ELETROPREV
ENGENHARIA
PROJETOS E CONSULTORIAS
FONE Whats:(49) 99900-1122

LAUDO TÉCNICO

RELATÓRIO DE AJUSTES E CORREÇÕES PAINÉIS ELÉTRICOS

EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA
DESTINADA A ATENDIMENTO DE REPARTIÇÃO
ESPORTIVA / EDUCATIVA

SESC CHAPECÓ-SC

RESPONSAVEL TÉCNICO

Marciano Jandrey
CREA-SC 095562-0

OBJETIVO

Tem por objetivo a verificação das condições técnicas de dimensionamento dos quadros de distribuição da edificação, tendo como referência principal a compatibilização entre condutores e disjuntores instalados atualmente, sugestionamentos e proposição de equipamentos a serem aplicados, bem como identificação de inconformidades em relação a normativas atuais.

Sumário

INTRODUÇÃO 5
DADOS TÉCNICOS: 5
RESPONSÁVEL: 5
LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS 6
FUNDAMENTAÇÕES TÉCNICAS 7
Disjuntores NEMA: 7
Disjuntores DIN: 7
Quadros de Distribuição 8
Referencias sugestivas 8
Supressores de Surtos 9
Dispositivo Diferencial Residual 9
IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS 10
SUBESTAÇÃO DE 150 KVA 11
INSTALAÇÕES EXISTENTES 12
PROPOSIÇÃO DE AJUSTES 12
Instalações Existentes 13
Sugestão de Melhoria 13
Diagrama Unifilar A Implementar 14
QGBT – MESA BRASIL (CD-02) 15
Instalações Existentes 15
Sugestão de Melhoria 15
Diagrama Unifilar A Implementar ..... **Erro! Indicador não definido.**
QGBT – CASINHA (CD-03) 17
Instalações Existentes 17
Sugestão de Melhoria 18
Diagrama Unifilar A Implementar ..... **Erro! Indicador não definido.**
QGBT – BANHEIROS / QUADRA (CD-04) 19
Instalações Existentes 19
Sugestão de Melhoria 20
CD-ADMINISTRATIVO (CD-05) 21
Instalações Existentes 21
Sugestão de Melhoria 21
CD-QUADRA DE ESPORTES (CD-06) 23
Instalações Existentes 23
Sugestão de Melhoria 24
CD-1º PVTO (CD-07) 25
Instalações Existentes 25
Sugestão de Melhoria 25
CD-2º PVTO (CD-08) 27
Instalações Existentes 27
Sugestão de Melhoria 28
CD – ACADEMIA (CD-09) 29
Instalações Existentes 29
Sugestão de Melhoria 30
CD – SALA DE DANÇA (CD-10) 31
Instalações Existentes 31
Sugestão de Melhoria 32
CD – HALL FUNDOS (CD-11) 33
Instalações Existentes 33
Sugestão de Melhoria 33
CD – BIBLIOTECA (CD-12) 35
Instalações Existentes 35

Sugestão de Melhoria....36
CD – DEPÓSITO (CD-13)....37
Instalações Existentes....37
Sugestão de Melhoria....37
CD – TEATRO (CD-14)....39
Instalações Existentes....39
Sugestão de Melhoria....40
CD – TEATRO – ILUMINAÇÃO....41
Instalações Existentes....41
Sugestão de Melhoria....42
CONCLUSÃO 43

INTRODUÇÃO

O presente Laudo busca descrever a eficiência energética da edificação tendo como base de referencia

- NBR 5410, NBR 13932 da ABNT;
- PROCEL / INSTRUÇÕES DE EFICIÊNCIA

DADOS TÉCNICOS:

Obra: Edificação em alvenaria.

Proprietário: SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO SESC AR/SC

Endereço: R. Brasília, 475-D - Jardim Itália, Chapecó - SC

Ocupação: Esportiva / Educacional

Número de Pvto: 03

RESPONSÁVEL:

Marciano Jandrey

Eng. Eletricista

Téc. Eletrotécnica

Téc. Eletromecânica

Crea: 095562-0-SC

Registro Nacional: CFT-BR nº 891058714-1

Atribuição: Atribuições conforme estabelecido na Lei 5.524 de 5 de novembro de 1968, no Decreto 90.922 de 6 de fevereiro de 1985 e no Decreto 4.560 de 30 de dezembro de 2002.

LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

Os sistemas elétricos foram avaliados individualmente tendo como foco principal a avaliação dos painéis elétricos da edificação, afim de identificar possíveis irregularidades ou melhorias a serem propostas para a instalação.

Condutores e circuitos terminais instalações de maquinas ou equipamentos iluminação entre outros não fizeram parte deste levantamento.

Além das identificações dos circuitos existentes e das melhorias / ajustes propostos foi elaborado um diagrama unifilar das instalações elétricas existentes e uma sugestão de implementação. (anexo)

Para s melhorias sugestionadas foi elaborado planilha orçamentaria referenciada com os principais itens para atendimento das correções.



FUNDAMENTAÇÕES TÉCNICAS

Disjuntores NEMA:

Os norte-americanos NEMAs, ou preto, são fabricados segundo a norma RTQ contida na portaria do INMETRO 243. Algumas informações sobre os disjuntores NEMA:

- *Material de fabricação da caixa: Uma resina sintética resistente ao calor e quimicamente estável, a Baquelite.*
- *Capacidade de interrupção de curto circuito: Capacidade inferior, por exemplo, um disjuntor comum de 25 A tipo NEMA possui uma capacidade de interrupção aproximadamente de 3kA, 66% da capacidade de um disjuntor do tipo DIN.*
- *Característica construtiva do disparo magnético: O disparo magnético e a limiar de atuação são pouco sensíveis. A destrava do mecanismo depende da grandeza da corrente de curto-circuito e a proteção é por apenas um elemento bimetal e seu disparador não é bobinado.*
- *Elemento de fixação: Possui bornes com parafusos tipo olhal e isso pode causar soltura do cabo ao longo do tempo.*
- *Elemento de extinção: Os modelos tipo NEMA possui apenas uma chapa dobrada.*
- *Características dos contatos: Possui apenas material sintetizado.*

Disjuntores DIN:

- *Material de fabricação de caixa: Poliéster ou ureia formaldeído.*
- *Capacidade de interrupção de curto circuito: Considerando um disjuntor de 25 A, esse modelo tem a capacidade de interrupção na ordem de 4,5 KVA.*
- *Característica construtiva do disparador magnético: Possui disparo independente. O seu limiar ocorre com um múltiplo de corrente nominal, sendo assim, independentemente do valor da corrente ele vai possuir sempre dois tipos de atuação, um contra curto circuito (bobina) e outro contra sobrecarga (Bimetal), atuando independente um do outro.*
- *Elemento de fixação: Esse modelo de disjuntor evita a desconexão do cabo através do terminal tipo braçadeira com ranhuras.*
- *Elemento de extinção: Esse modelo possui uma câmera de extinção equipada com alertas múltiplas.*
- *Características de contato: Contatos revestidos de prata, tendo maior resistência térmica e elétrica.*

Podemos concluir que os disjuntores DIN (IEC) possuem uma resposta mais rápida e eficiente em comparação aos disjuntores de padrão norte-americano tipo NEMA.

Fonte: Diferença entre disjuntores DIN e NEMA - Mundo da Elétrica (mundodaeletrica.com.br)

Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição por recomendação de boas práticas de instalações elétricas devem possuir um sistema organizacional interno de modo que não haja partes energizadas expostas, boa identificação dos componentes elétricos.

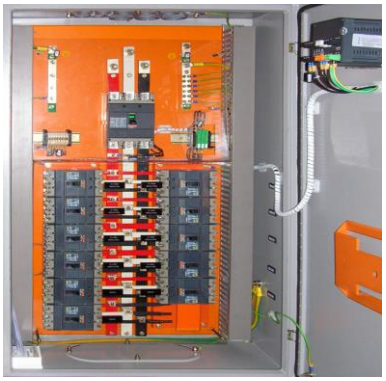
- *A norma NBR IEC 61439-1, publicada em 2016 pela ABNT, passou a ser obrigatória no Brasil em dezembro de 2021. Originados em 1985 na norma IEC 439 (que foi sendo atualizada até se tornar a IEC 60439-1 publicada em 1999 pela IEC, e em 2003 pela ABNT), O objetivo da norma estabelecer condições mínimas de segurança para um conjunto de equipamentos e componentes*

Fonte: *ABNT NBR IEC 61439-1:2016 e a nova atualização recém-publicada pela IEC - O Setor Elétrico | Conteúdo técnico para profissionais do setor elétrico (osetoreletrico.com.br)*

Referencias sugestivas



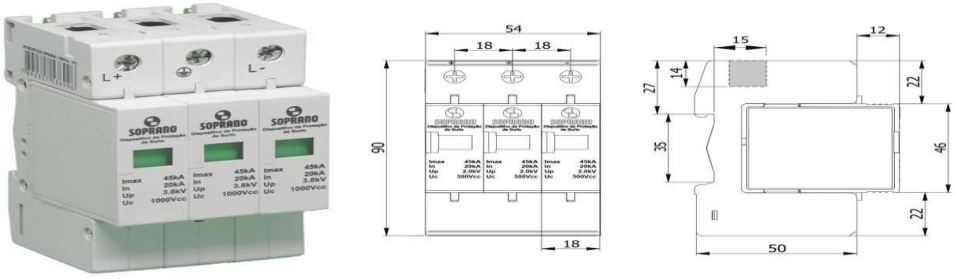



Supressores de Surtos

- *Os supressores de surtos são dispositivos essenciais para a proteção de sistemas elétricos e eletrônicos. Eles atuam como um escudo protetor contra picos de tensão, garantindo a segurança dos equipamentos conectados e prolongando sua vida útil.*
- *Um supressor de surto é um dispositivo projetado para proteger equipamentos elétricos de picos de tensão transitórios. Estes picos podem ser causados por diversos fatores, como descargas atmosféricas (raios), comutação de grandes cargas elétricas ou falhas no sistema de fornecimento de energia.*
- *Proteção de Equipamentos: Equipamentos eletrônicos, como computadores, televisores e sistemas de áudio, são sensíveis a variações de tensão. Um supressor protege esses dispositivos de danos causados por surtos elétricos.*
- *Longevidade: A utilização contínua de equipamentos sob condições de tensão instável pode reduzir significativamente sua vida útil. A proteção contra surtos ajuda a manter a longevidade dos dispositivos.*

Fonte: Supressores de surtos | Como funciona, aplicação e vantagens (electricity-magnetism.org)



Dispositivo Diferencial Residual

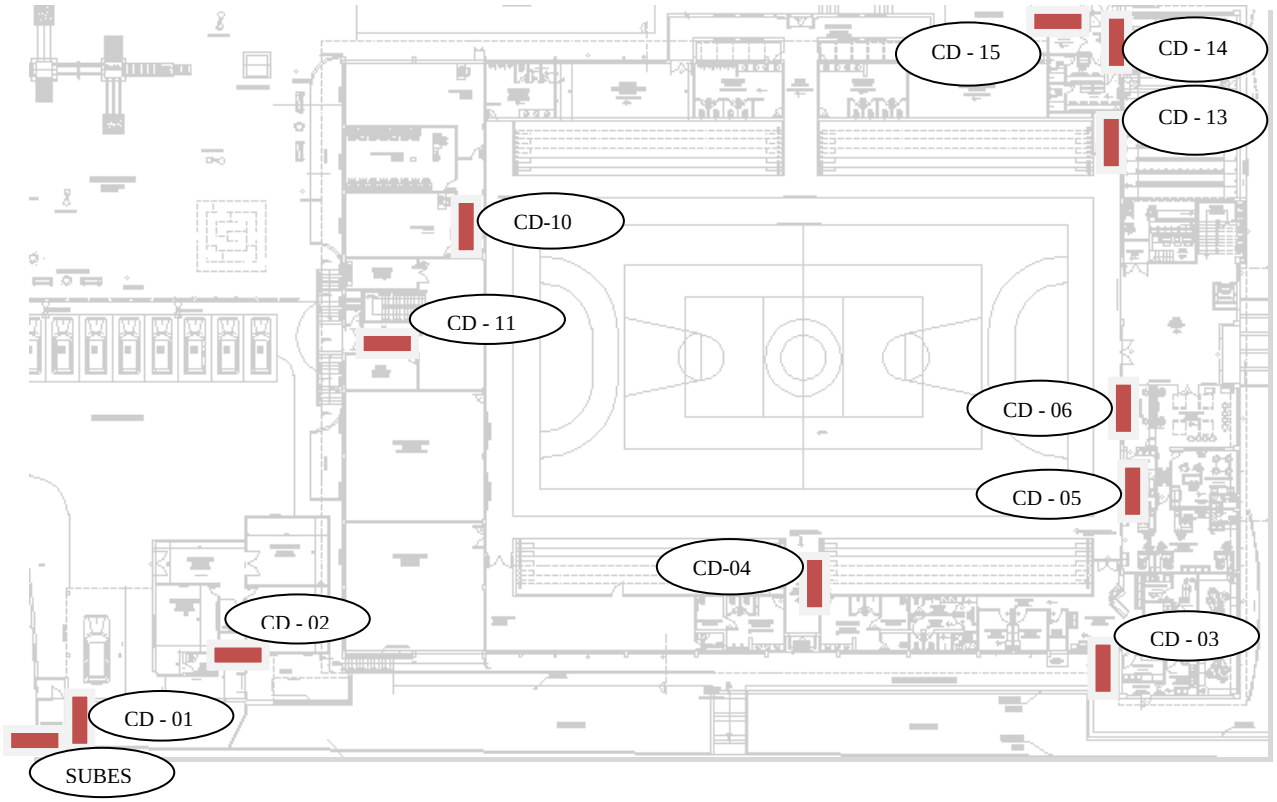
- *O Dispositivo Diferencial Residual, ou DR, é um dispositivo de segurança utilizado em instalações elétricas. Sua função é detectar pequenas fugas de corrente em circuitos elétricos, acionando o desligamento imediato da alimentação e evitando que ocorram acidentes.*
- *Essas fugas podem acontecer por diferentes razões: um toque acidental, um fio desencapado, o uso de equipamentos elétricos em áreas molhadas ou até mesmo um brinquedo que foi inserido na tomada por uma criança.*

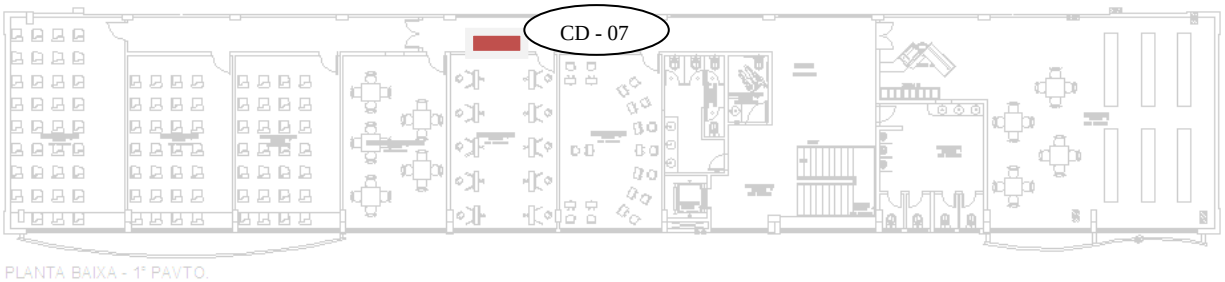
Fonte: Você sabe o que é um Dispositivo Diferencial Residual? - WEG - Blog Tomadas & Interruptores

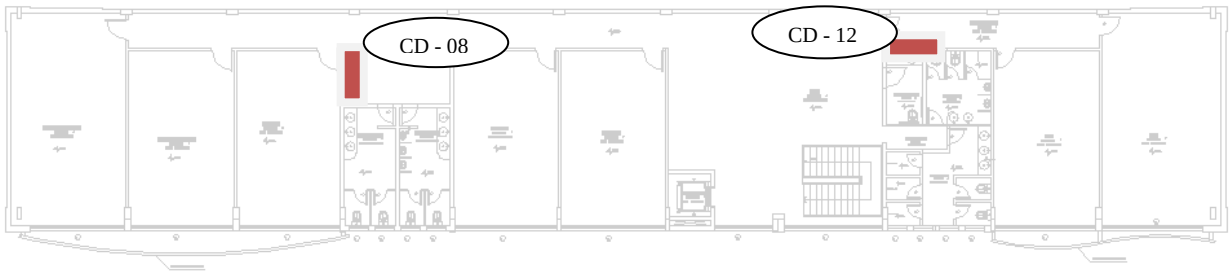


IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

Para melhor entendimento e explanação dos locais (Centros de Distribuição) que foram inspecionados e realizados os testes, foram elaborados mapas técnicos baseando-se na planta baixa da edificação.







PLANTA BAIXA - 2° PAVTO.



