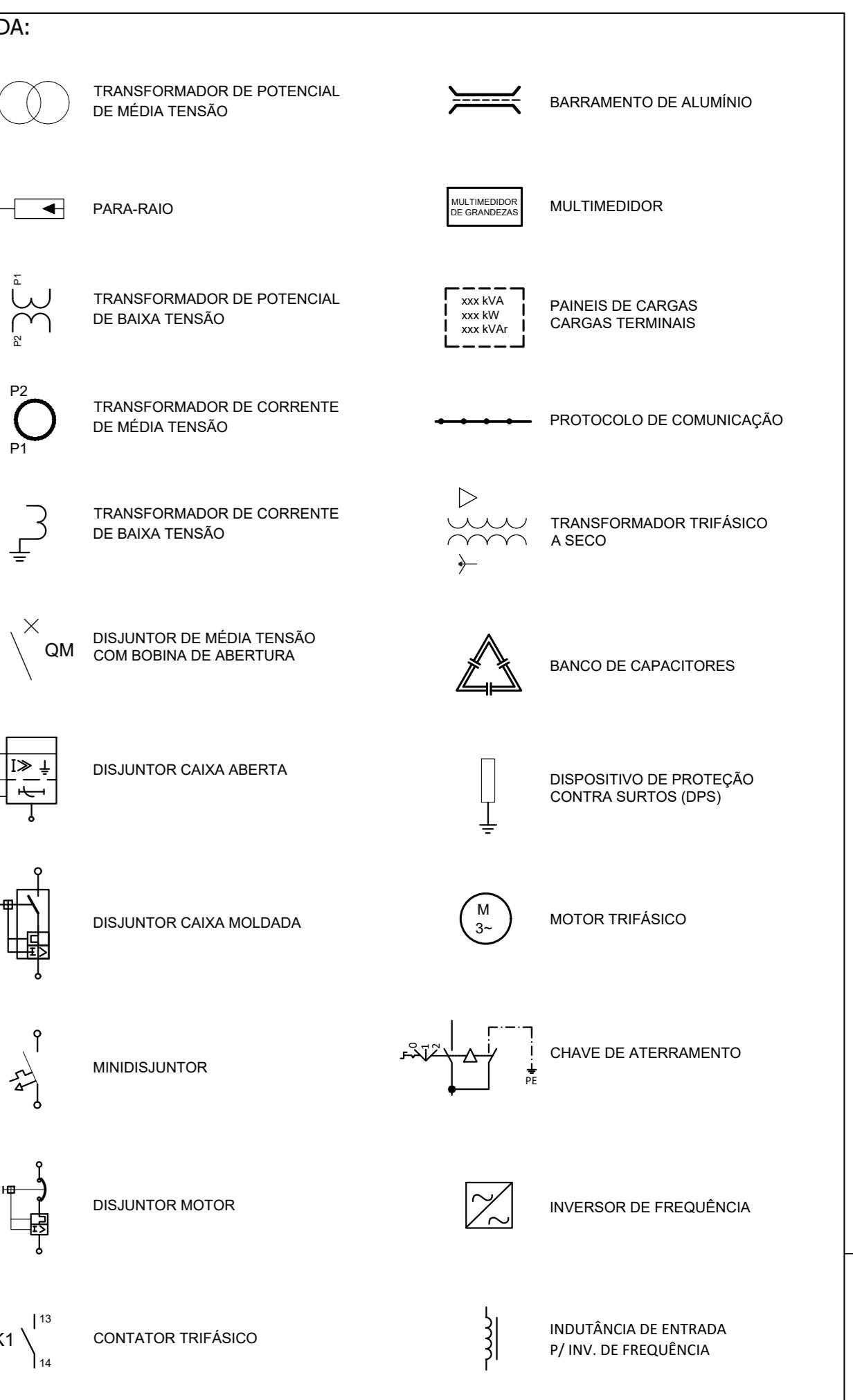
NOTAS:

1. BANCO DE CAPACITORES É SER DIMENSIONADO;
2. O PAINEL DE MÉDIA TENSÃO DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
3. OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
4. OS PAINÉIS DEVEM TER PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, COMO: TAG, TENSÃO, CORRENTE, LOCAL, ETC.;
5. DEVE SER CONSIDERADA CARGA RESERVA NO TRANSFORMADOR E NOS PAINÉIS, AS FUTURAS INSTALAÇÕES DEVERÃO RESPECTAR A QUANTIDADE ESTABELECIDA;
6. TODOS OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO DEVE SER FEITO POR CABO ISOLADO VERDE, CLASSE 700V, COM ISOLAMENTO DA DERRAME DO CABO DA INSTRALDO DE LETTO ARMANHOS;
7. OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS FORAM DIMENSIONADOS CONSIDERANDO O AJUSTE TÉRMICO DOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO PARA ATENDIMENTO DO ITEM 5.3.4.1 DA ABNT NBR 5410. QUALQUER ALTERAÇÃO NESSA REGULAGEM PODE ACARRETAR A NÃO COORDENAÇÃO PREVISTA EM NORMA. PORTANTO, DEVERÁ SER REAVALIADA PARA ATENDIMENTO DA COORDENAÇÃO E PROTEÇÃO DOS ALIMENTADORES;
8. CABOS DIMENSIONADOS CONSIDERANDO OS SEGUINTES CRITÉRIOS:
- 8.1. INSTALAÇÃO: ELETROCALHA ARAMADA;
- 8.2. FATOR DE AGGLOMERACAO: 10;
- 8.3. FATOR DE ENGRUPAMENTO DE 0,78;
- 8.4. MOTORES: CABOS MULTIPOLARES BLINDADOS PARA INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM SEÇÃO MÁXIMA 185mm², COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C;
- 8.5. ALIMENTADORES: CABOS MULTIPOLARES COM SEÇÃO MÁXIMA DE 240mm², ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C. CASO NECESSARIO SEÇÕES MAiores, DEVE-SE UTILIZAR CABOS UNIPOLARES COM ISOLACIÓN 0,6/1KV 90°C EM PARALELO, LIMITADOS A SEÇÕES DE 40mm²;
- 8.6. OUTRAS: A TENSÃO DE FUNDIDA DEVE SER LIMITADA A 3% (ALIMENTAÇÃO COM);
9. O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO EXCLUSIVO PARA O DPS DEVE OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE;
10. A ALIMENTAÇÃO VIA REDE ETHERNET DO MULTIMEDIDOR VIRÁ DE UM PAINEL EXISTENTE;
11. POTÊNCIA ELÉTRICA APARENTE, ATIVA E REATIVA DEMANDADA, VER DOCUMENTO: LC-PBC-25E-000 - LISTA DE CARGAS;
12. AS PROTEÇÕES A MONTANTE DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 5410, PARTE 10;
13. OS FILTROS DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES CONFORME FABRICANTE DOS INVERSORES; PARA NÍVEIS DE CURTO-CIRCUITO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO DE CURTO CIRCUITO;
15. AS POTÊNCIAS DEMONSTRADAS SÃO REFERENTES À POTÊNCIA MECÂNICA DOS MOTORES, COM A CORRENTE EM SENDO A CORRENTE NOMINAL DEMANDADA;
16. CIRCUITO DE BLOQUEIO DE SEGURANÇA DO MOTOR ATRAVÉS DE CHAVE LOTO CONFORME CATEGORIAS 3 e 4 DA NR12.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- 2 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5191: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- 3 - ABNT - Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- 4 - ABNT - Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- 5 - ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, ANEEL, 2021.
- 7 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- 8 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

1	10/07/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	APROVADO
0	08/04/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	PARA COMENTARIOS
REV.: DATA: PROJETADO: VERIFICADO: APROVADO: DESCRIÇÃO:					
PROJETADO: EALBERTINI					
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR					
DESCRÍCIONE: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO					
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA					
Nº DESENHO:	UN-PBC-25E-0001	REVISÃO:	1		
Nº CLIENTE:	S/N	PÁGINA:	3/5		



