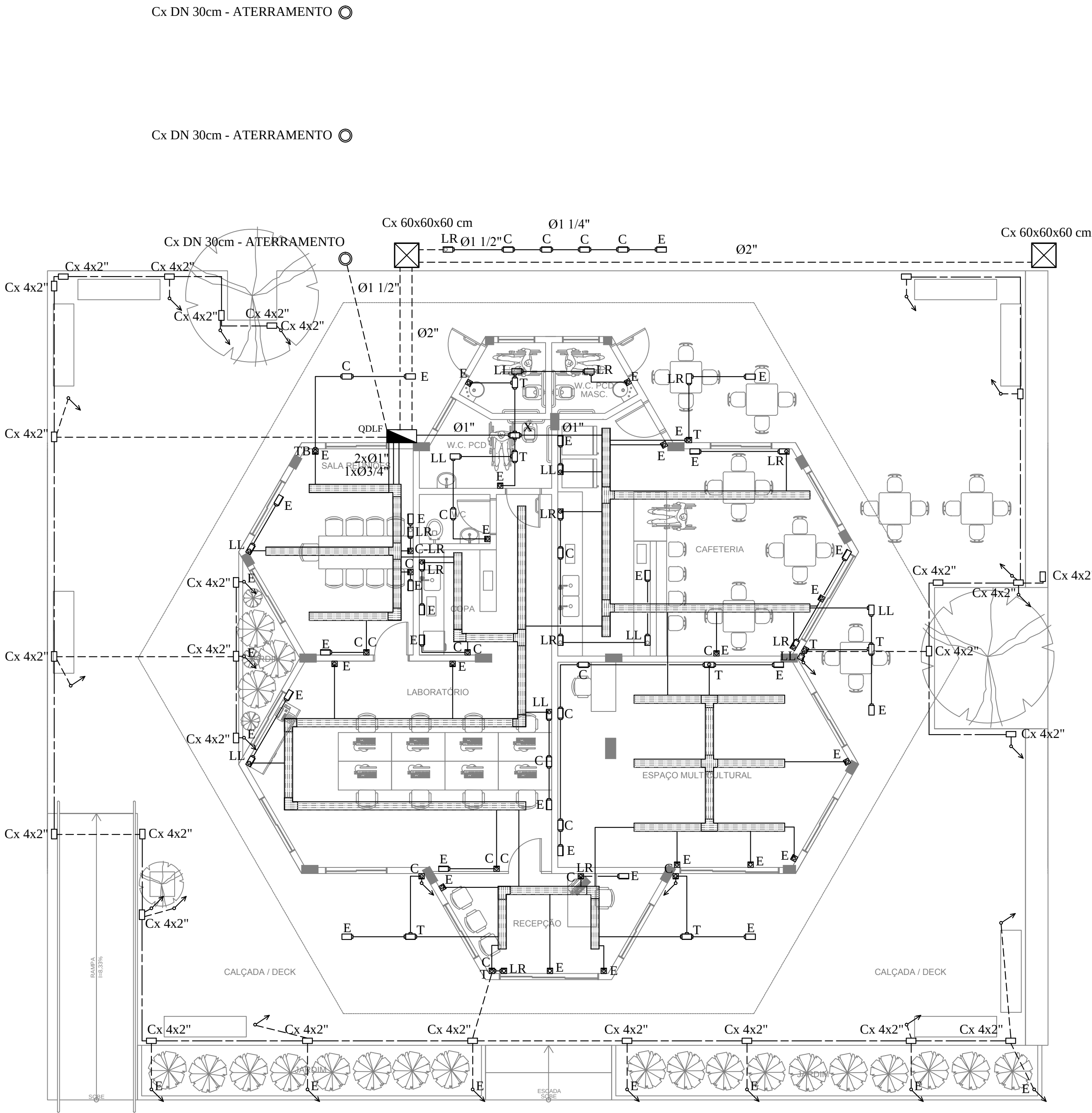