PLANTA BAIXA - 1° PAVTO. ACADEMIA

SUBESTAÇÃO DE 150 KVA



INSTALAÇÕES EXISTENTES



PROPOSIÇÃO DE AJUSTES

- Instalação de BEP (caixa com barramento de equipotencialização)
- Concerto de aterramento de SPDA dos Para Raios da entrada de energia
- Limpeza interna da subestação de energia
- Teste de análise de óleo do transformador
- Teste de resistência de isolamento do transformador

QGBT-GERAL (SUBES)

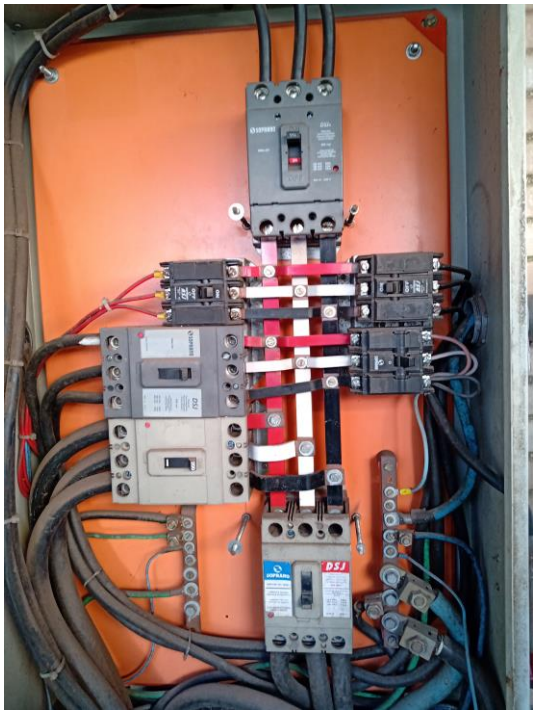


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 01

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Cabo do sistema de aterramento com bitola inadequada
- Não está claro que o aterramento da malha está sendo conectado no barramento do painel elétrico

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)

- Verificar critério de ICC dos componentes elétricos
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Adequar seção do condutor terra conforme normativa
- Instalar (BEP em anexo ao painel e utilizar malha de aterramento existente da edificação)
- Instalação de manopla rotativa de bloqueio para painel energizado ou garantir o acesso restrito ao painel de pessoas autorizadas
- Instalação de DPS classe I/II
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 02

QGBT – MESA BRASIL (CD-02)

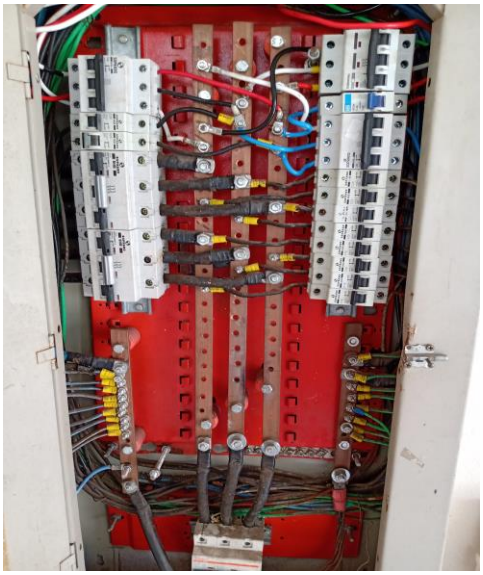


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 3

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Utilizado conector flexível para derivação do barramento até disjuntores dos circuitos terminais

Sugestão de Melhoria

- Verificar critério de ICC dos componentes elétricos
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Instalação de manopla rotativa de bloqueio para painel energizado ou garantir o acesso restrito ao painel de pessoas autorizadas
- Instalação de DPS classe I/II

- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Reforma completa do quadro elétrico com instalação de canaleta de pvc especifica para painéis elétricos

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 4

QGBT – CASINHA (CD-03)

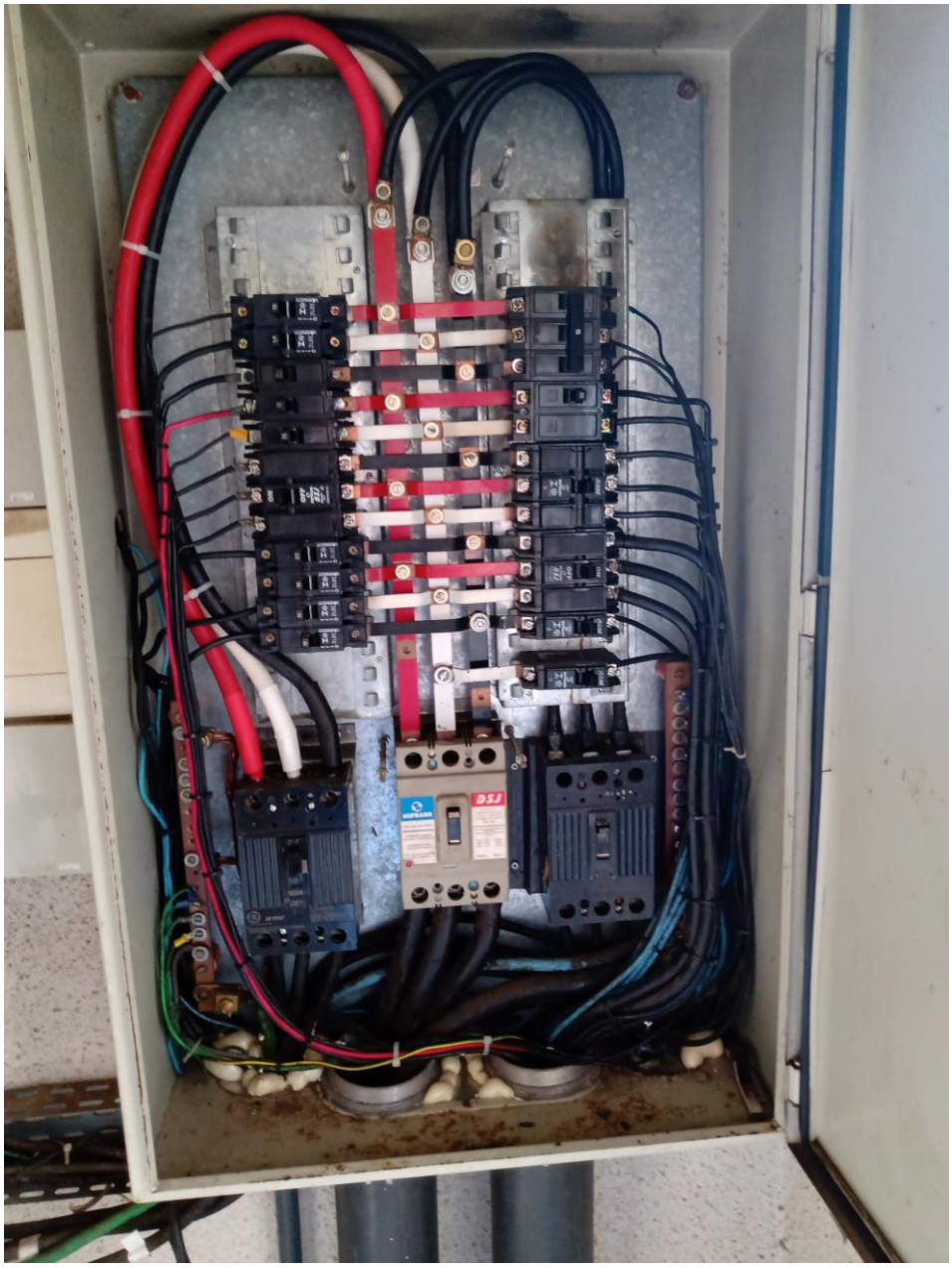


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 5

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas. (iluminação externa)
- Sem terminais adequados para os condutores
- Quadro de energia enclausurado (deve ser garantido acesso imediato em caso de emergência)

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Verificar critério de ICC dos componentes elétricos
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Instalação de DPS classe I/II.
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Reforma completa do quadro elétrico com instalação de canaleta de pvc especifica para painéis elétricos
- Organizador os condutores dos circuitos terminais em canaletas de PVC.
- Reforma completa do painel elétrico.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 6

QGBT – BANHEIROS / QUADRA (CD-04)



Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 11

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas.
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Identificada incompatibilidade entre disjuntor e condutor (disjuntor 30ª condutor #1,5mm²)
- Cabo do sistema de aterramento com bitola inadequada
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Recomenda-se a verificação da bitola da fiação dos circuitos terminais (disjuntor de 30A está alimentando dois circuitos terminais independentes).

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe I/II (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Individualizar circuito substituir condutores
- Substituir disjuntor de 30 A por 15 A.
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 12

CD-ADMINISTRATIVO (CD-05)

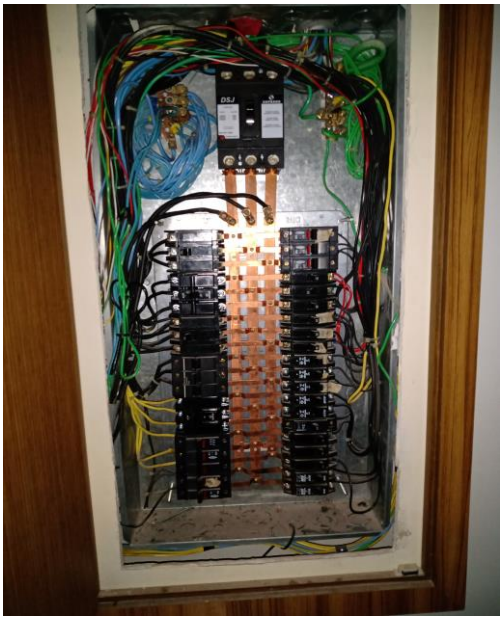


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 13

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas.
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Recomenda-se a verificação da bitola da fiação dos circuitos terminais
- Painel elétrico com 100% de sua ocupação sem espaça para derivação de circuitos adicionais.
- Barramentos de neutro e terra sobre carregados
- Pontos de aquecimento registrado (ver relatório de termografia)

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)

- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Recomenda-se a retirada do circuito da central de climatização que esta derivado diretamente o barramento
- Correção das conexões do ponto de aquecimento registrado
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 14

CD-QUADRA DE ESPORTES (CD-06)

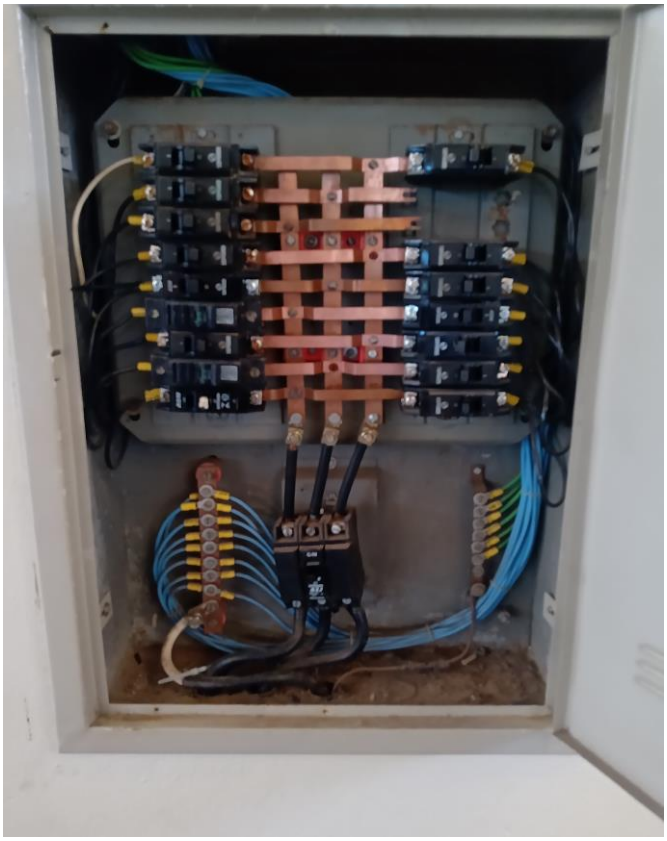


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 19

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Circuito de aterramento inadequado (ver relatório de aterramento das instalações).
- Dispositivos de segurança estão sendo utilizados para manobra de acionamento. (não recomendado)

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Elaboração de projeto elétrico / execução de quadro de comando especifico para acionamento eletromecânico dos refletores.
- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Instalar condutor de aterramento conforme normativa (ver orçamento)
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 20

CD-1º PVTO (CD-07)

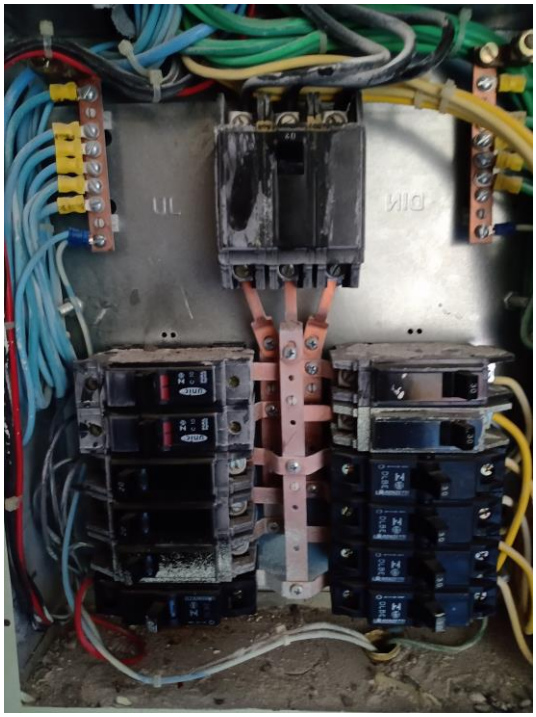


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 21

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas.
- Sem terminais adequados para os condutores
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo

disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)

- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 22

CD-2º PVTO (CD-08)

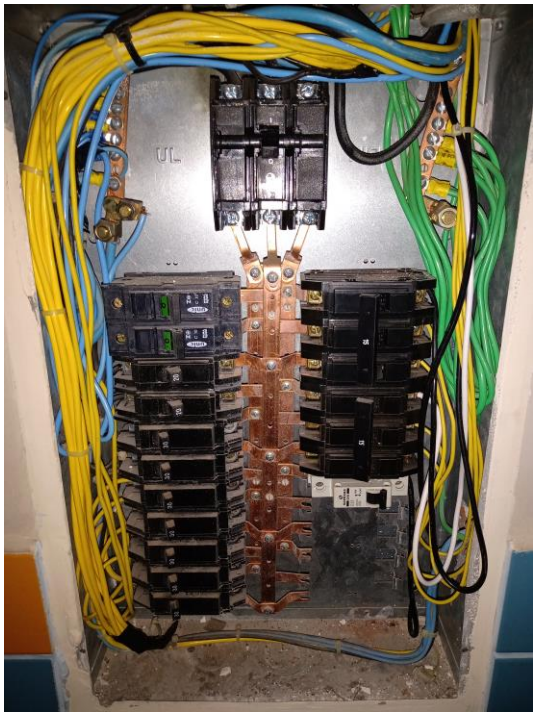


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 23

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas.
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Pontos de aquecimento registrado (ver relatório de termografia)
- Condutor de alimentação de circuito de climatização subdimensionado

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Substituir condutores dos circuitos terminais (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 23

CD – ACADEMIA (CD-09)



Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 7

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas.
- Sem terminais adequados para os condutores
- Acesso ao painel sem sistema de segurança (manopla rotativa para painel energizado)
- Pontos de aquecimento registrado (ver relatório de termografia)
- Quadro de distribuição não possui espaço para instalação de barramento de Neutro e Terra, instalação de DPS e DR.

Sugestão de Melhoria

- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 8

CD – SALA DE DANÇA (CD-10)

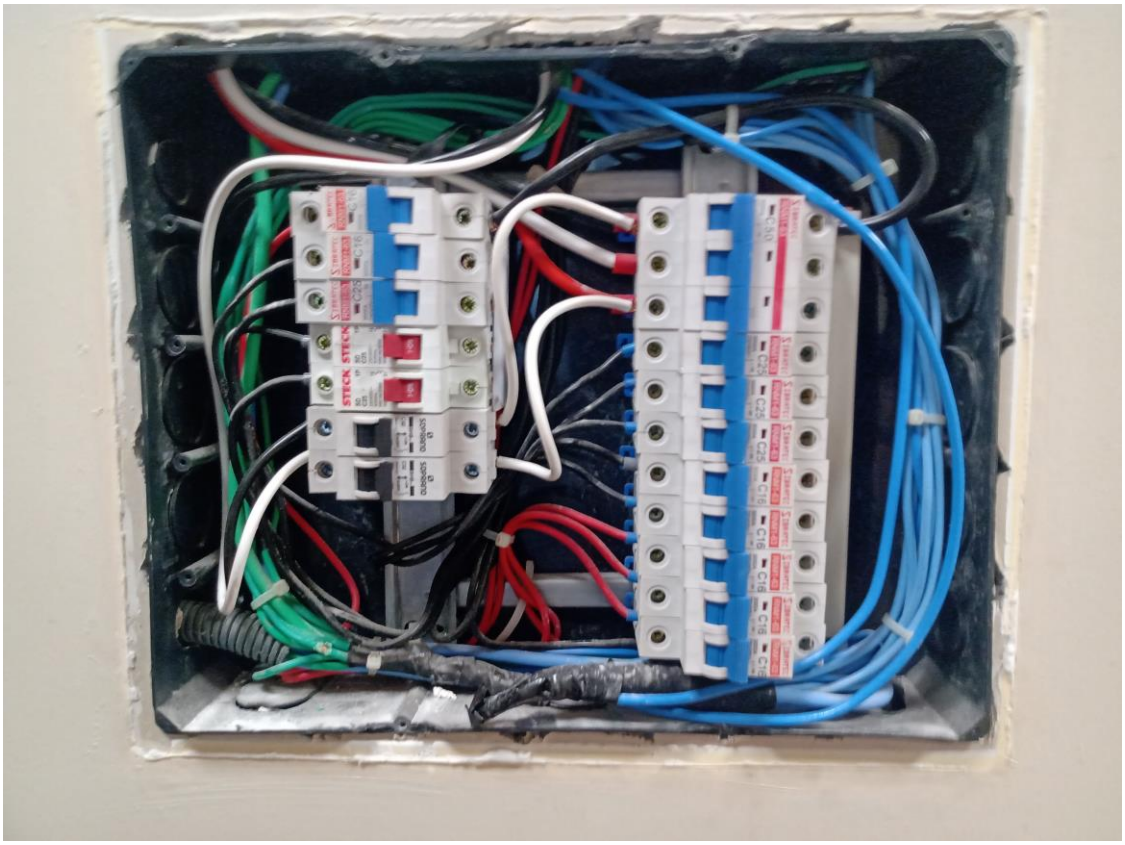


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 17

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Interligações internas dos painéis feita com condutor flexível (não recomendado)
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas e tomadas para educação infantil.
- Sem terminais adequados para os condutores
- Pontos de aquecimento registrado (ver relatório de termografia)

- Quadro de distribuição não possui espaço para instalação de barramento de Neutro e Terra, instalação de DPS e DR.

Sugestão de Melhoria

- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 18

CD – HALL FUNDOS (CD-11)

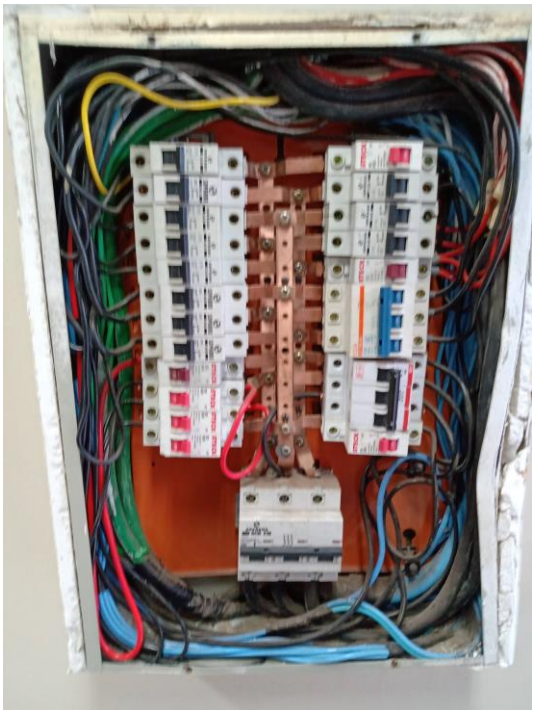


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 9

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas e tomadas para educação infantil.
- Sem terminais adequados para os condutores
- Quadro de distribuição não possui espaço para instalação de barramento de Neutro e Terra, instalação de DPS e DR.