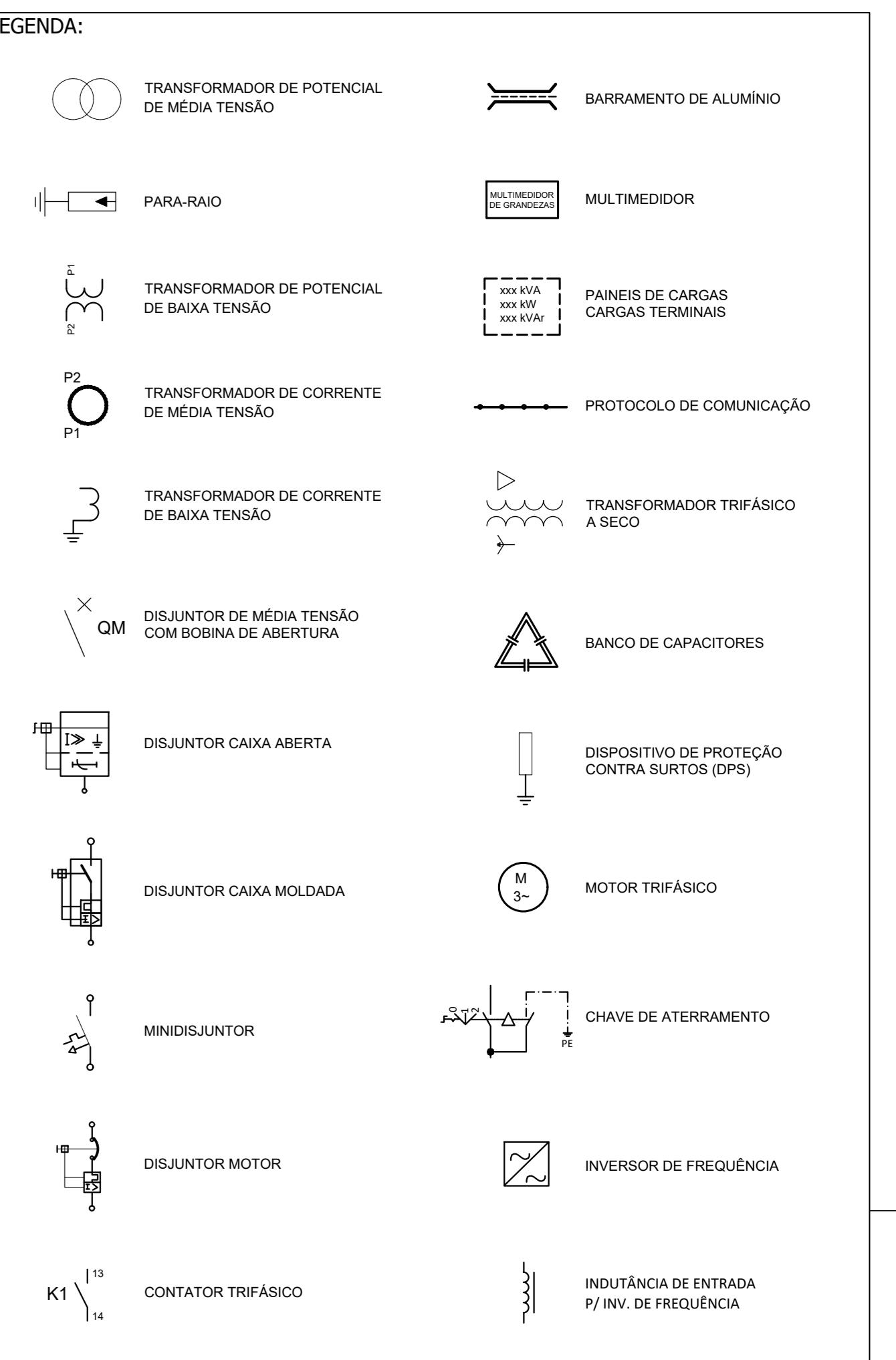
NOTAS:

1. BANCO DE CAPACITORES É SER DIMENSIONADO;
2. O PAINEL DE MÉDIA TENSÃO DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
3. OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
4. OS PAINÉIS DEVEM TER PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, COMO: TAG, TENSÃO, CORRENTE, LOCAL, ETC.;
5. DEVE SER CONSIDERADA CARGA RESERVA NO TRANSFORMADOR E NOS PAINÉIS, AS FUTURAS INSTALAÇÕES DEVERÃO RESPECTAR A QUANTIDADE ESTABELECIADA;
6. TODOS OS CABOS DE MÉDIA TENSÃO DEVE SER FEITO POR CABO ISOLADO VERDE, CLASSE 700V, COM SEÇÃO DA DERRAME DO CABO DA INSTALAÇÃO DE ATÉ 400A/m²;
7. OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS FORAM DIMENSIONADOS CONSIDERANDO O AJUSTE TÉRMICO DOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO PARA ATENDIMENTO DO ITEM 5.3.4.1 DA ABNT NBR 5410. QUALQUER ALTERAÇÃO NESSA REGULAGEM PODE ACARRETAR A NÃO COORDENAÇÃO PREVISTA EM NORMA. PORTANTO, DEVERÁ SER REAVALIADA PARA ATENDIMENTO DA INSTALAÇÃO E PROTEÇÃO DOS ALIMENTADORES;
8. CABOS DIMENSIONADOS CONSIDERANDO OS SEGUINTES CRITÉRIOS:
 - AGIT-20002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - AGIT-21002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - AGIT-22002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - AGIT-23002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - INST-24002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - AGIT-25002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 13,82 A NOTA 15 e 16
 - BMTR-26003 POTÊNCIA: 3.05 kW In: 5,72 A NOTA 15 e 16
 - AGIT-27002 POTÊNCIA: 7.91 kW In: 17,87 A NOTA 15 e 16
 - PNBR-30001 POTÊNCIA: 9.89 kW In: 17,87 A NOTA 15 e 16
 - BMTR-30003 POTÊNCIA: 3.69 kW In: 5,72 A NOTA 15 e 16
 - BMAO-31004 POTÊNCIA: 0.54 kW In: 1,22 A NOTA 15 e 16
 - BDRO-50002 POTÊNCIA: 0.09 kW In: 0,19 A NOTA 15 e 16
 - BDRO-51002 POTÊNCIA: 0.09 kW In: 0,19 A NOTA 15 e 16
 - BDRO-52002 POTÊNCIA: 0.09 kW In: 0,19 A NOTA 15 e 16
 - BDRO-53002 POTÊNCIA: 0.09 kW In: 0,19 A NOTA 15 e 16
9. O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO EXCLUSIVO PARA O DPS DEVE OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE;
10. A ALIMENTAÇÃO VIA REDE ETHERNET DO MULTIMEDIDOR VAI DE UM PAINEL EXISTENTE;
11. POTÊNCIA ELÉTRICA APARENTE, ATIVA E REATIVA DEMANDADA. VER DOCUMENTO: LC-PBC-25E-000 - LISTA DE CARGAS;
12. AS PROTEÇÕES A MONTANTE DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM AS REGRAS DE PROTEÇÃO DE CURTO-CIRCUITO DE BASE PELA NBR 5410;
13. OS FILTROS DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES CONFORME FABRICANTE DOS INVERSORES;
14. PARA NÍVEIS DE CURTO-CIRCUITO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO DE CURTO CIRCUITO;
15. AS POTÊNCIAS DEMONSTRADAS SÃO REFERENTES À POTÊNCIA MECÂNICA DOS MOTORES, COM A CORRENTE EM SENDO A CORRENTE NOMINAL DEMANDADA;
16. CIRCUITO DE BLOQUEIO DE SEGURANÇA DO MOTOR ATRAVÉS DE CHAVE LOTO CONFORME CATEGORIAS 3 e 4 DA NR12.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- 2 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- 3 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-3: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- 4 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- 5 - ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores. Rio de Janeiro, 2011.
- 6 - ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1000. Brasília, ANEEL, 2021.
- 7 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- 8 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