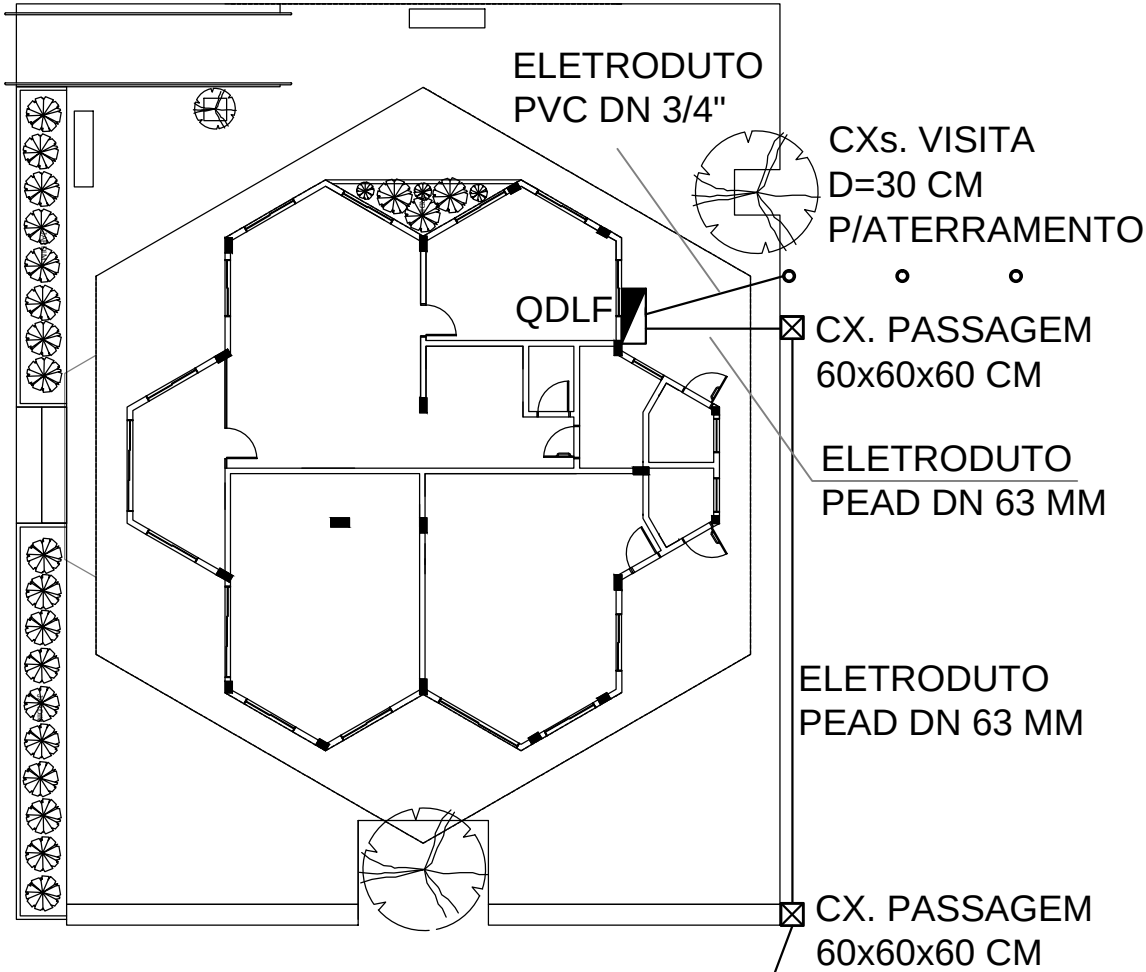