Sugestão de Melhoria

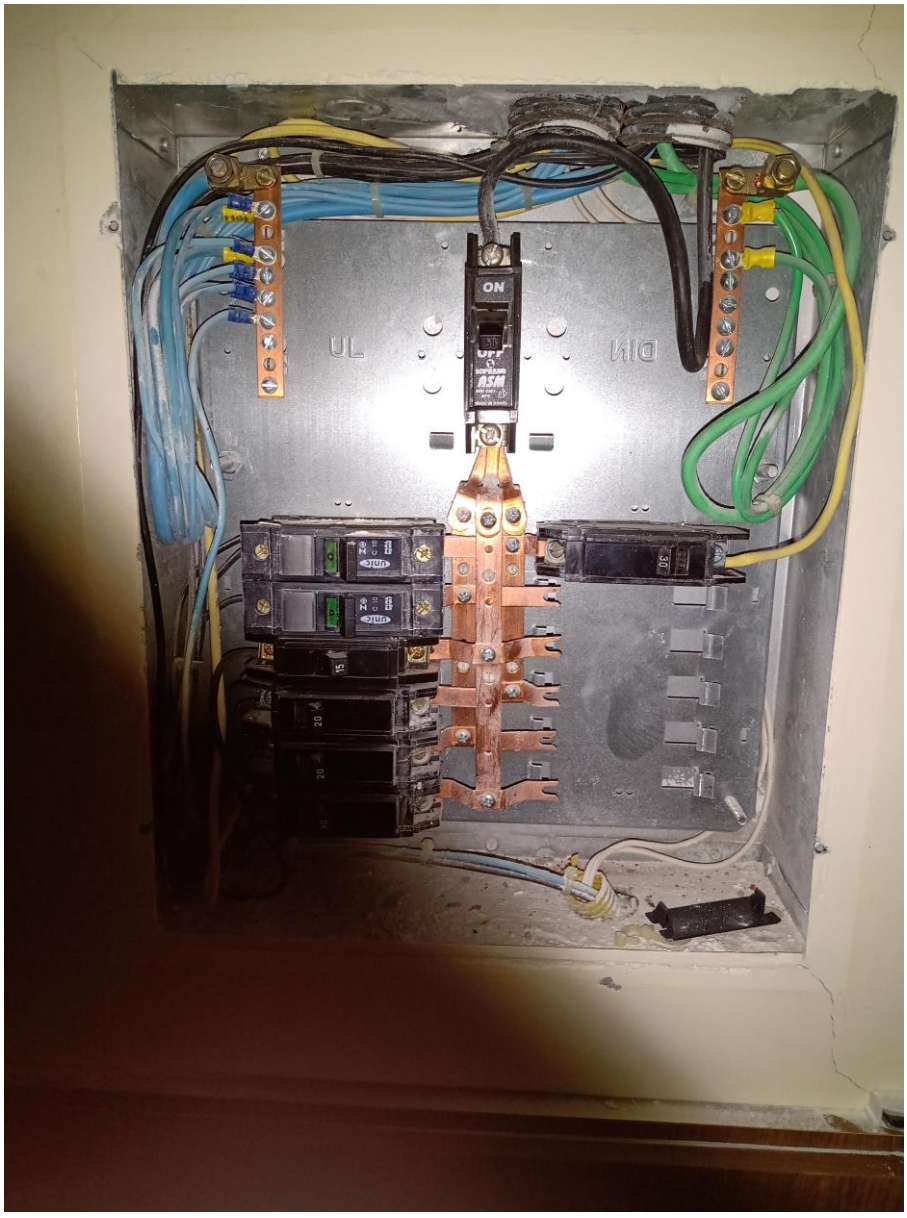
- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo

disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)

- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 10

CD – BIBLIOTECA (CD-12)



Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.
- Instalação de DPS classe III
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.

CD – ALMOXARIFADO (CD-13)

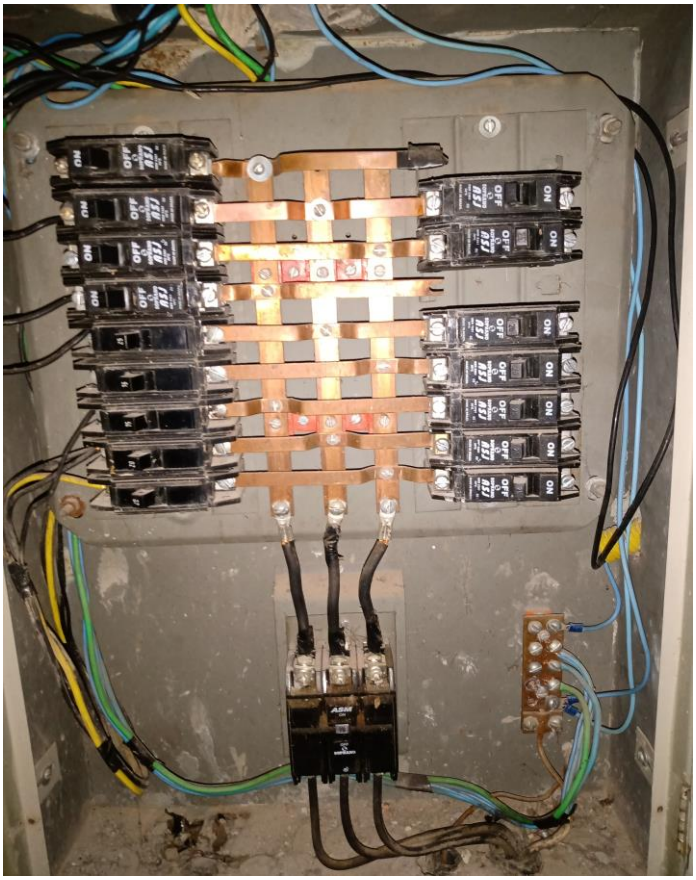


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 27

Instalações Existentes

- Disjuntores padrão NEMA
- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores

Sugestão de Melhoria

- Substituição dos disjuntores padrão NEMA por disjuntores Padrão DIN (ver orçamento)

- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.
- Instalação de DPS classe III
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 28

CD – AUDITÓRIO 01 (CD-14)

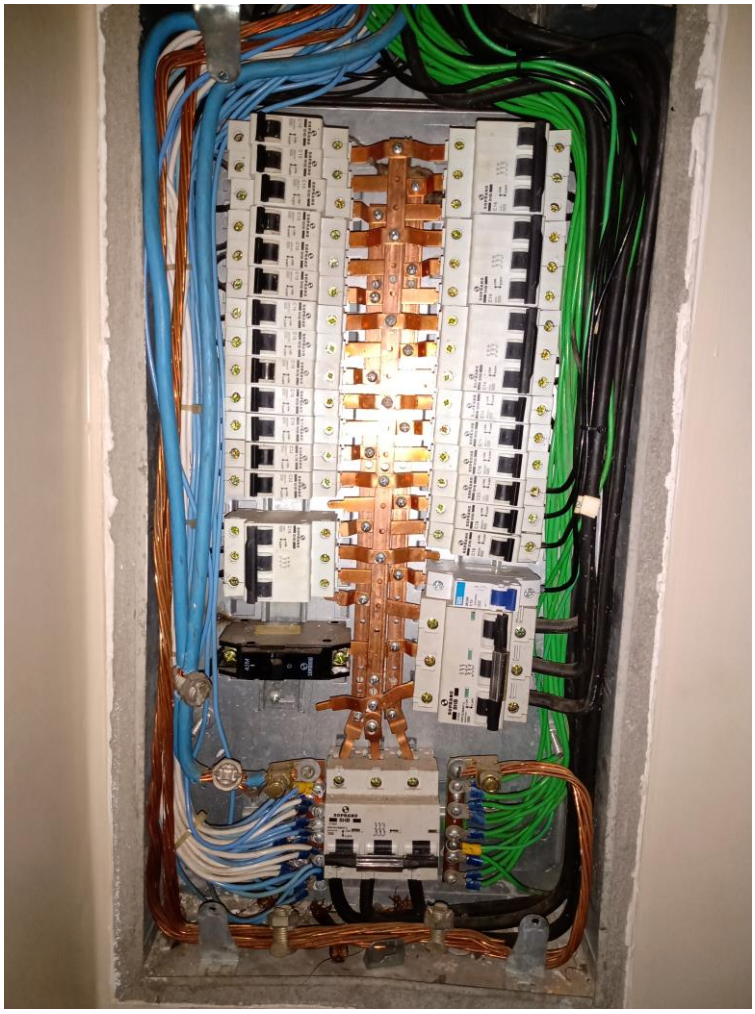


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 15

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas e tomadas para educação infantil.
- Sem terminais adequados para os condutores

- Quadro de distribuição não possui espaço para instalação de DPS e DR.

Sugestão de Melhoria

- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 16

CD – AUDITÓRIO 02

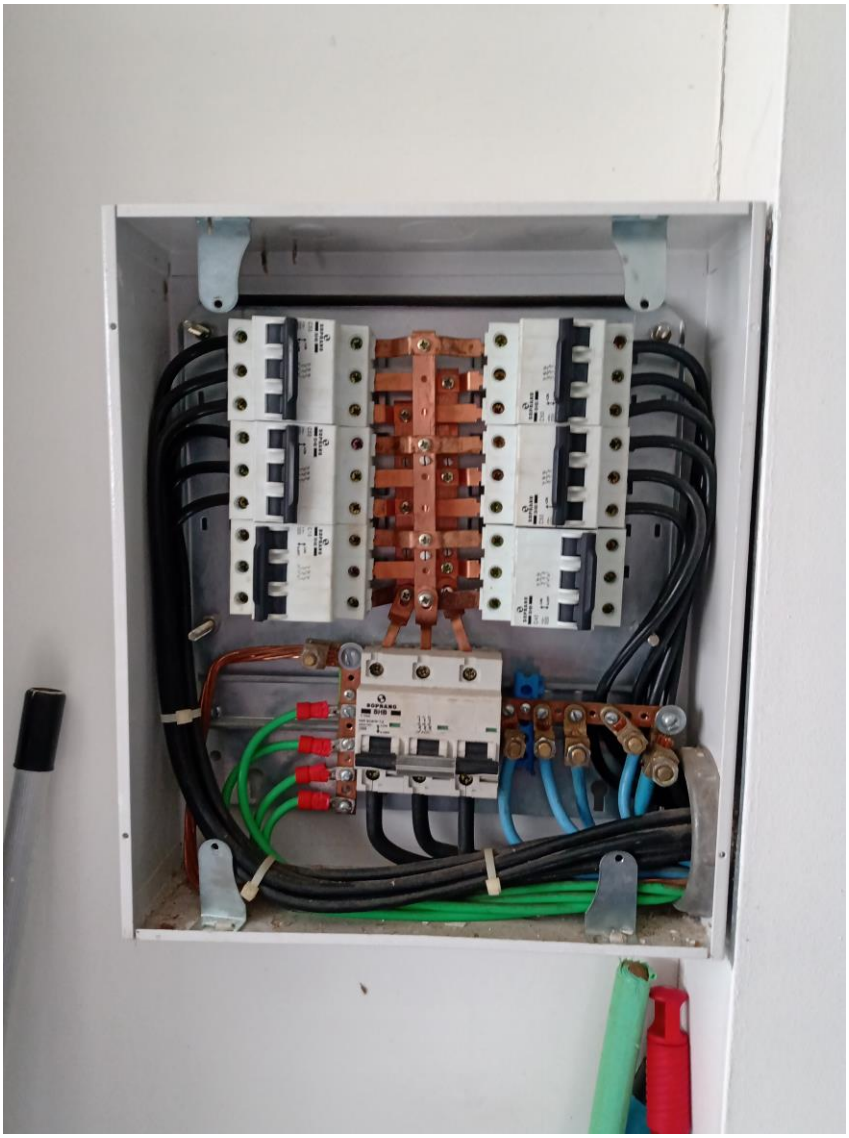


Diagrama Unifilar Existente – ANEXO 25

Instalações Existentes

- ICC dos componentes de proteção sem seletividade
- Sem terminais adequados para os condutores

- Quadro de distribuição não possui espaço para instalação de DPS

Sugestão de Melhoria

- Instalação de novo painel elétrico normatizado com manopla rotativa de bloqueio para painel energizado, dimensionado pelo critério de ICC dos componentes elétricos contendo disjuntores termomagnéticos padrão DIN Dispositivo Diferencial residual nos circuitos alimentados áreas molhadas sistema de DPS classe III (ver orçamento)
- Instalar terminais adequados para condutores.
- Interligar barramento de terra e neutro
- Disponibilizar prontuário das instalações elétricas /projeto e diagrama unifilar atualizado.
- Por se tratar de uma instalação em ambiente escolar (risco de choque p/ crianças) recomenda-se a instalação de DR em todas as TUGs.

Diagrama Unifilar A Implementar – ANEXO 26

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos pela análise de telemetria, de modo geral a edificação encontra-se dentro dos padrões de funcionalidade estabelecidos para sistemas elétricos em Média e Baixa Tensão.

Através das análises de telemetria pode-se constatar que o sistema está equilibrado, sem consumo e faturamento de energia excedente. Também pode-se verificar em aproximadamente 20 dias de analise não houve queda de tensão ou pico de tensão, acima dos valores máximos e mínimos recomendados pela ANEEL, constatando que a fonte de energia está dentro dos padrões referenciais.

A analise de fator de potencia apresentado neste relatório foi desconsiderado em função do ponto de conexão (próximo ao banco de capacitores), no entanto, foi verificado através do histórico de faturamento da concessionaria quais valores foram medidos ao longo do ultimo ano, constatou-se que os valores ficaram entre 0,93 e 0,98 Indutivo. Portanto o fator de potencia médio da planta está dentro dos limites estabelecido pela ANEEL.

Em analise no local pode-se concluir de ante mão que a edificação possui uma excelente área de cobertura para instalação de energia fotovoltaica, pois não possui sombreamento ou perdas por inclinação, além de possuir uma configuração de entrada de energia em média tensão com transformador inferior a 150KVA, o que ao contrario de outras unidades consumidoras e de acordo com normativa vigente torna possível reduzir os gastos com energia próximos a zero.((Payback reduzido)

Dos itens analisado e levantados neste laudo técnico, a titulo sugestivo constatou-se como ação de maior efetividade e de relevância uma analise especifica no transforma de potencia da

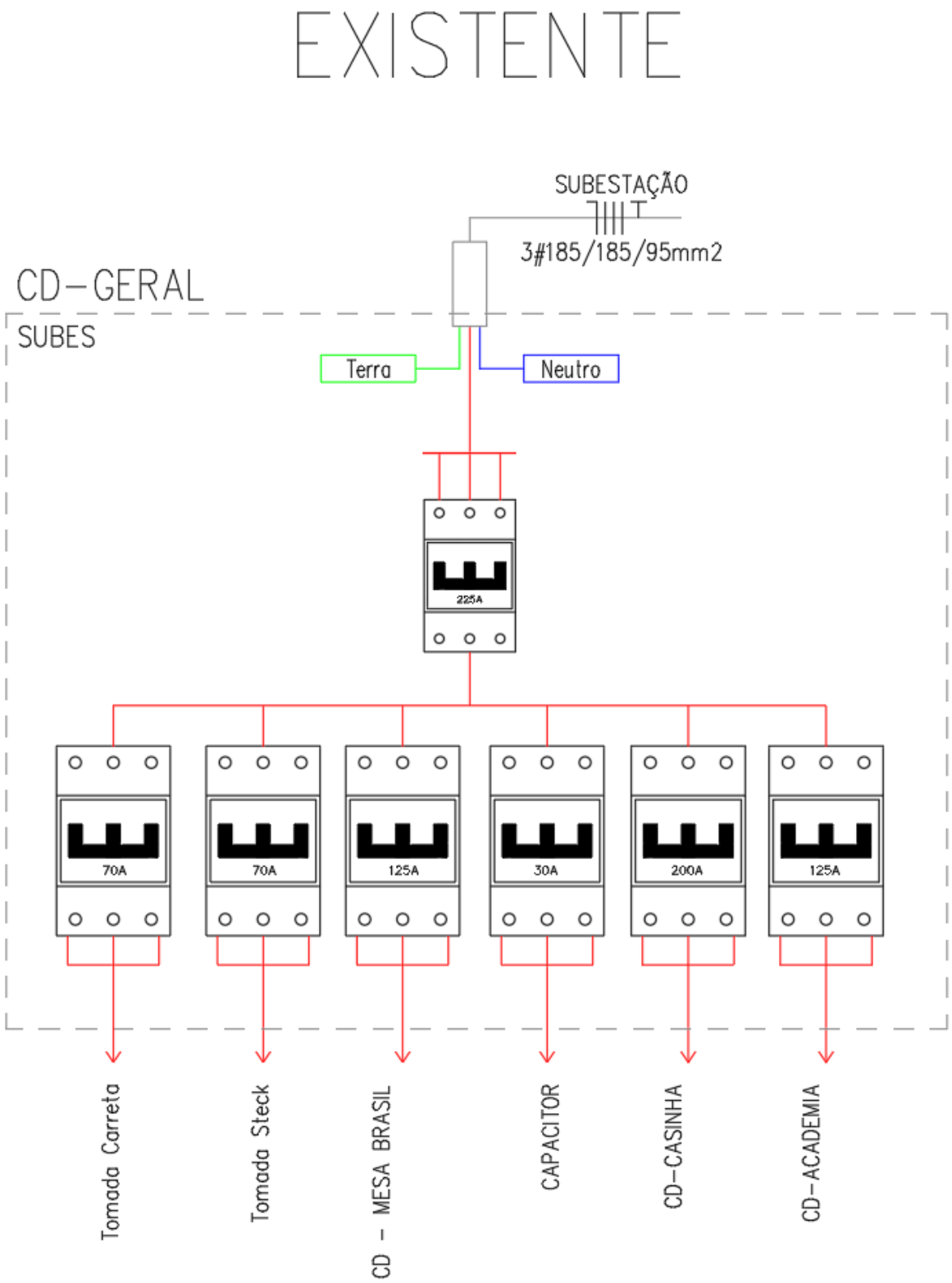
subestação para verificação de isolamento das bobinas, análise óleo, aterramento e realização de manutenção preventiva e preditiva.

Este documento está vinculado a ART Nº

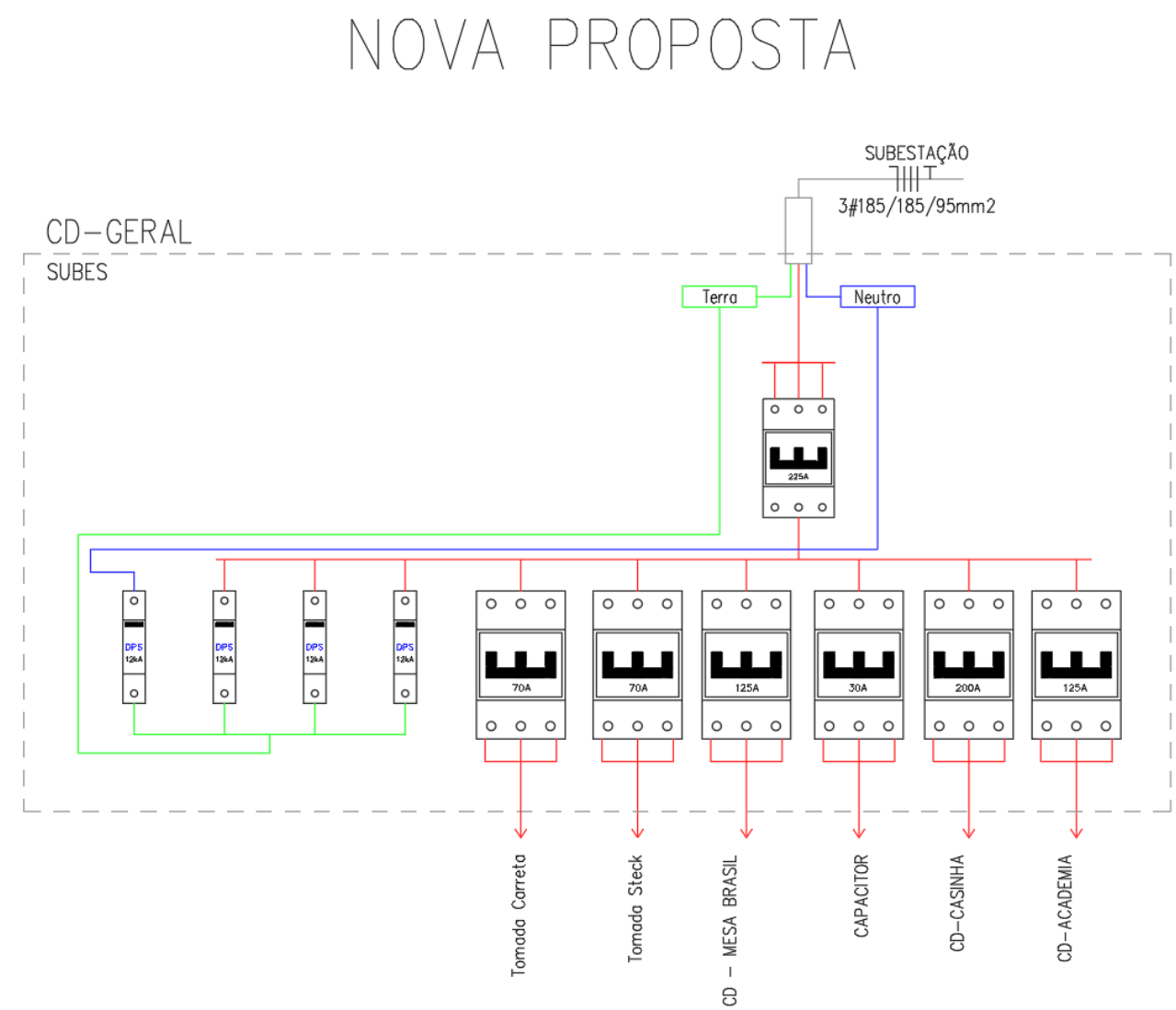
Resp. Técnico
CREA-SC: 095562-0
Data: ___/ ___/ ___