1	10/07/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	APROVADO				
0	08/04/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	PARA COMENTARIOS				
REV.:	DATA:	PROJETADO:	VERIFICADO:	APROVADO:	DESCRÍÇÃO:				
PROJETADO: EALBERTINI									
TIPO:		DIAGRAMA UNIFILAR							
DESCRIÇÃO:									
FHO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO									
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA									
Nº DESENHO:	UN-PBC-25E-0001	REVISÃO:	1						
Nº CLIENTE:	S/N	PÁGINA:	4/5						



NOTAS:

1. BANCO DE CAPACITORES Á SER DIMENSIONADO;
2. O PAINEL DE MEDIA TENSÃO DEVE ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
3. OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR IEC 61439-2016, BEM COMO NR-10 E NR-12;
4. OS PAINÉIS DEVEM TER PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, COMO: TAG, TENSÃO, CORRENTE, LOCAL, ETC.;
5. DEVE SER CONSIDERADA CARGA RESERVA NO TRANSFORMADOR E OS PAINÉIS, AS FUTURAS INSTALAÇÕES DEVERÃO RESPECTAR A QUANTIDADE ESTABELECIDA;
6. TODOS OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DEVE SER FEITO POR CABO ISOLADO VERDE, CLASSE 700V, COM ISOLAÇÃO DA DERRAME DO CABO, INSTRALADO NO LETO ARMAHOG;
7. OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS FORAM DIMENSIONADOS CONSIDERANDO O AJUSTE TÉRMICO DOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO PARA ATENDIMENTO DO ITEM 5.3.4.1 DA ABNT NBR 5410. QUALQUER ALTERAÇÃO NESSA REGULAGEM PODE ACARRETAR A NÃO COORDENAÇÃO PREVISTA EM NORMA. PORTANTO, DEVERÁ SER REAVALIADA PARA ATENDIMENTO DA COORDENAÇÃO E PROTEÇÃO DOS ALIMENTADORES;
8. CABOS DIMENSIONADOS CONSIDERANDO OS SEGUINTES CRITÉRIOS:
 - INSTALAÇÃO: ELETROCALHA ARAMADA;
 - FATOR DE AGILIZAÇÃO: 1,0; FATOR DE CARGAS CAMADAS VERTICais E MAIS DE 9 HORIZONTais, COM 70% DA CARGA DA DERRAME DO CABO;
 - FATOR DE EQUIPAMENTO DE 0,78;
 - FATOR DE TEMPERATURA DE 1,30°C;
 - MOTORES: CABOS MULTIPOLARES BLINDADOS PARA INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM SEÇÃO MÁXIMA 185mm², COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C;
 - ALIMENTADORES: CABOS MULTIPOLARES COM SEÇÃO MÁXIMA DE 240mm², ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C. CASO NECESSARIO SEÇÃO MAIOR, DEVE-SE UTILIZAR CABOS UNIPOLARES COM ISOLAÇÃO 0,6/1KV 90°C EM PARALELO, LIMITADOS A SEÇÕES DE 40mm²;
 - OUTROS: CARGAS NO PAINEL DE BAIXA TENSÃO LIMITADA A 3% (ALIMENTAÇÃO COM);
9. O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO EXCLUSIVO PARA O DPS DEVE OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS PELO FABRICANTE;
10. A ALIMENTAÇÃO VIA REDE ETHERNET DO MULTIMEDIDOR VIRÁ DE UM PAINEL EXISTENTE;
11. POTÊNCIA ELÉTRICA APARENTE, ATIVA E REATIVA DEMANDADA, VER DOCUMENTO: LC-PBC-25E-000 - LISTA DE CARGAS;
12. AS PROTEÇÕES A MONTANTE DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVERÃO ESTAR DEACORDO COM AS REGRAS DA NBR 5410, PARTE 10, DE CARGAS PÉTICAS E PADM;
13. OS FILTROS DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES CONFORME FABRICANTE DOS INVERSORES;
14. PARA NÍVEIS DE CURTO-CIRCUITO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO DE CURTO CIRCUITO;
15. AS POTÊNCIAS DEMONSTRADAS SÃO REFERENTES À POTÊNCIA MECÂNICA DOS MOTORES, COM A CORRENTE SENDO A CORRENTE NOMINAL DEMANDADA;
16. CIRCUITO DE BLOQUEIO DE SEGURANÇA DO MOTOR ATRAVÉS DE CHAVE LOTO CONFORME CATEGORIAS 3 e 4 DA NR12.