PLANTA BAIXA - INFRAESTRUTURA DISTRIBUIÇÃO
ESC.: 1 : 75

BLOCO O



ELETRODUTO
PEAD DN 63 MM

CX. PASSAGEM EXISTENTE

BLOCO P

SUBESTAÇÃO BL. P

PLANTA BAIXA - INFRAESTRUTURA ALIMENTADOR GERAL

ESC.: 1 : 200

NOTAS:

- 1- A infraestrutura que acomodará o circuito de alimentação do QDLT do módulo de vivência será composta por um eletroduto flexível tipo PEAD, diâmetro nominal 63 mm (2") e duas caixas de passagem de alvenaria 60x60x60 cm, que interligarão o quadro ao QGBT da subestação do Bloco P, por meio da caixa existente em frente a ela.
- 2- No QGBT deverá ser instalado um disjuntor tripolar caixa moldada, 150 A/25 kA, montado em trilho DIN, previamente fixado à estrutura do painel.
- 3- A energização deste circuito alimentador será efetivada com a conexão do disjuntor 150 A às barras de cobre existentes à saída do disjuntor geral (caixa aberta).
- 4- Conforme indicado no quadro de cargas, o circuito alimentador será composto por condutores de cobre, 0,6/1,0 kV, EPR, seções 70,0 mm² (fases), 50,0 mm² (neutro) e 35,0 mm² (proteção- "terra").
- 5- As intervenções no QGBT da subestação do Bloco P só poderão ser realizadas com o mesmo desenergizado. Para tanto, os deslocamentos necessários deverão ser acordados com a direção do ICHF.
- 6- Os condutores do circuito alimentador geral deverão ser conectados aos disjuntores a serem instalados nos quadros QGBT5 e QDLT por meio de terminais a compressão nas respectivas seções nominais.
- 7- A infraestrutura de distribuição interna/externa ao módulo de vivência será formada por um conjunto de eletrocabos perfurados 100x50 mm e eletrodutos de aço galvanizado tipo leve (interno) seções 3/4" e 1" ou pesado (externo - condensadores dos splits) seções 1 1/4" e 1 1/2", instalado sobreposto ao teto e paredes da edificação, além de eletrodutos rígidos de PVC 3/4", embutidos na alvenaria estrutural do deck ou enterrados.
- 8- Nos pontos terminais de utilização e de passagem aparentes deverão ser instaladas caixas tipo condutiles metálicas (liga de alumínio ou aço galvanizado). Naquelas embutidos, as caixas serão de PVC 4"x2".
- 9- Todo eletroduto não identificado neste desenho terá bitola 3/4".
- 10- Todo eletroduto PVC enterrado deverá receber envelopamento de concreto.
- 11- O QDLT deverá ter seu barramento de "Terra" conectado ao similar existente no QGBT e a um sistema de aterramento a ser instalado próximo a ele por meio de um condutor de cobre nu seção 35,0 mm², formado por um conjunto de 3 hastes tipo copperweld 5/8" e 2,4 m com conectores de bronze mecânicos de pressão, acomodados em caixas de inspeção com 30 cm de diâmetro.
- 12- Para legenda, ver desenho - EBT-2151.



Universidade
Federal
Fluminense



PROCESSO ADMINISTRATIVO:
23069.187005/2022-62

projeto:
MÓDULO DE VIVÊNCIA ICHF

etapa:
PROJ.BÁSICO-ELÉTRICA-INFRAESTRUTURA

unidade:
ICHF - INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E FILOSOFIA