RESPONSÁVEL TÉCNICO **PROPRIETÁRIA**

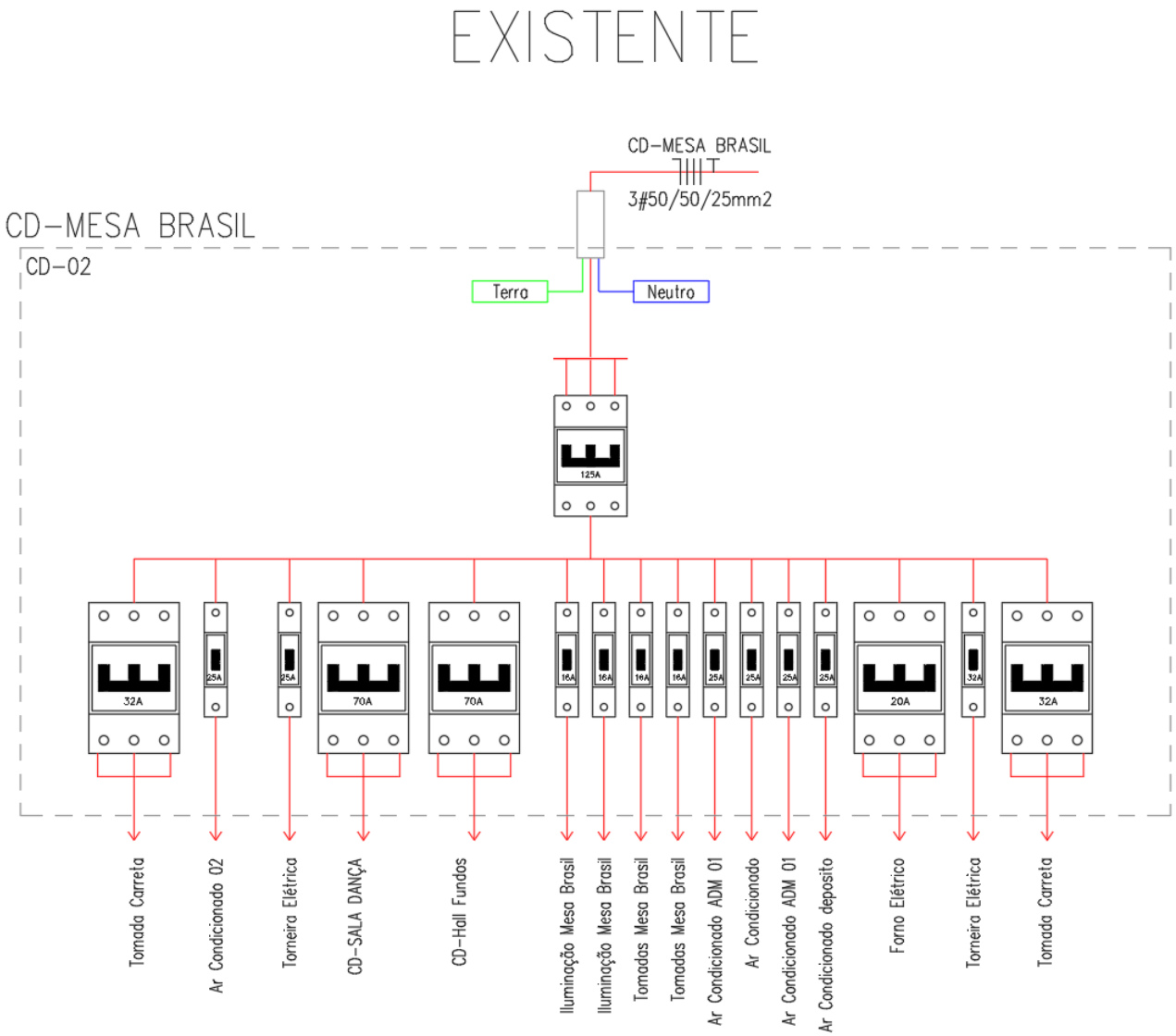
ANEXO 1 – DIAGRAMA CD GERAL (SUBES) EXISTENTE



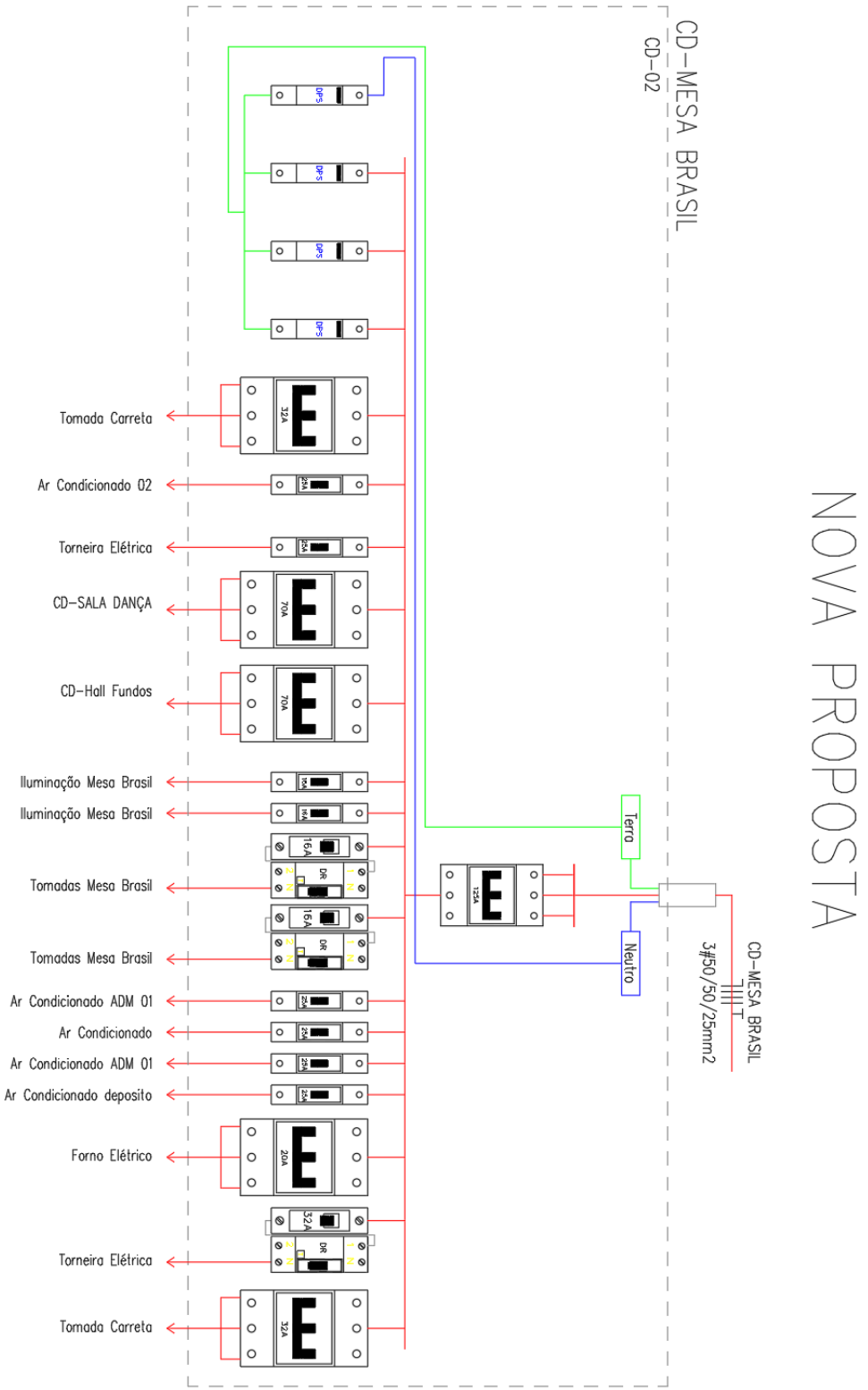
ANEXO 2 – DIAGRAMA CD GERAL (SUBES) NOVA PROPOSTA



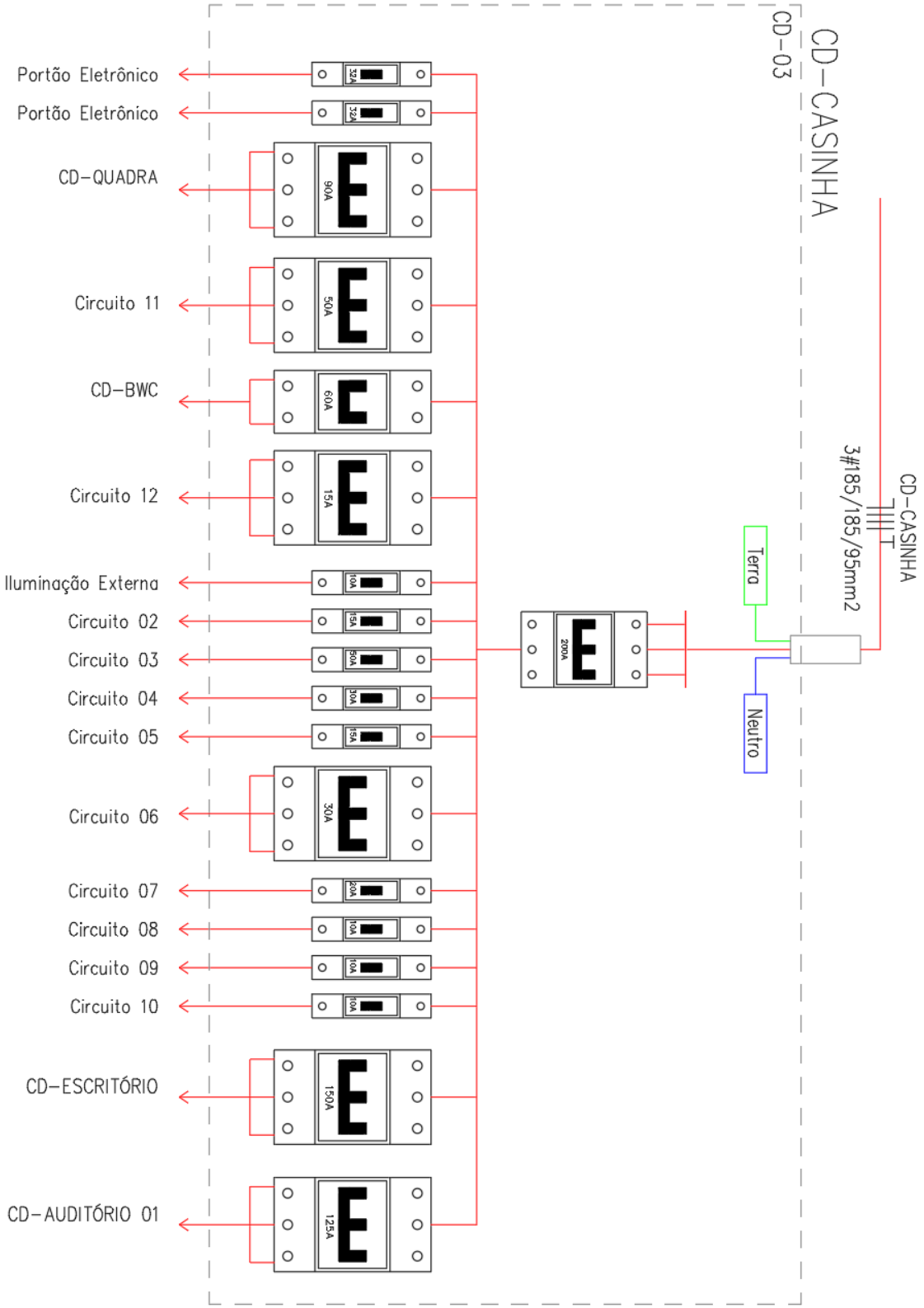
ANEXO 3 – DIAGRAMA CD MESA BRASIL (CD-02) EXISTENTE



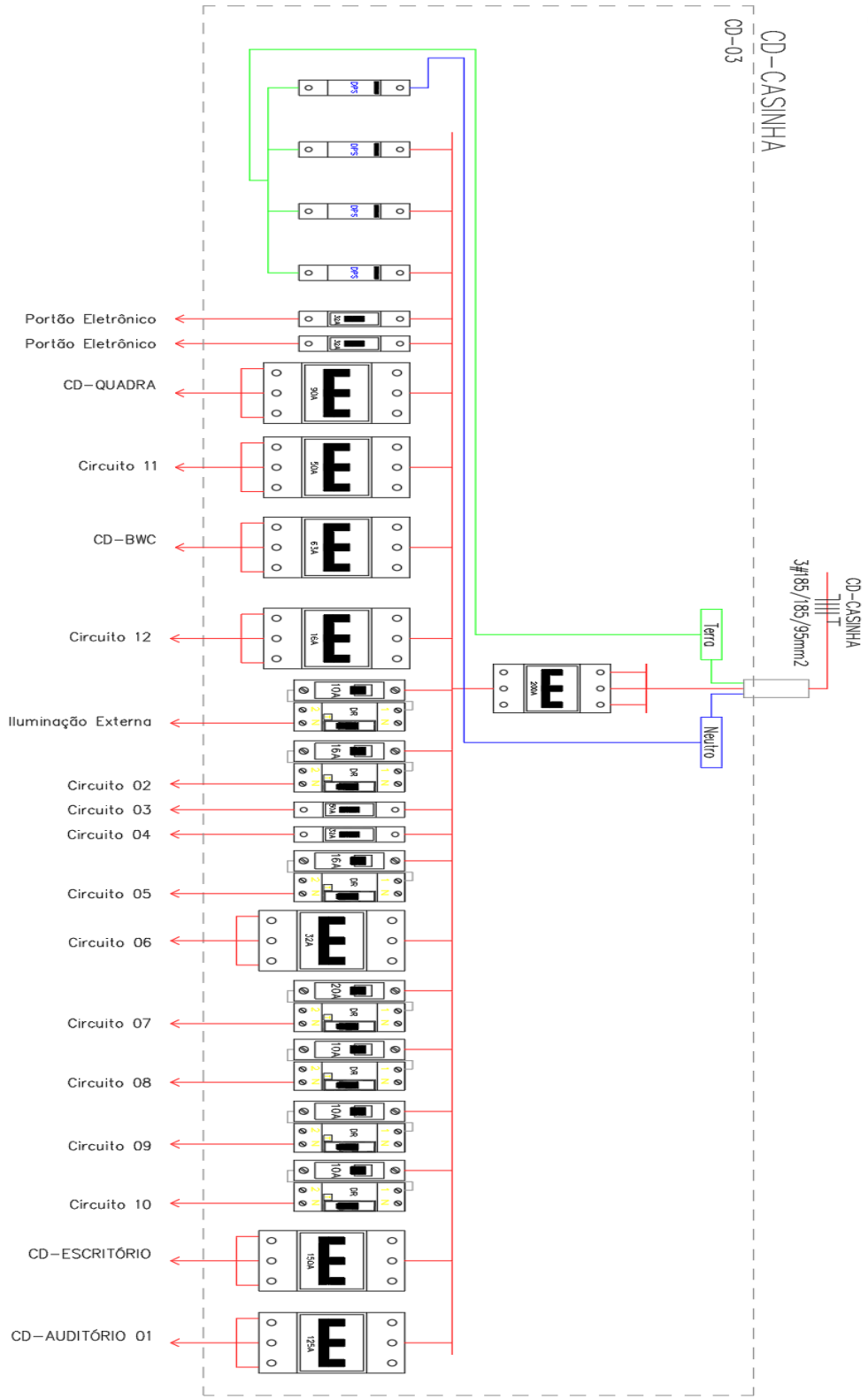
ANEXO 4 – DIAGRAMA CD MESA BRASIL (CD-02) NOVA PROPOSTA