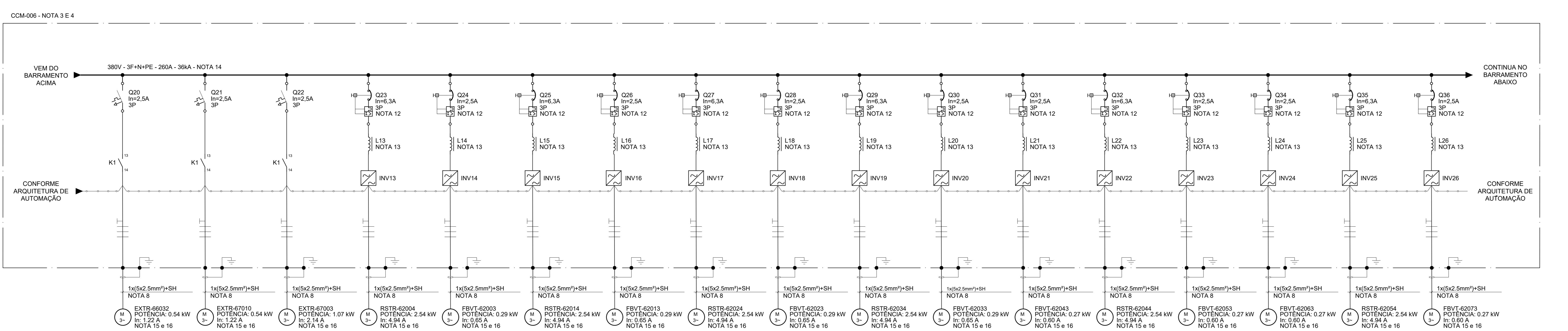
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- 2 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5149: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- 3 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- 4 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- 5 - ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores. Rio de Janeiro, 2011.
- 6 - ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1000. Brasília, ANEEL, 2021.
- 7 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- 8 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

CCM-006 - NOTA 3 E 4

PROJETADO: EALBERTINI
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR

DESCRÍCIONE:	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	
Nº DESENHO: UN-PBC-25E-0001	REVISÃO: 1
Nº CLIENTE: S/N	PÁGINA: 5/5



CCM-006 - NOTA 3 E 4

- 1 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 209 p.
- 2 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5149: Proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- 3 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 147 p.
- 4 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos para conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 22 p.
- 5 - ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60947-2: Aparelhos de manobra comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores. Rio de Janeiro, 2011.
- 6 - ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa ANEEL nº 1000. Brasília, ANEEL, 2021.
- 7 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.
- 8 - Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

PROJETADO: EALBERTINI
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR

DESCRÍCIONE:	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
PROJETO DE BANCO DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	
Nº DESENHO: UN-PBC-25E-0001	REVISÃO: 1
Nº CLIENTE: S/N	PÁGINA: 5/5

1	01/07/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	APROVADO
0	08/04/2025	EALBERTINI	EALBERTINI	DFERRIRA	PARA COMENTÁRIOS
REV.: DATA: PROJETADO: VERIFICADO: APROVADO: DESCRIÇÃO:					
PROJETADO: EALBERTINI					
TIPO: DIAGRAMA UNIFILAR					