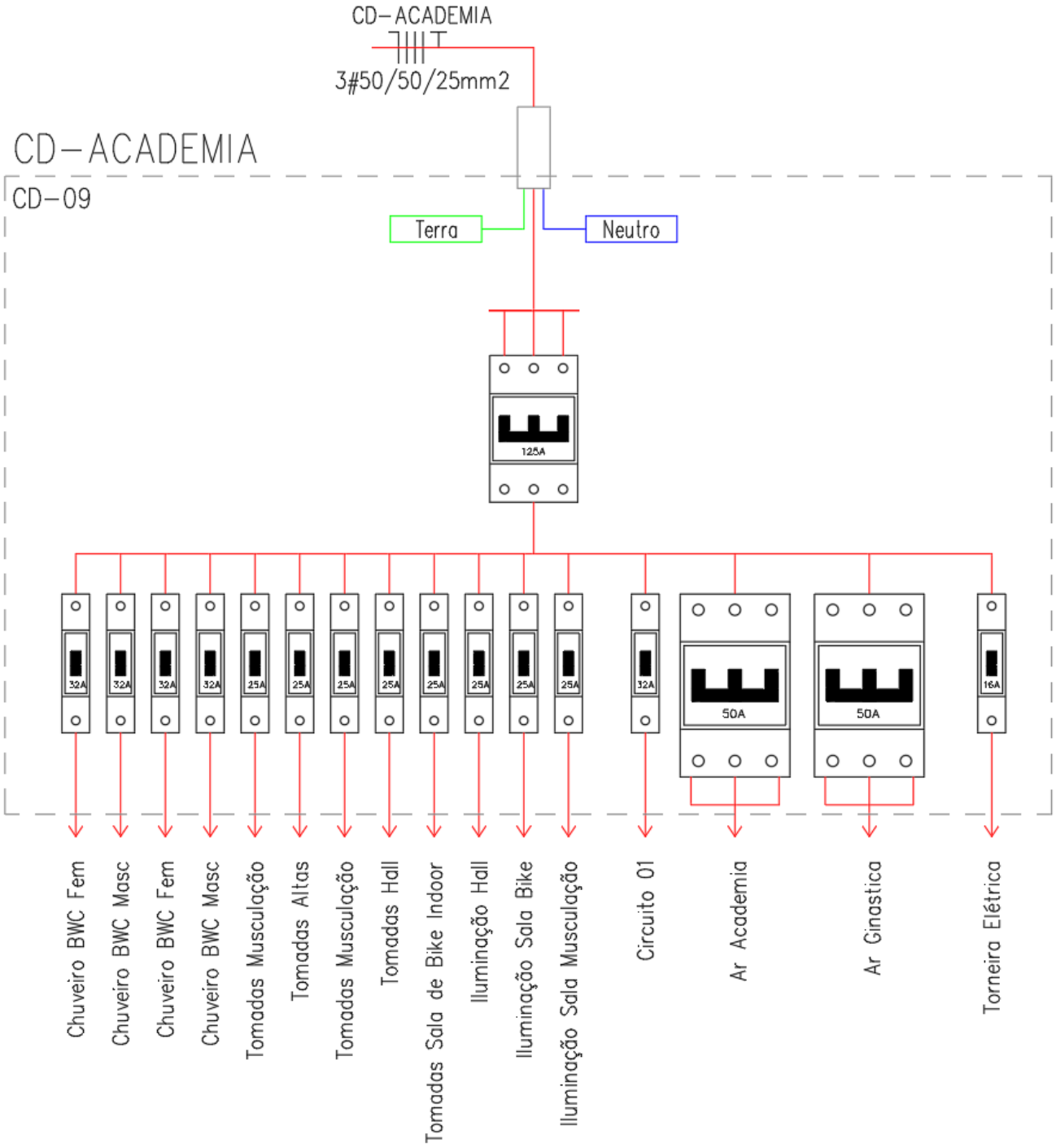
ANEXO 5 – CD CASINHA (CD-03) EXISTENTE



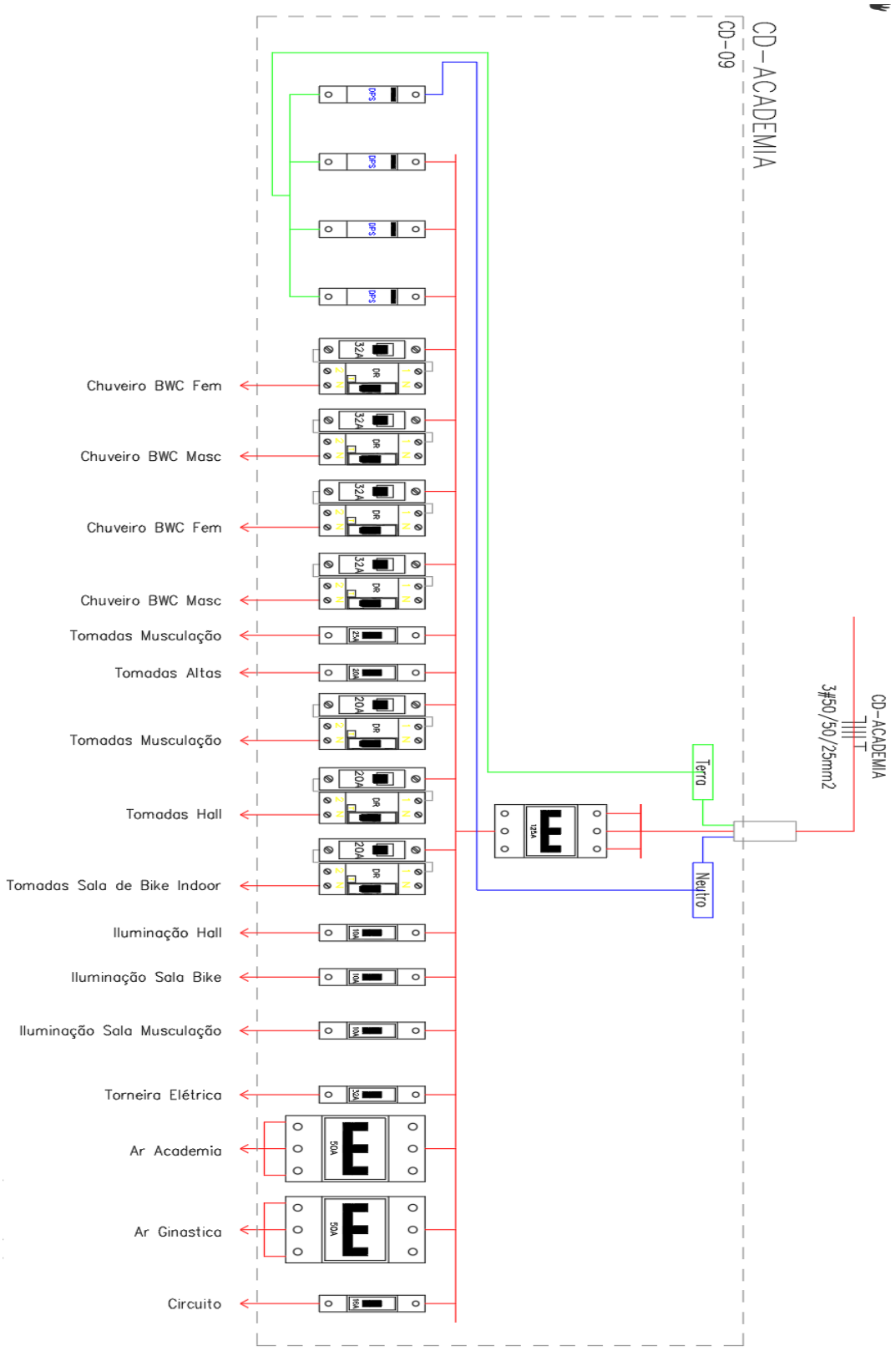
ANEXO 6 – CD CASINHA (CD-03) NOVA PROPOSTA



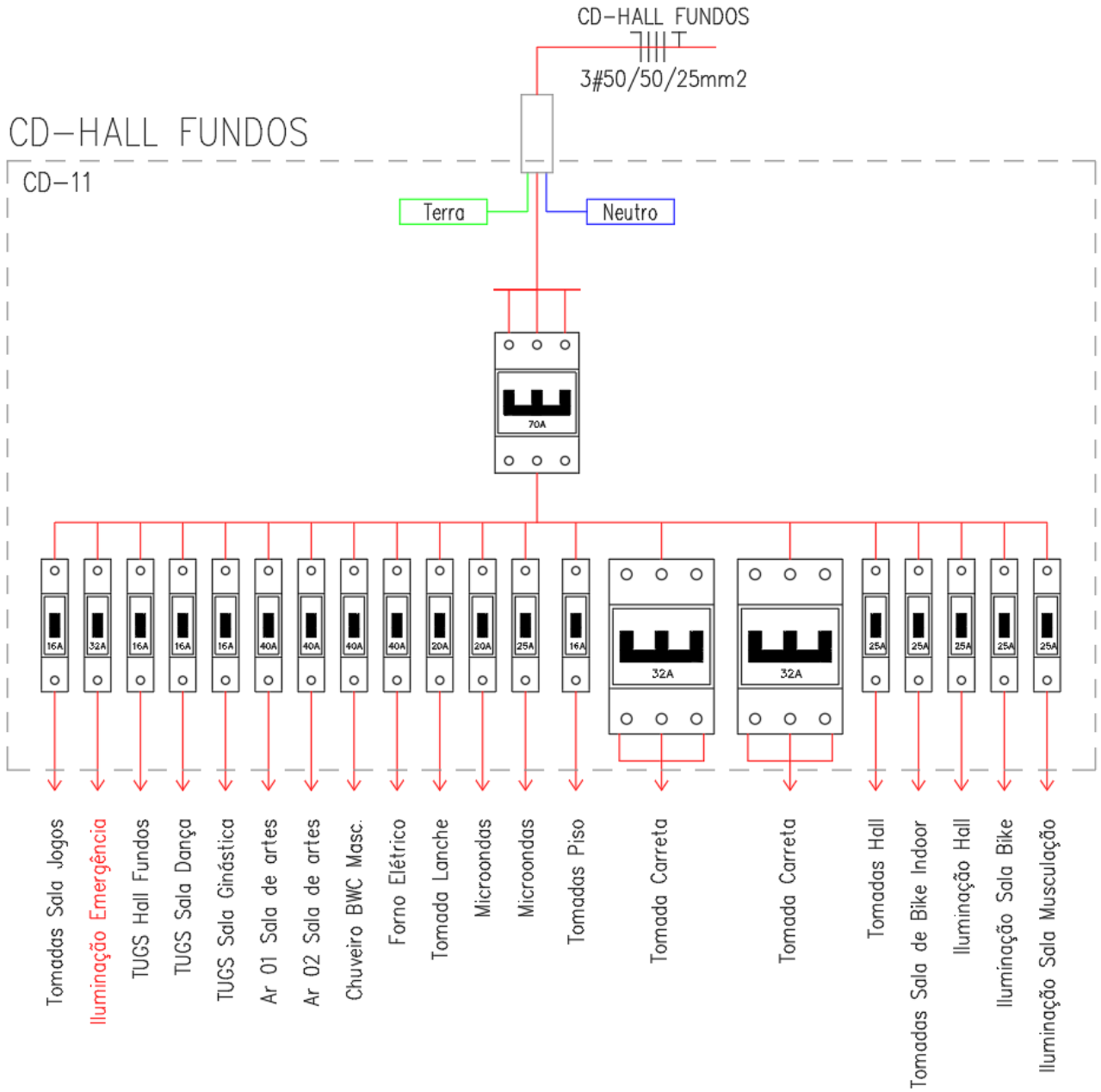
ANEXO 7 – CD ACADEMIA (CD-09) EXISTENTE



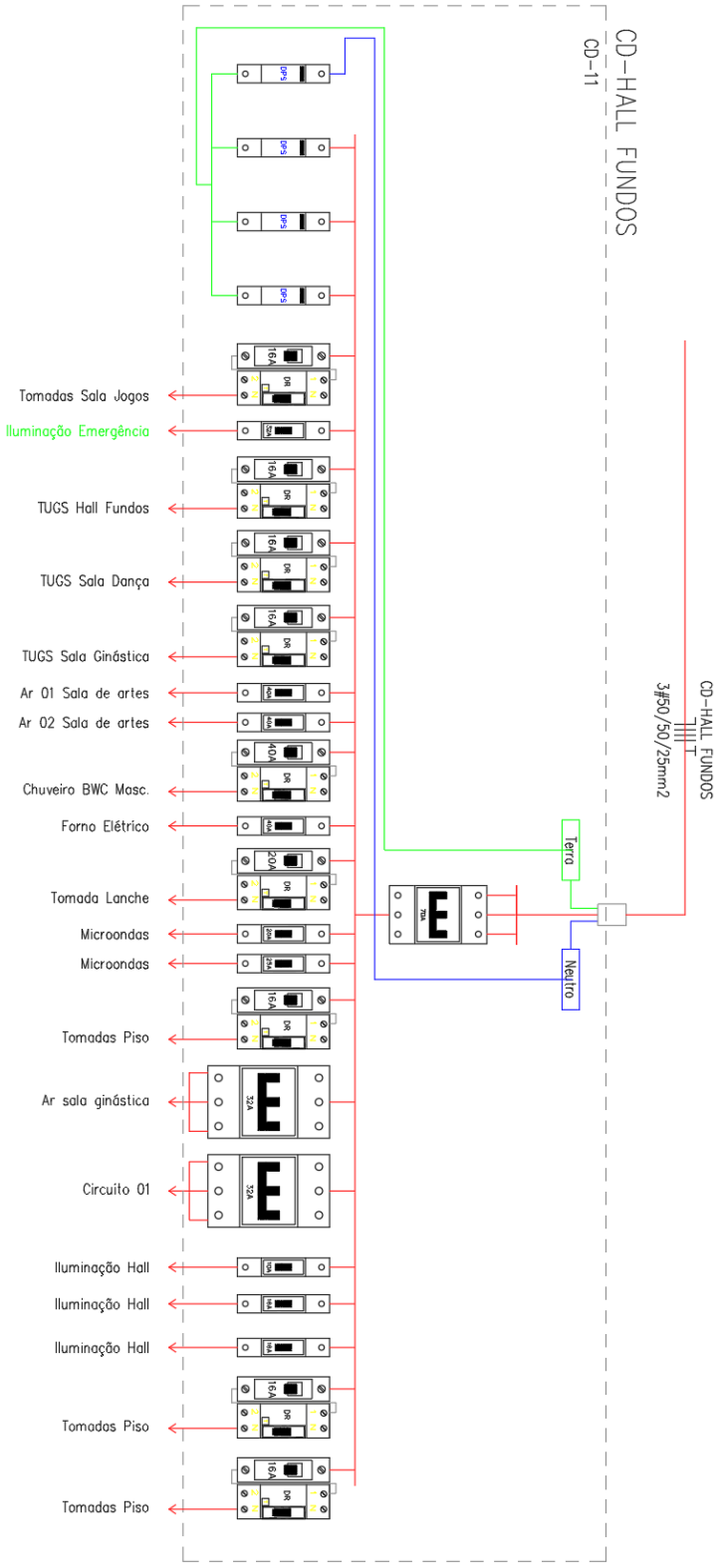
ANEXO 8 – CD ACADEMIA (CD-09) NOVA PROPOSTA



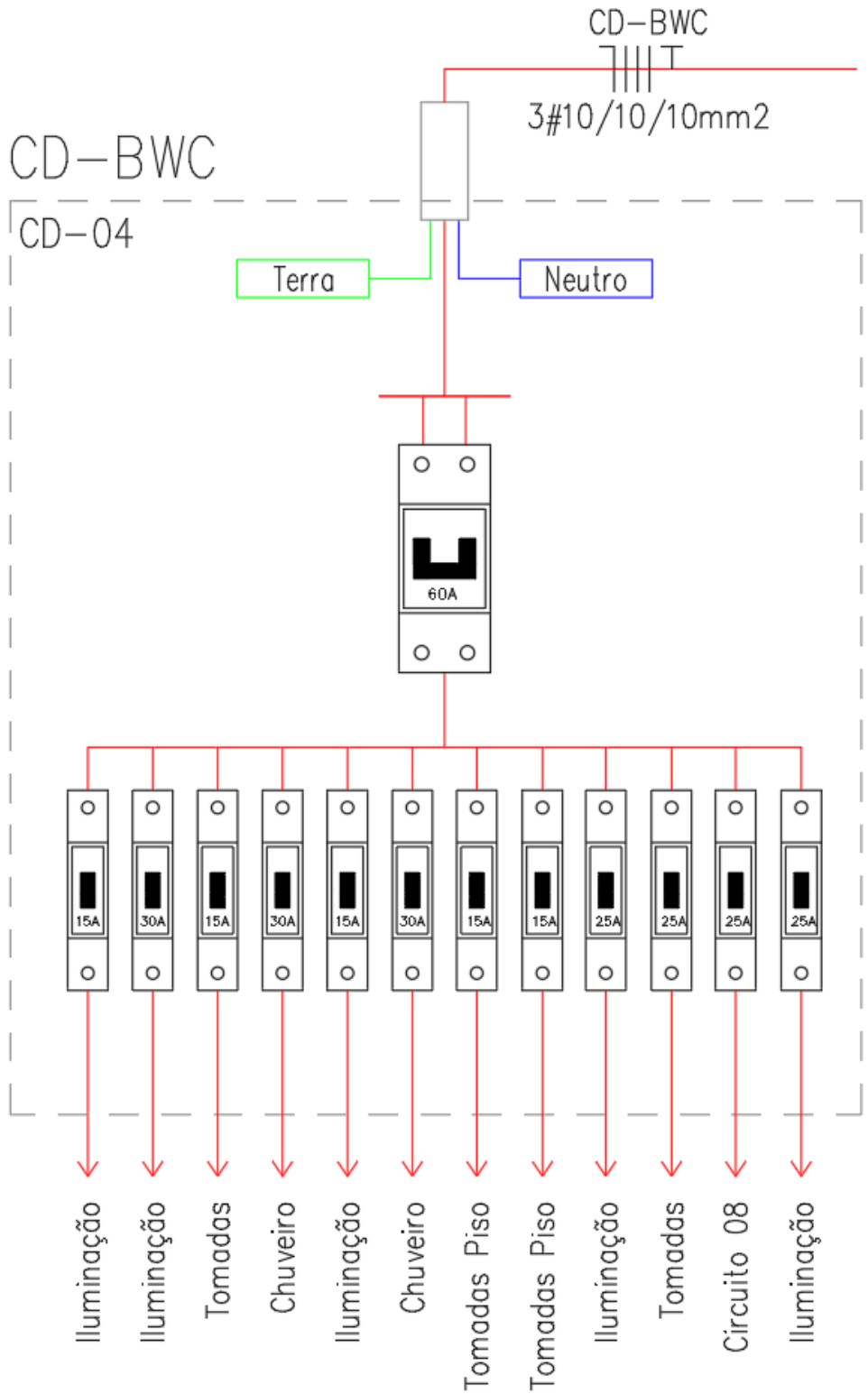
ANEXO 9 – CD HALL FUNDOS (CD-11) EXISTENTE



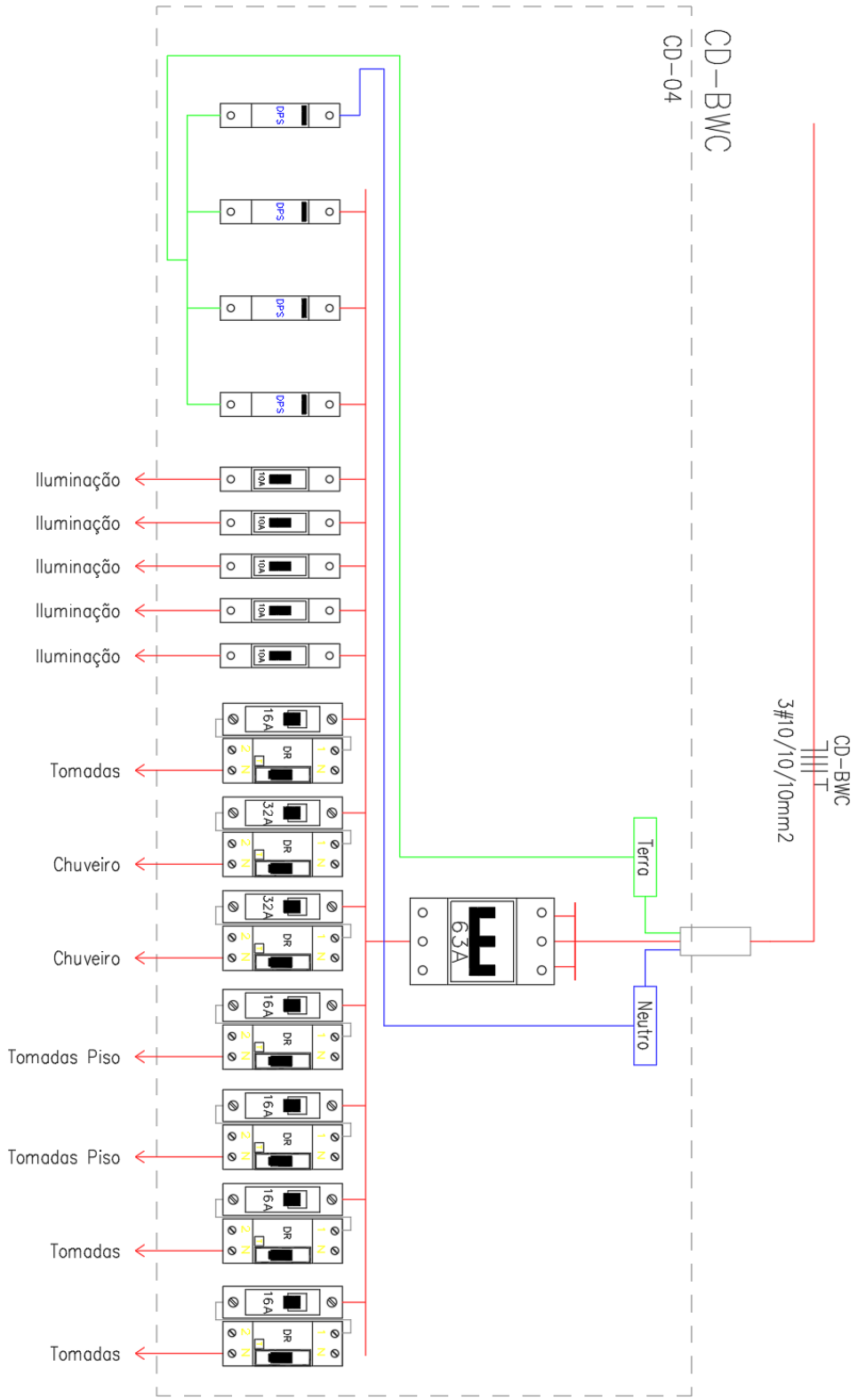
ANEXO 10 – CD HALL FUNDOS (CD-11) NOVA PROPOSTA



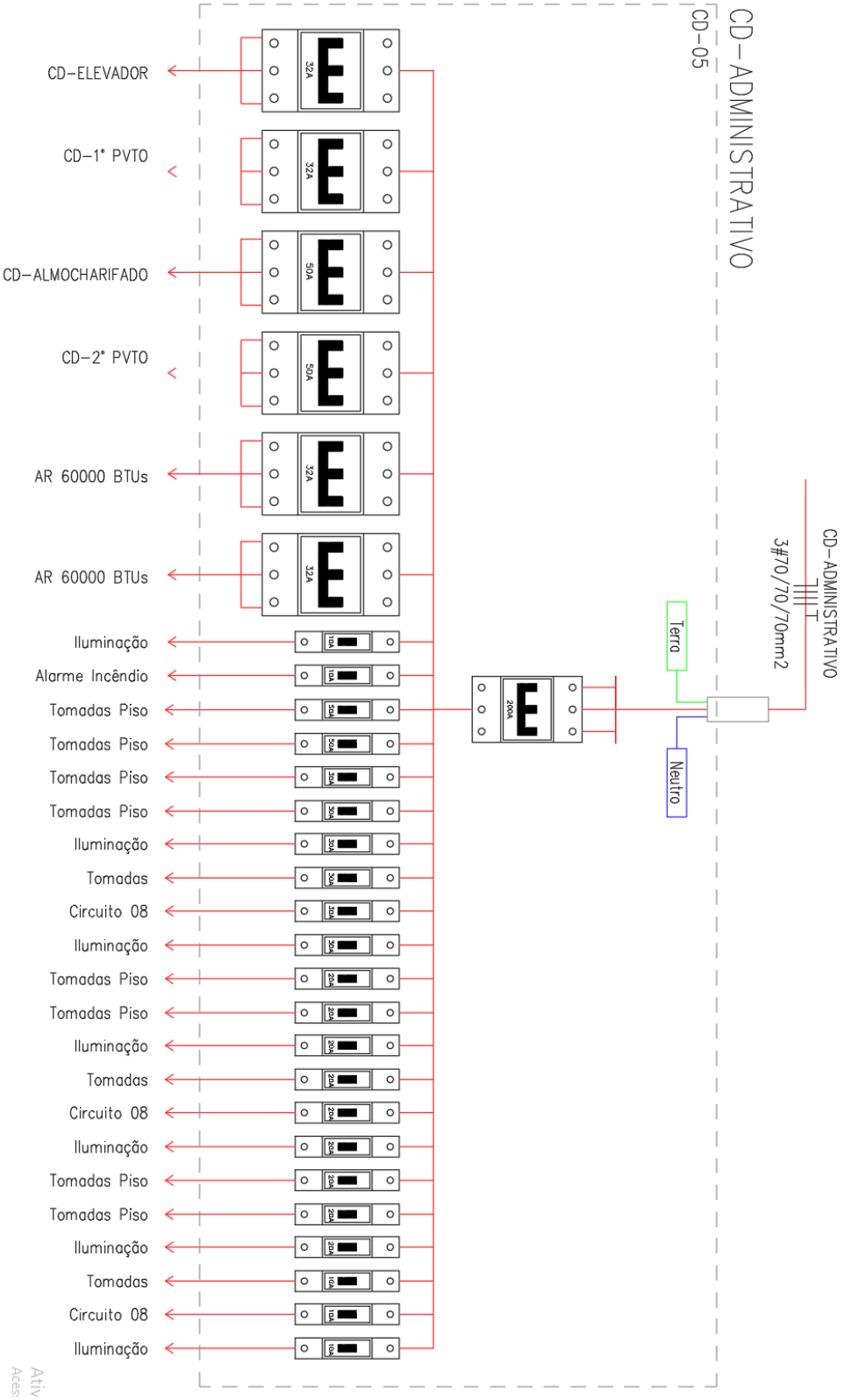
ANEXO 11 – CD BWC (CD-04) EXISTENTE



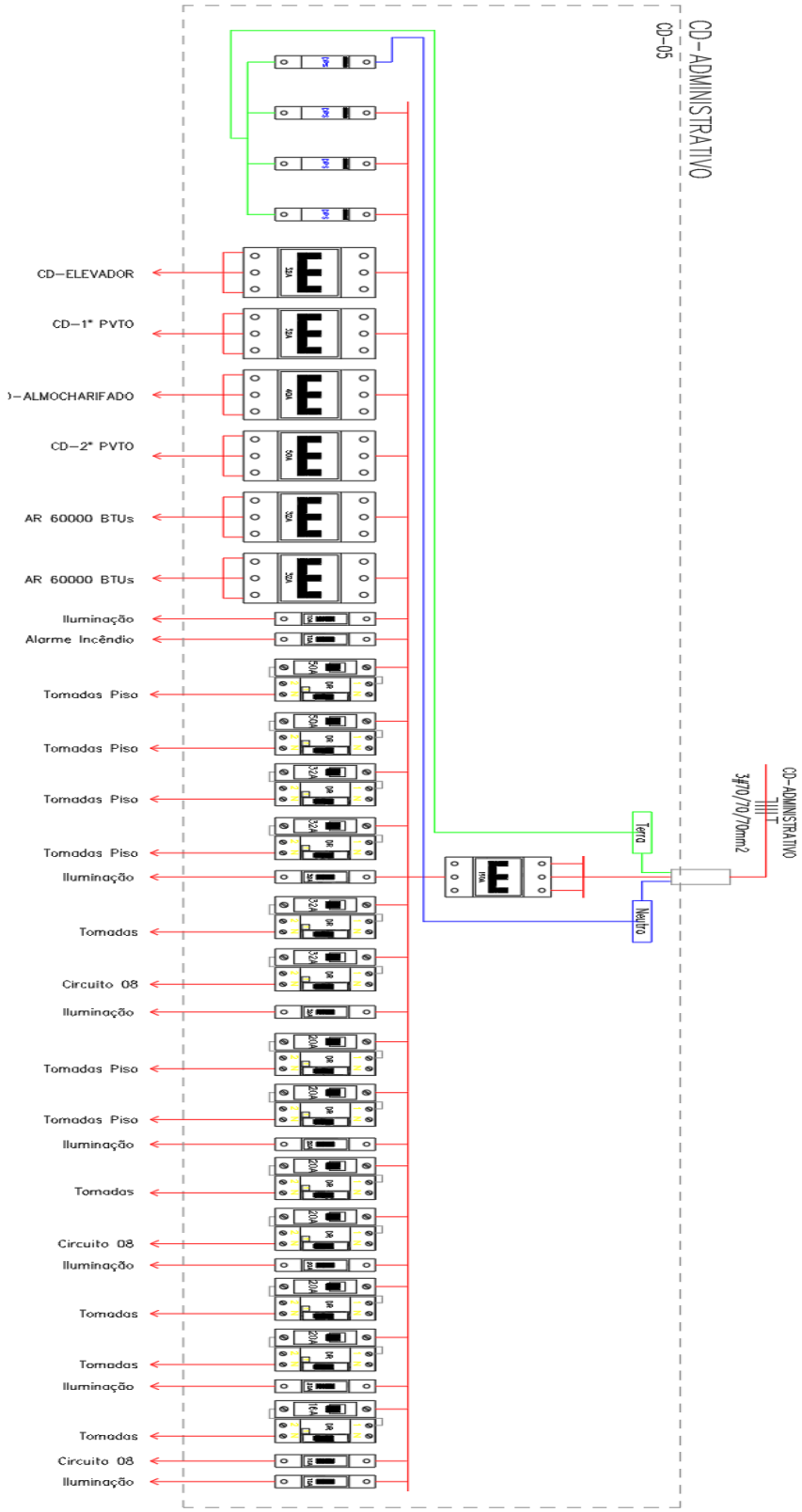
ANEXO 12 – CD BWC (CD-04) NOVA PROPOSTA



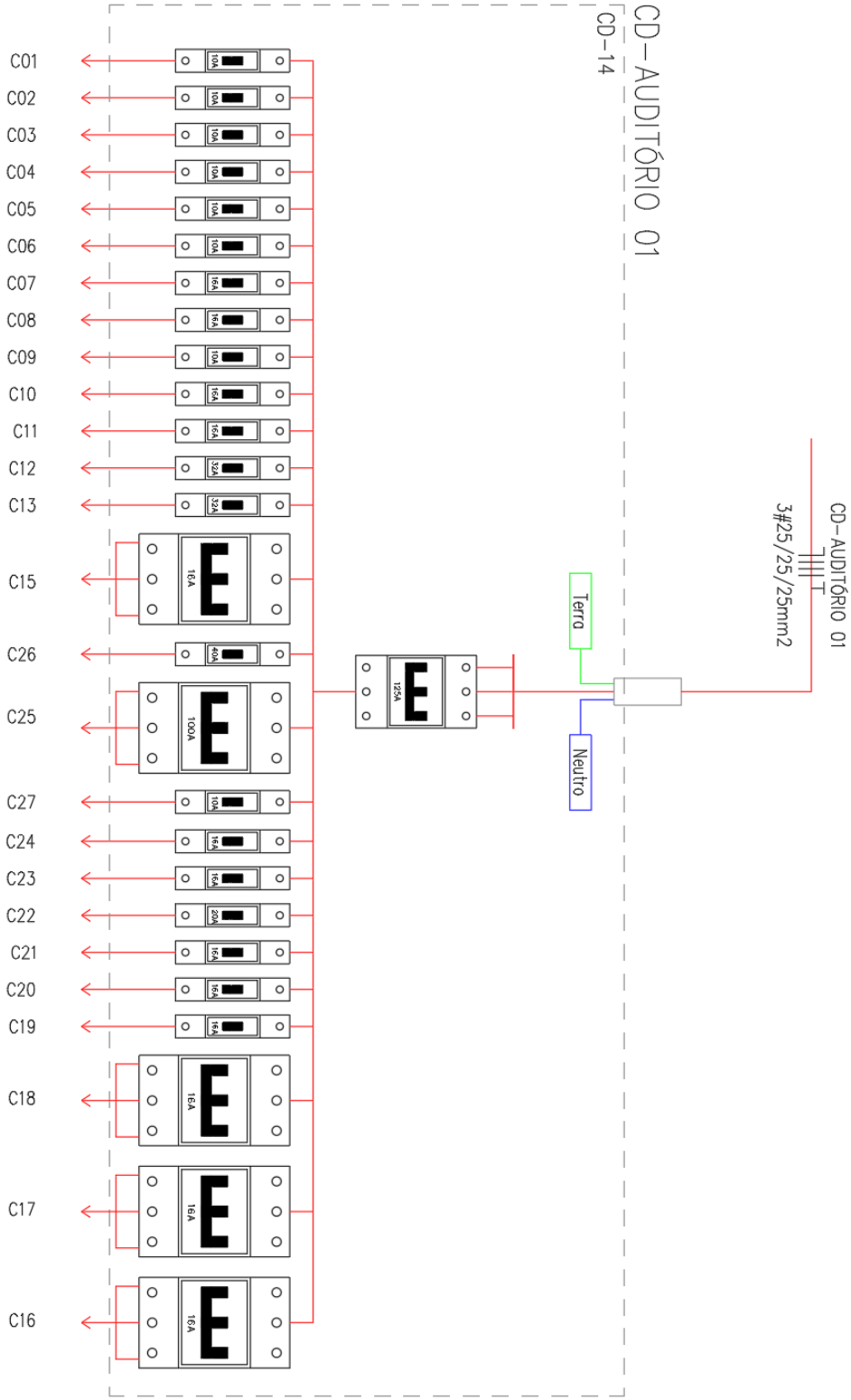
ANEXO 13 – CD ADMINISTRATIVO (CD-05) EXISTENTE



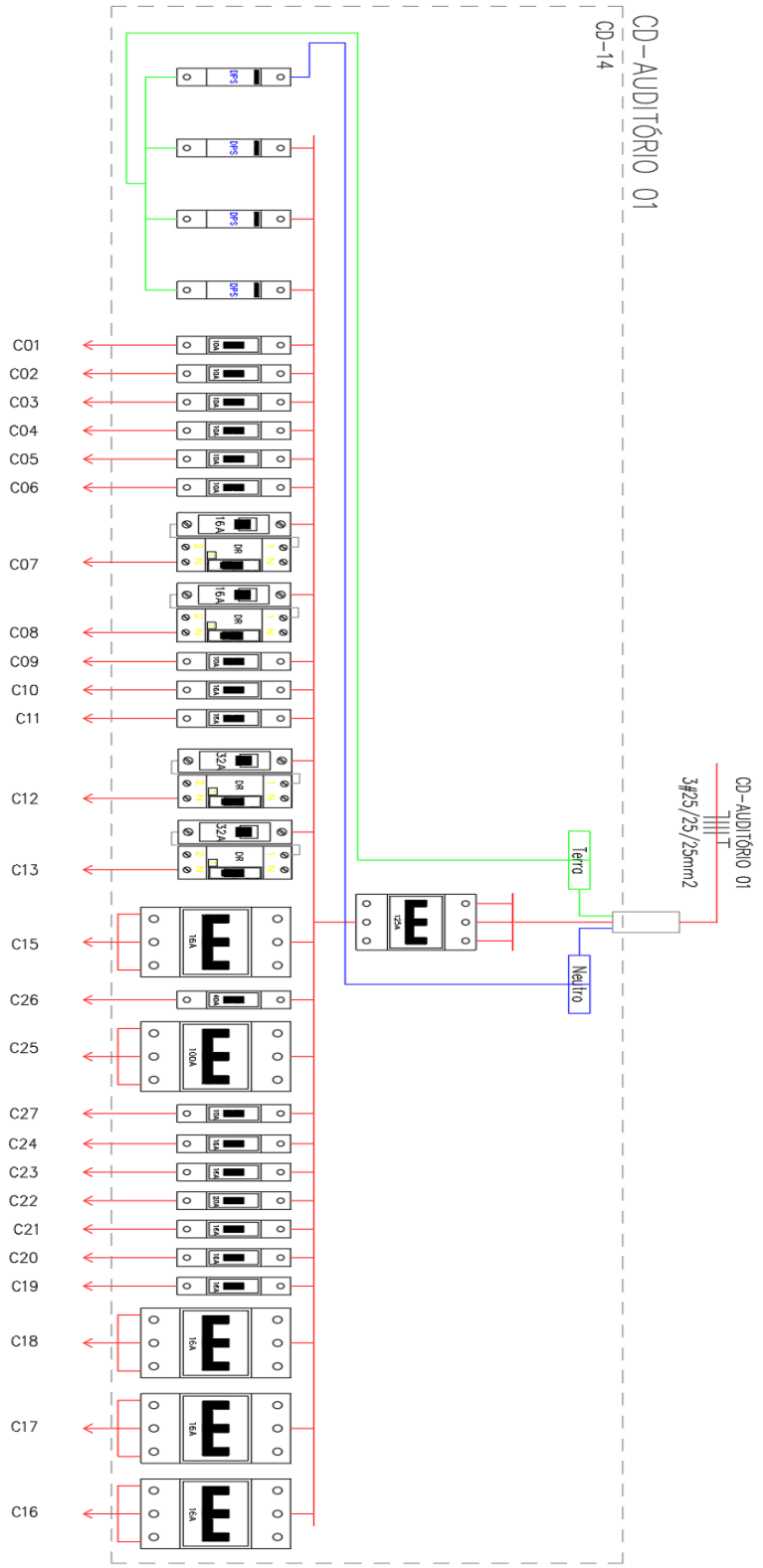
ANEXO 14 – CD ADMINISTRATIVO (CD-05) NOVA PROPOSTA



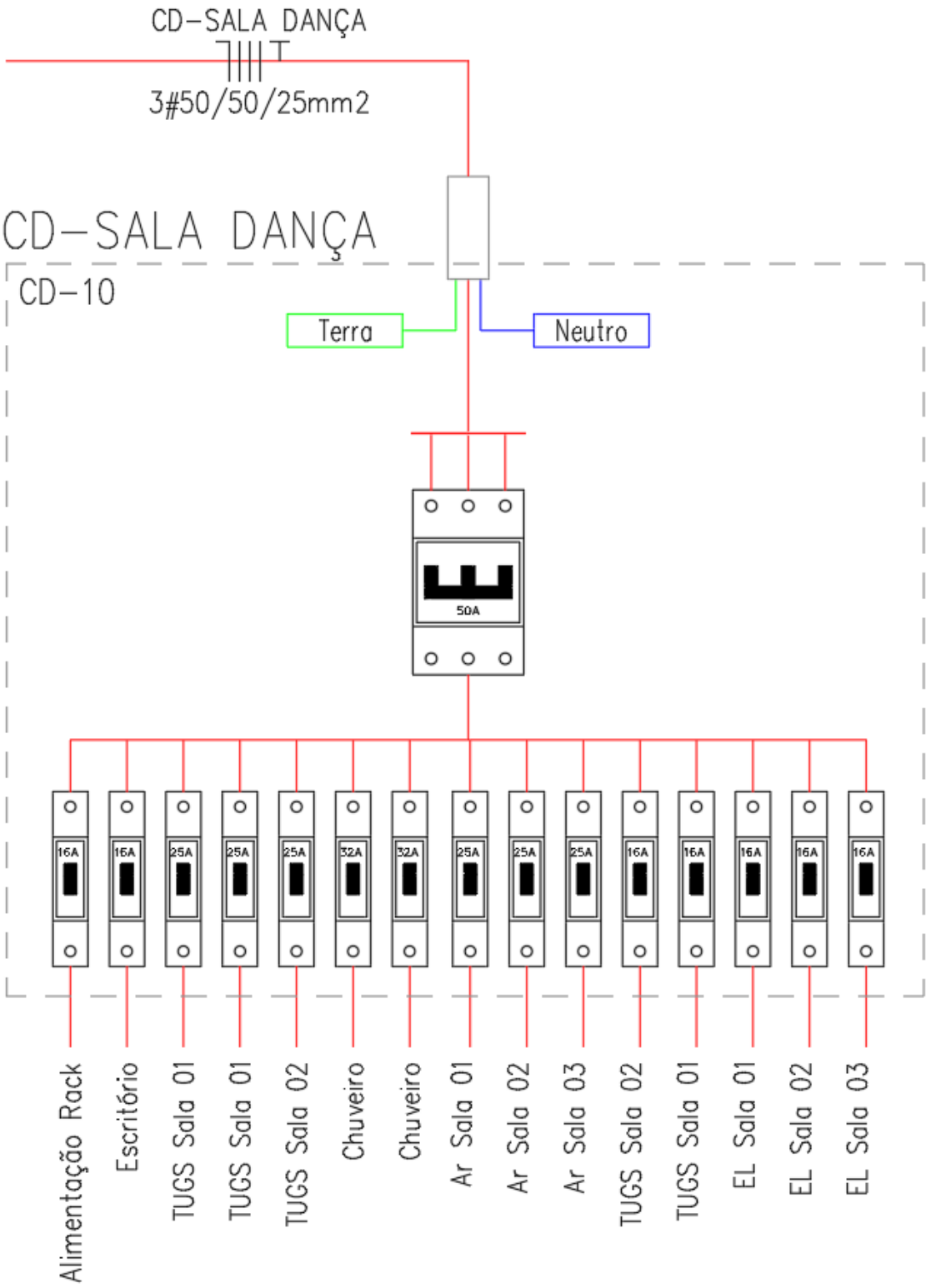
ANEXO 15 – CD AUDITÓRIO 01 (CD-14) EXISTENTE



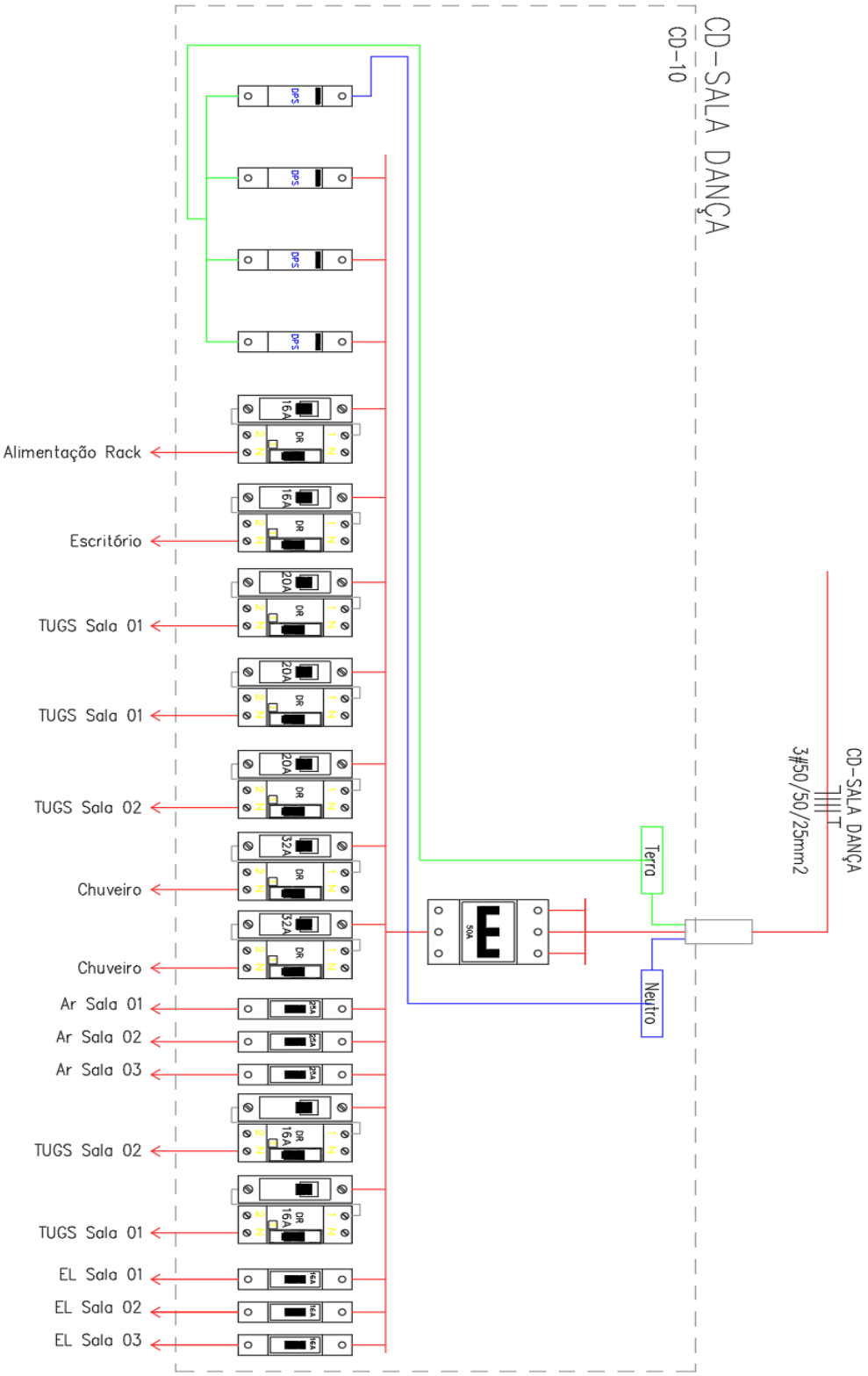
ANEXO 16 – CD AUDITÓRIO 01 (CD-14) NOVA PROPOSTA



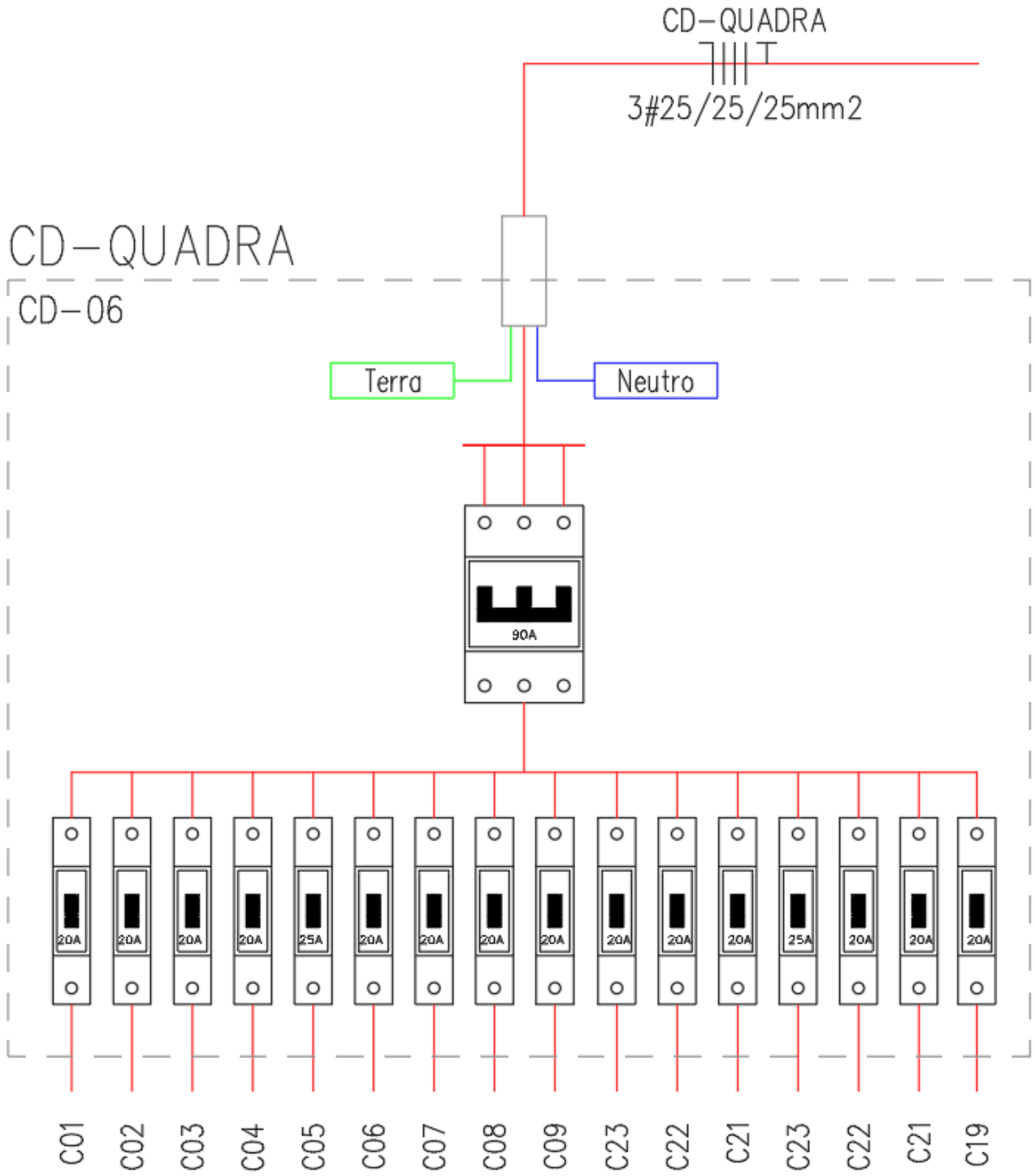
ANEXO 17 – CD SALA DANÇA (CD-10) EXISTENTE



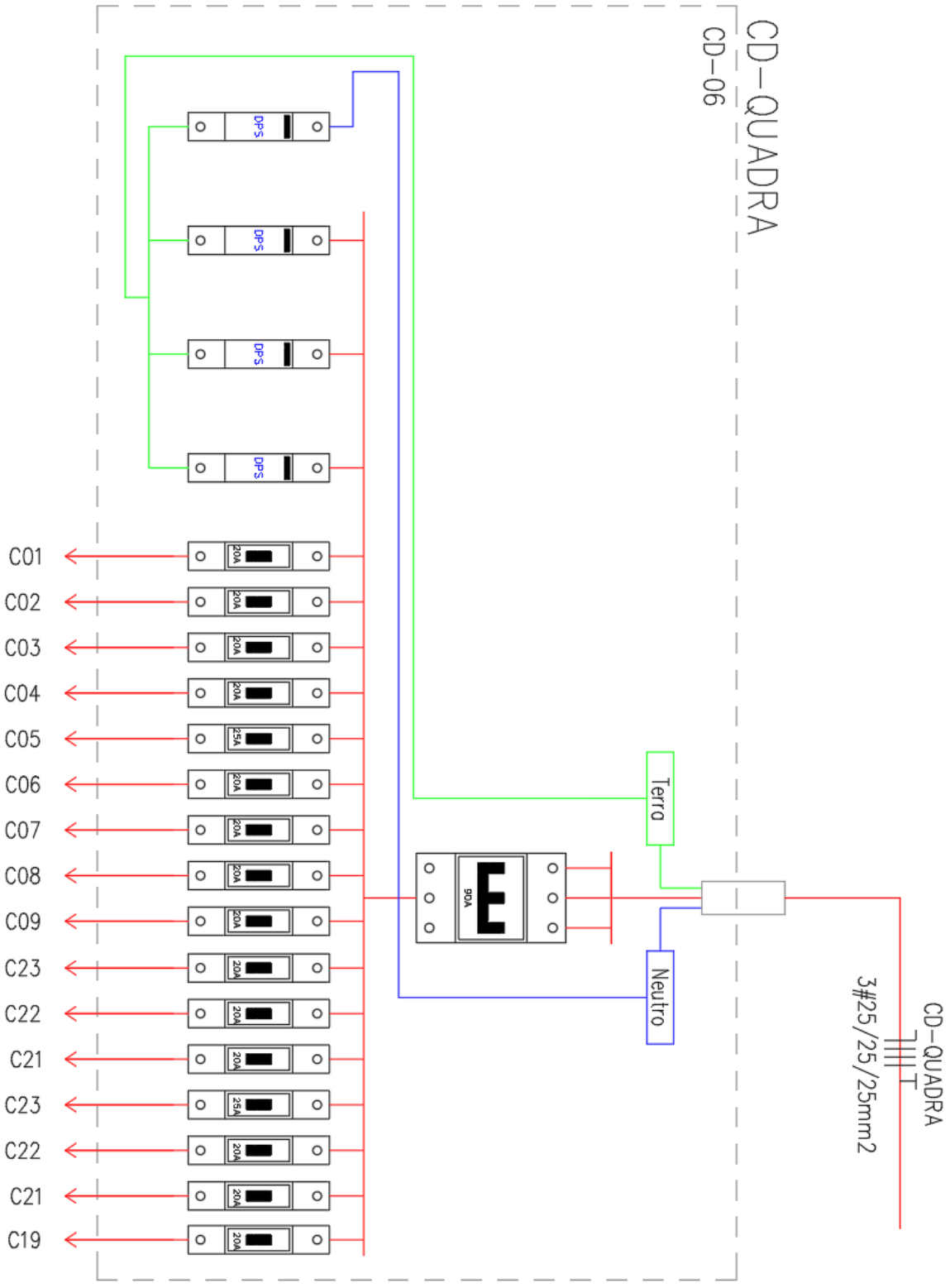
ANEXO 18 – CD SALA DANÇA (CD-10) NOVA PROPOSTA



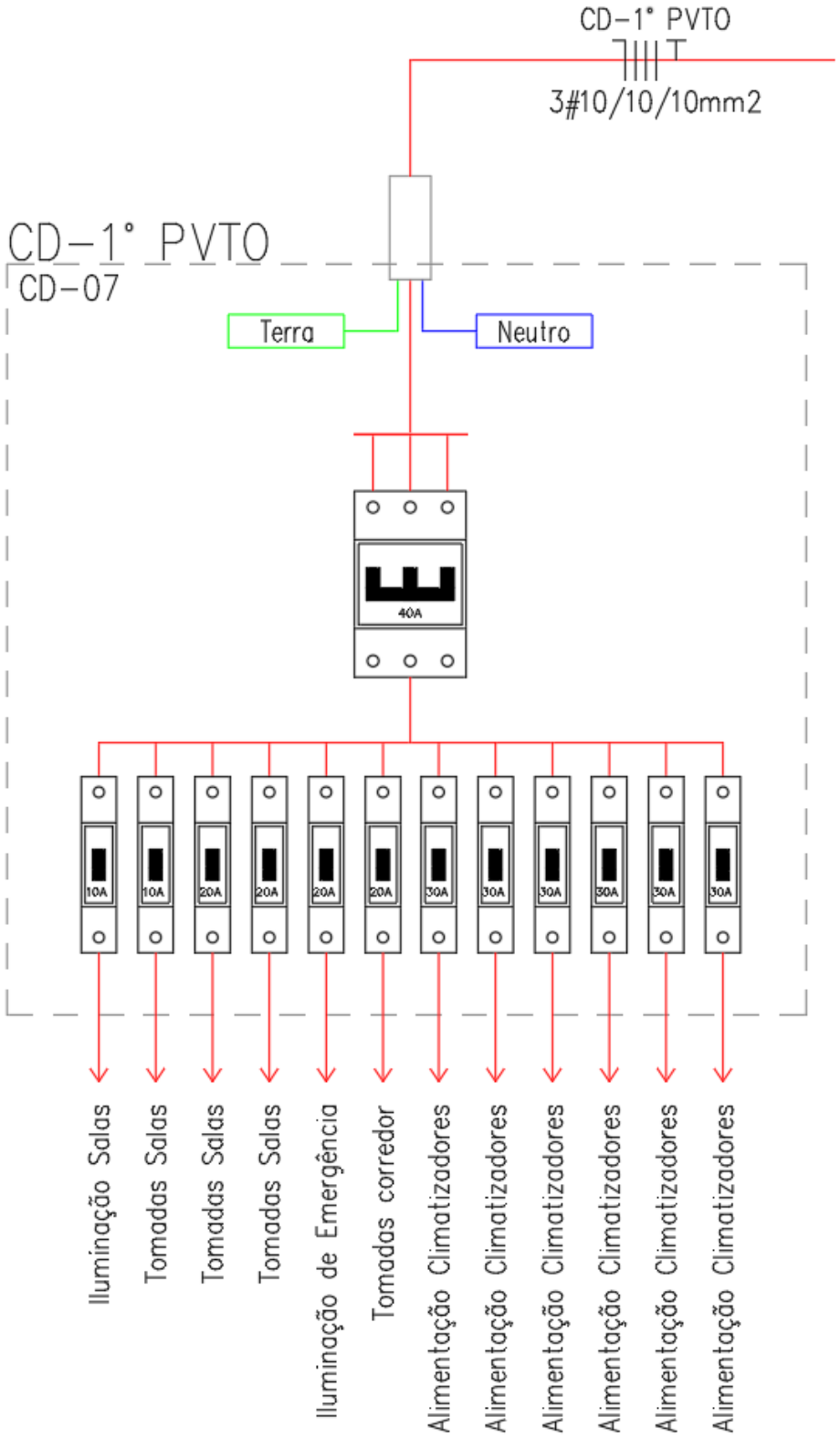
ANEXO 19 – CD QUADRA (CD-06) EXISTENTE



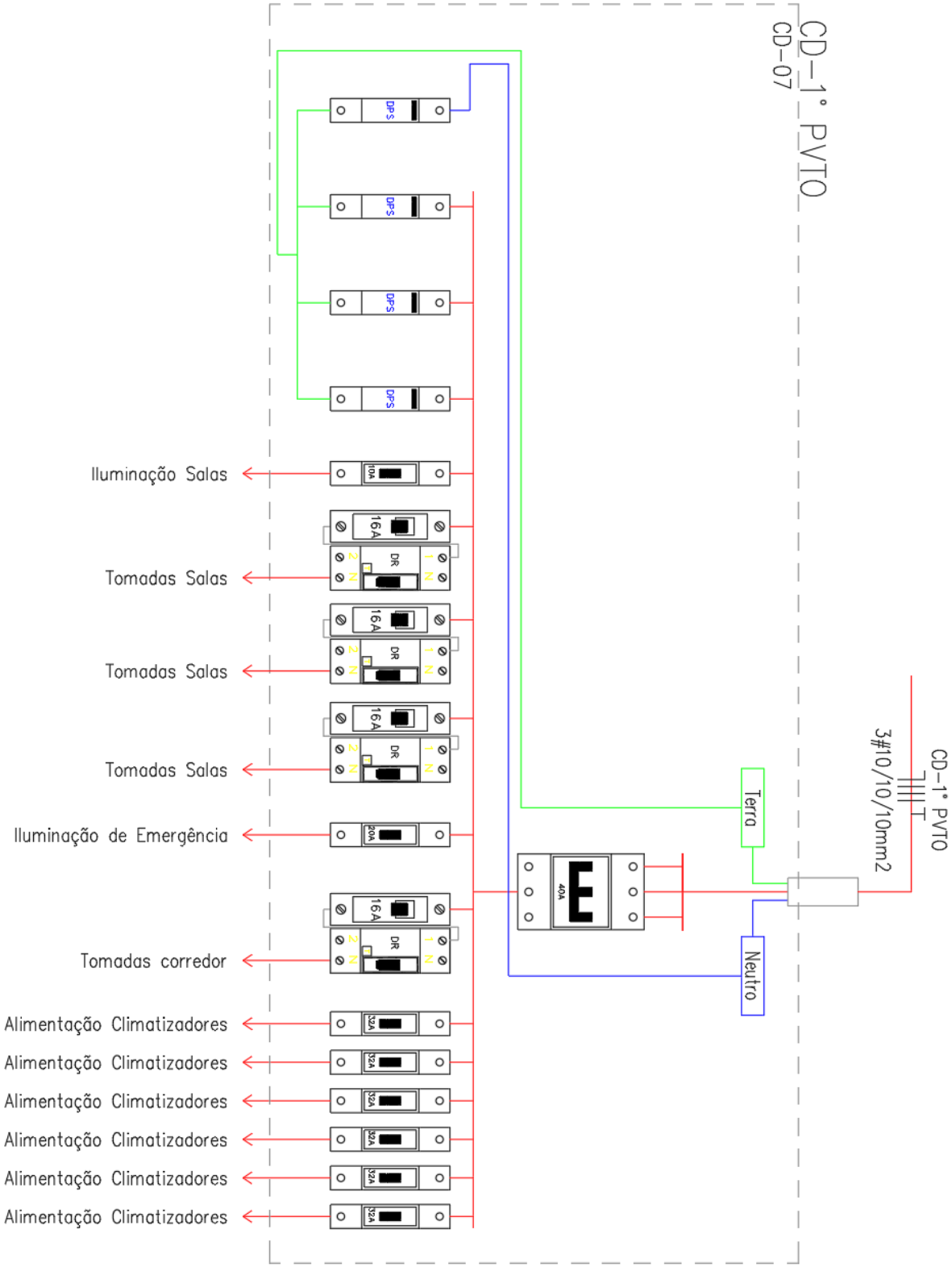
ANEXO 20 – CD QUADRA (CD-06) NOVA PROPOSTA



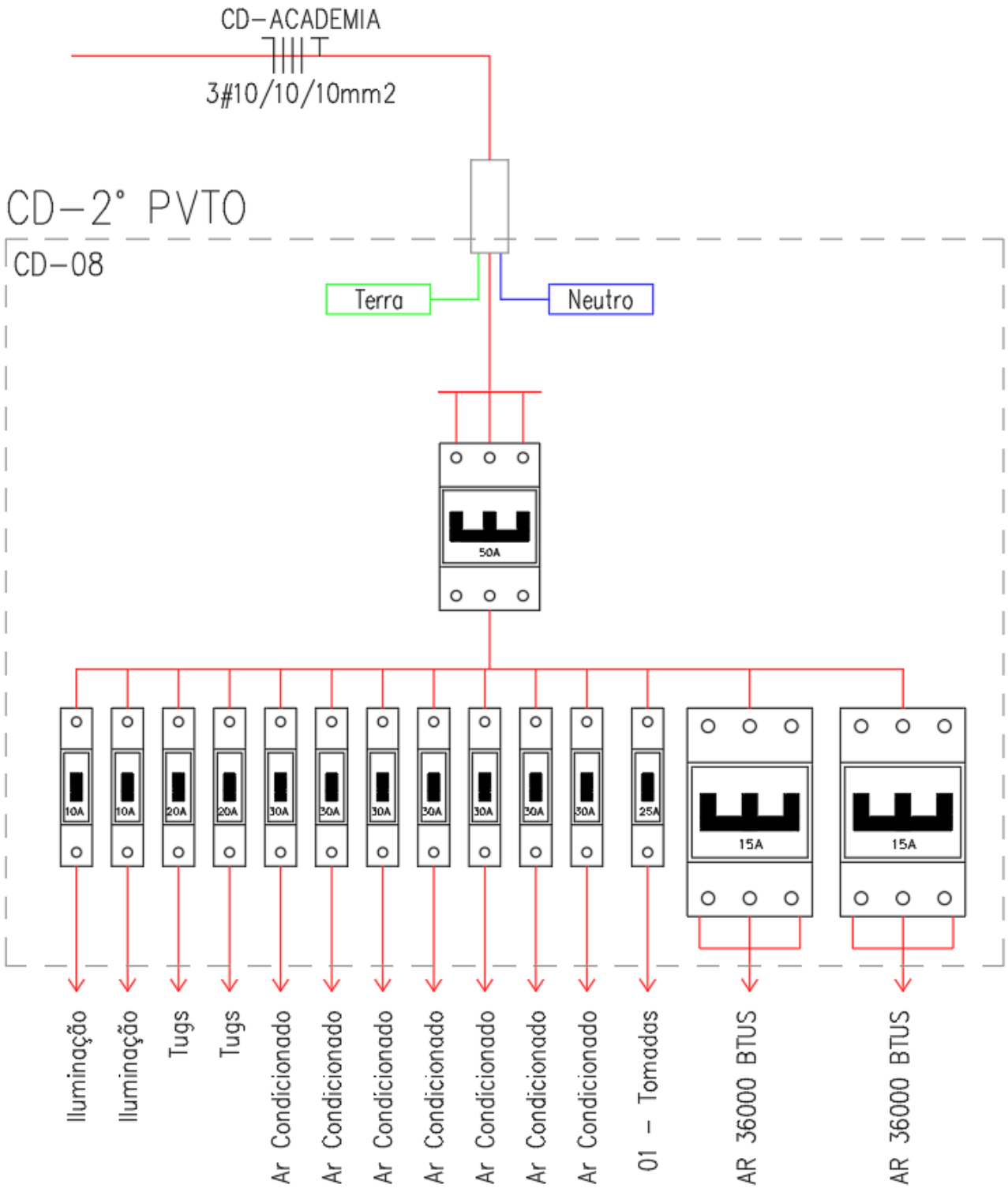
ANEXO 21 – CD 1° PVTO (CD-07) EXISTENTE



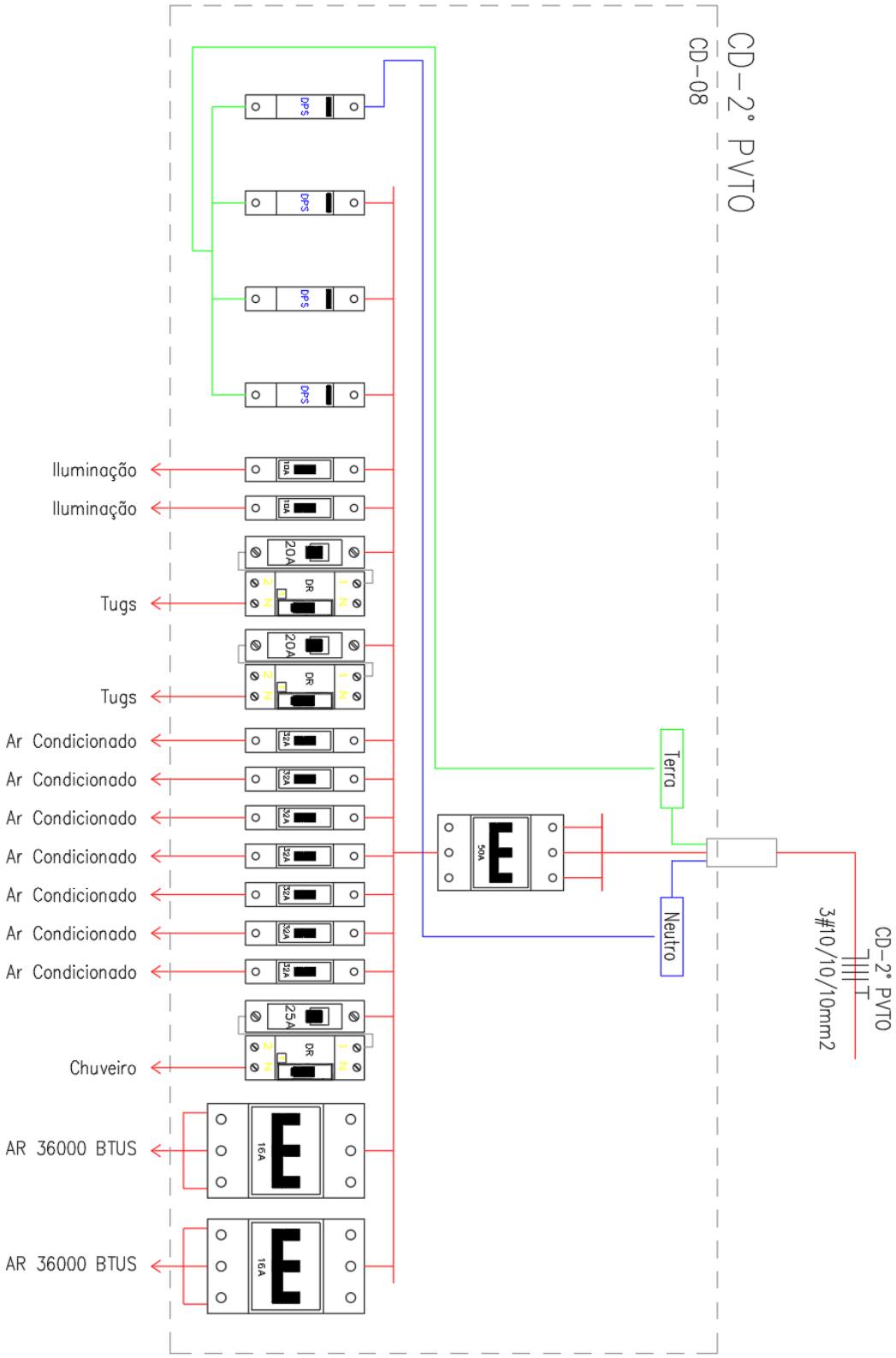
ANEXO 22 – CD 1°PVTO (CD-08) NOVA PROPOSTA



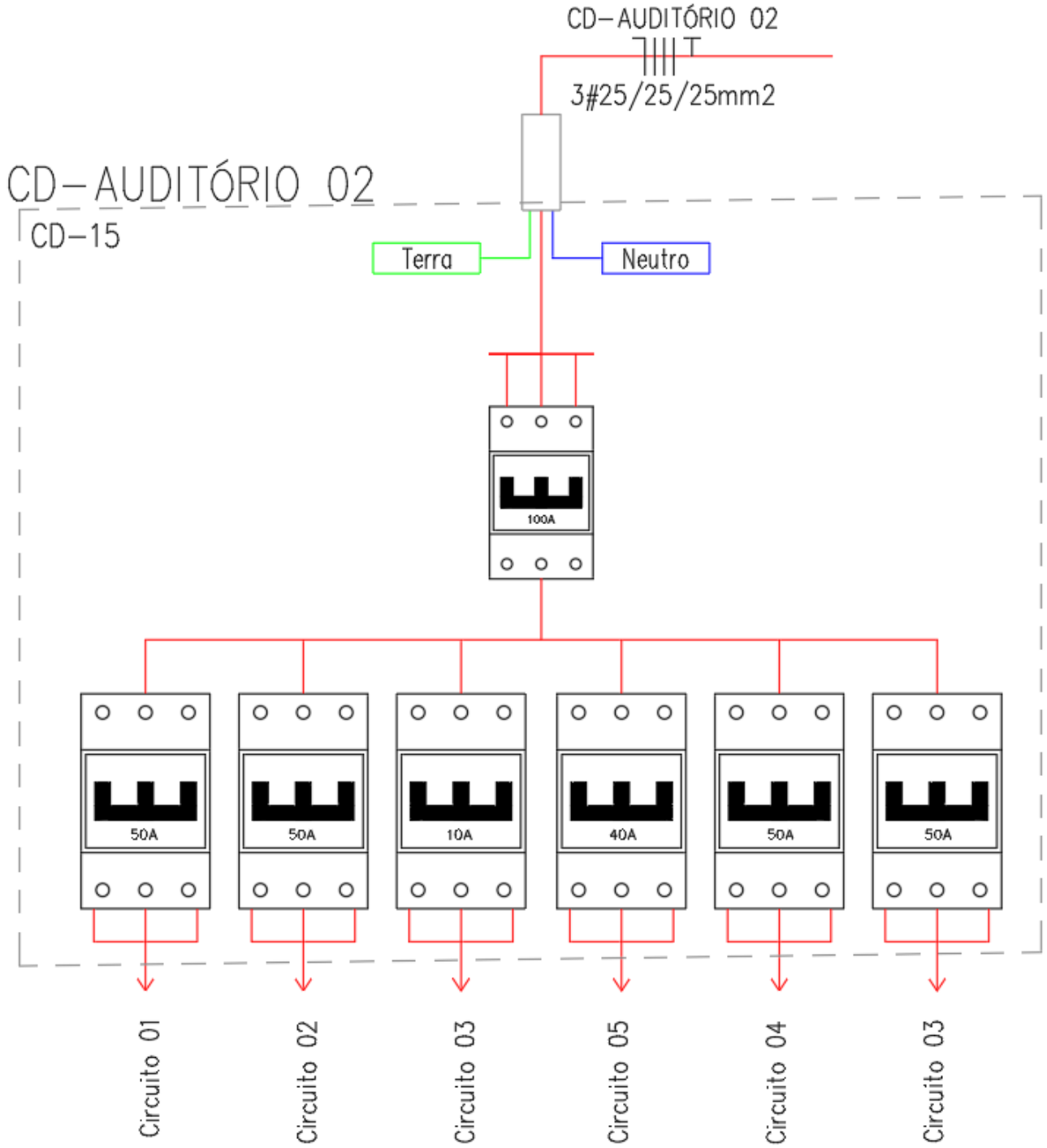
ANEXO 23 – CD 2° PVTO (CD-08) EXISTENTE



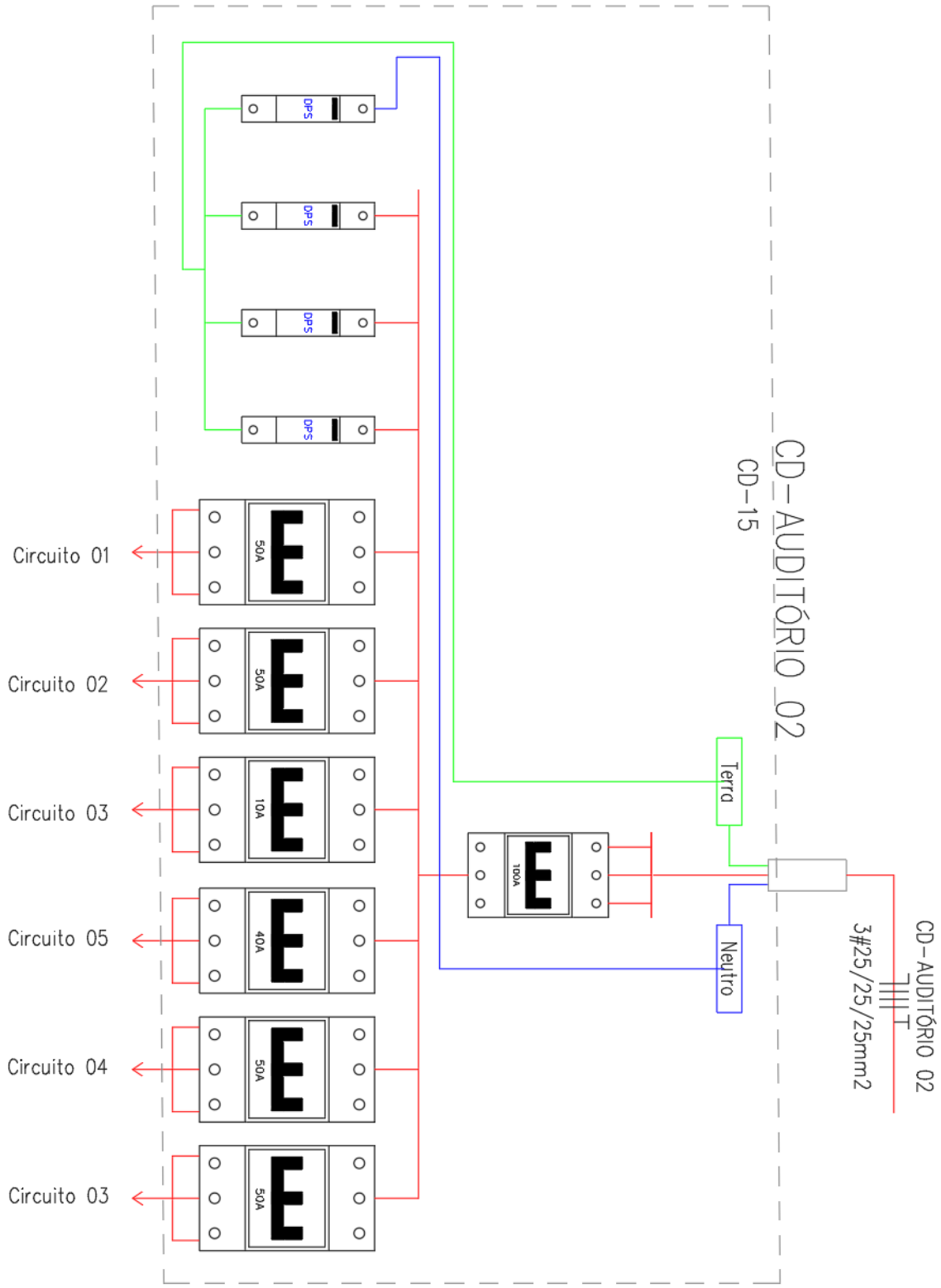
ANEXO 24 – CD 2° PVTO (CD-08) NOVA PROPOSTA



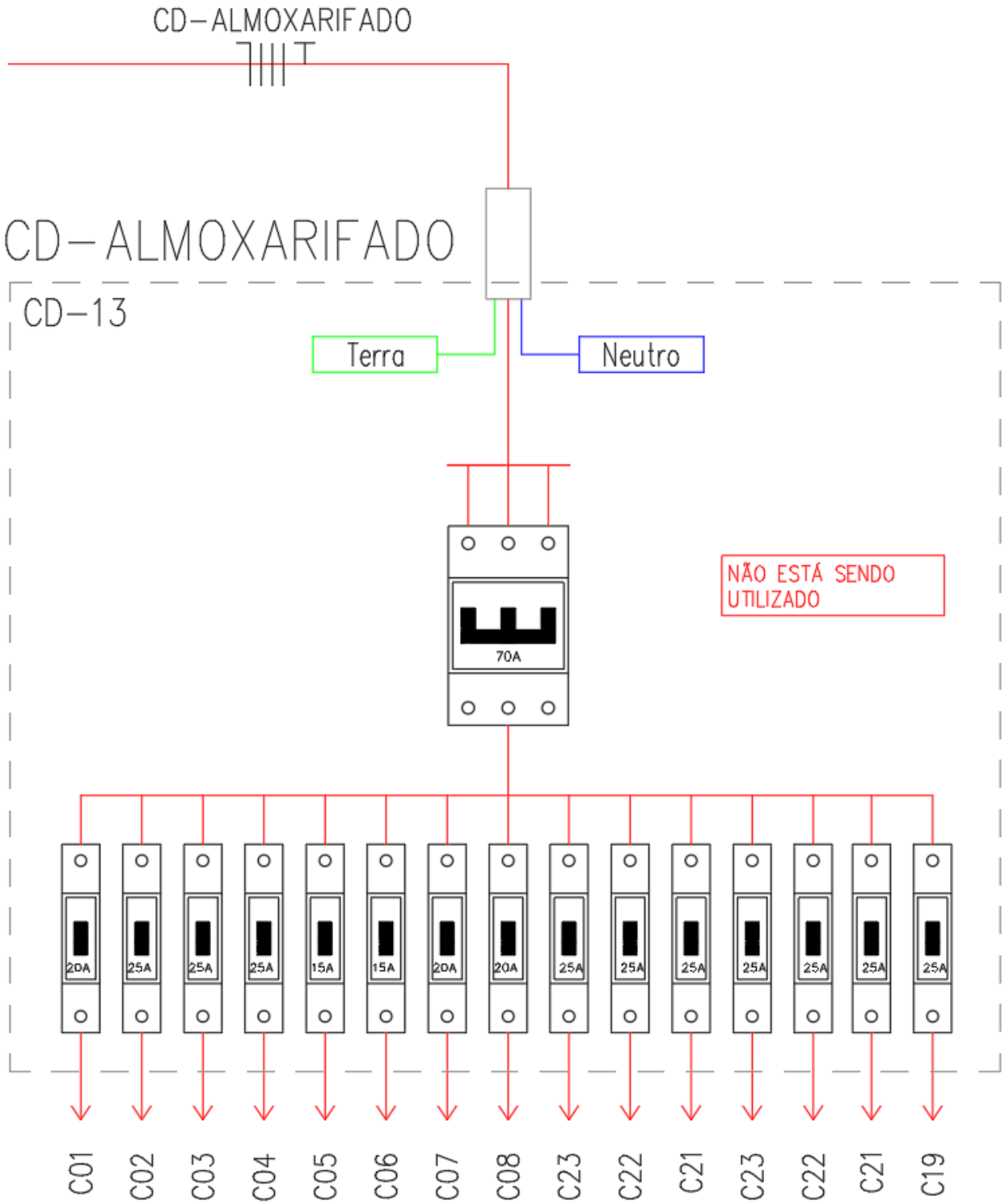
ANEXO 25 – CD AUDITÓRIO 02 (CD-15) EXISTENTE



ANEXO 26 – CD AUDITÓRIO 02 (CD-15) NOVA PROPOSTA



ANEXO 27 – CD ALMOXARIFADO (CD-13) EXISTENTE



ANEXO 28 – CD ALMOXARIFADO (CD-13) NOVA PROPOSTA