campus:
GRAGOATÁ

endereço:
RUA PROFESSOR MARCOS WALDEMAR DE FREITAS REIS, S/N - SÃO DOMINGOS

revisão:
00

escala:
INDICADA

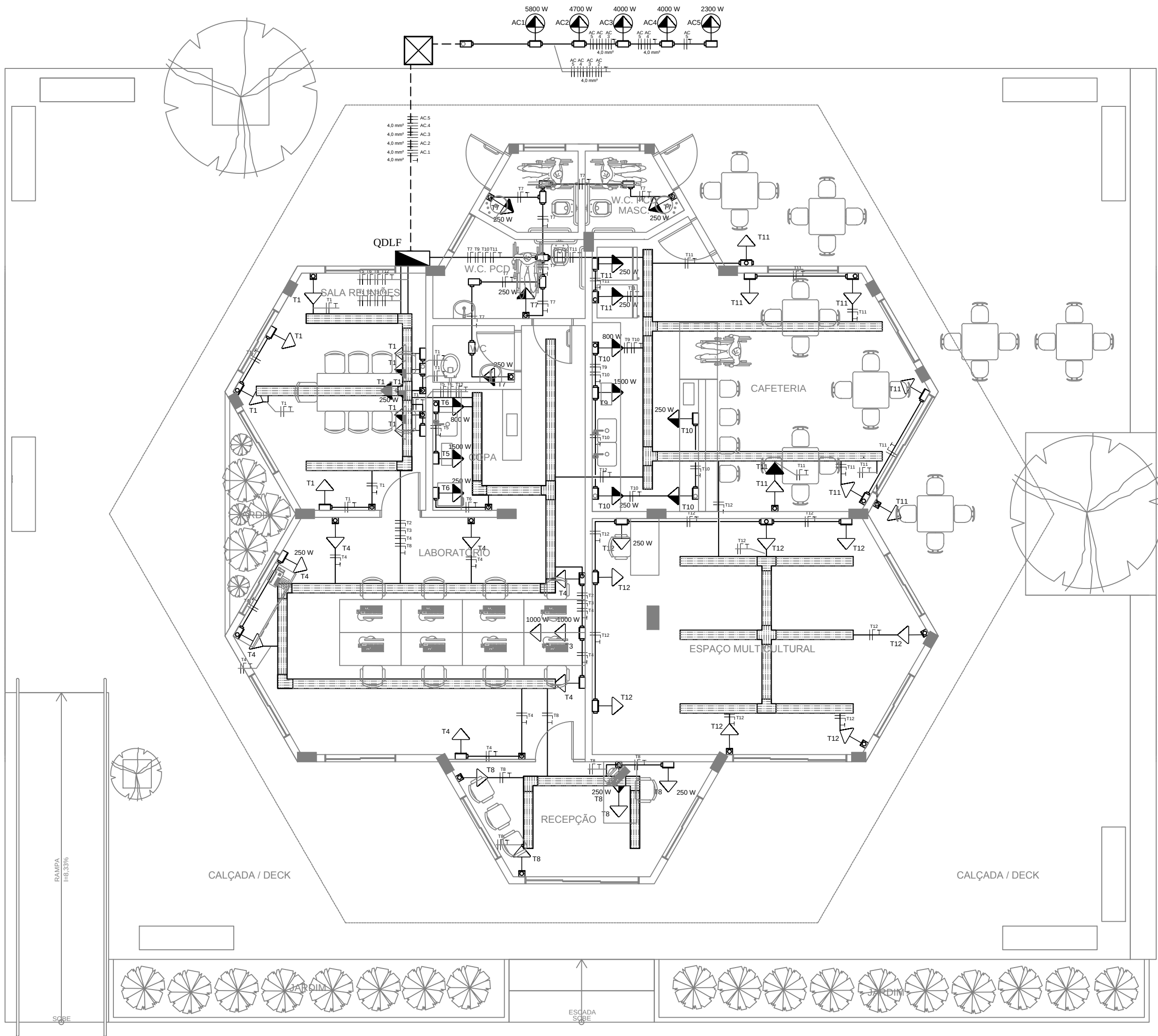
data de emissão:
28/10/2022

**EBT
2150**

projetista:
JOSÉ CARLOS KNUPP

desenhista:
JOSÉ CARLOS KNUPP

aprovação:
APROVAÇÃO



PLANTA BAIXA - TOMADAS

ESC.: 1 : 75

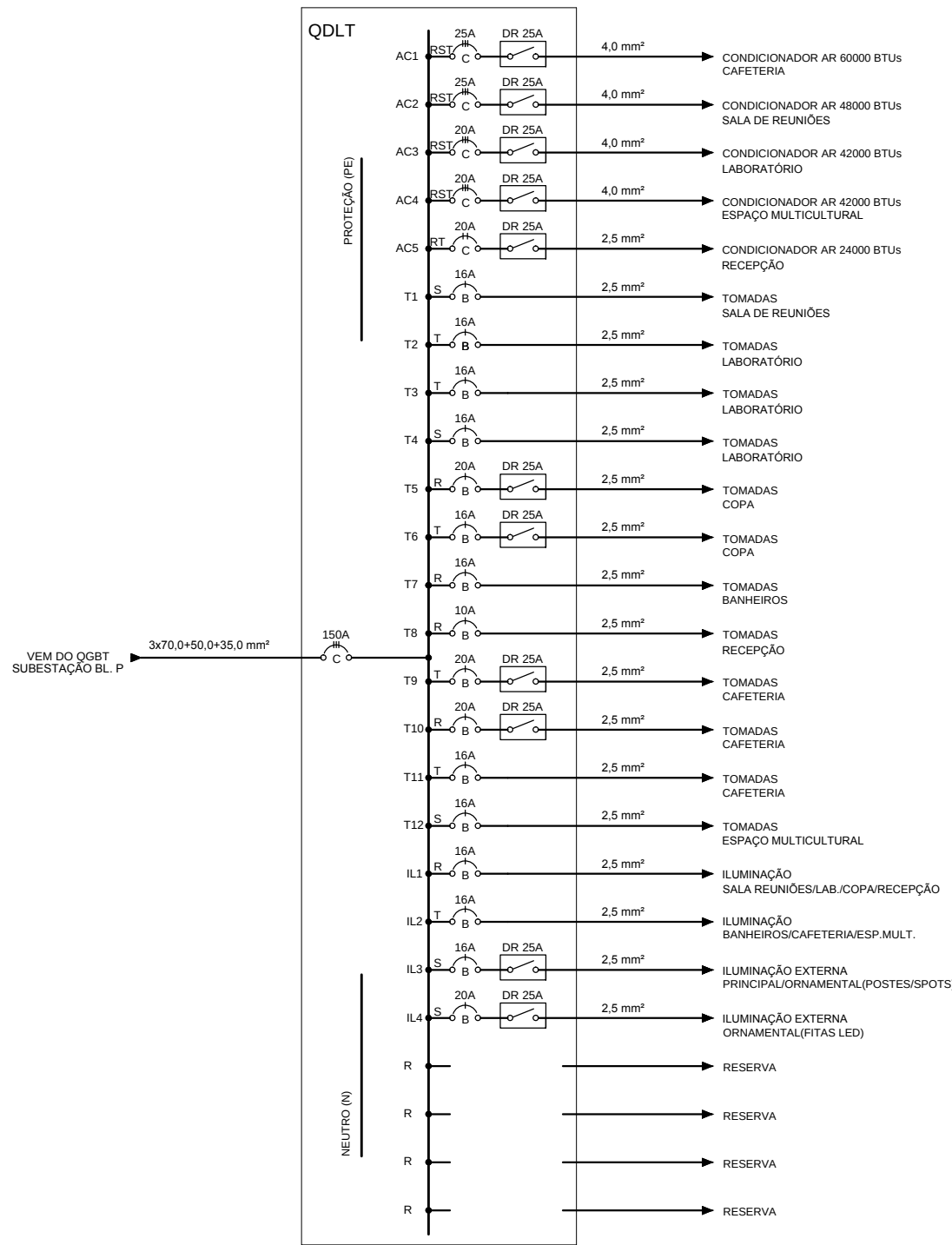


DIAGRAMA UNIFILAR

NOTAS:

- Ver desenho EBT-2150 para identificar as bitolas dos eletrodutos.
- Todo condutor não identificado terá seção nominal 2,5 mm².
- Todas as emendas e derivações deverão ser realizadas obrigatoriamente nas eletrocalhas e nas caixas de passagem 4"x 2"/conduteles, e suas isolações recompostas por meio de fitas isolante e auto fusão.
- Os circuitos alimentadores das condensadoras split não possuirão tomadas físicas. Os equipamentos serão conectados por meio de cabos múltiplos isolados tipo PP, emendados aos condutores singelos dos alimentadores no interior do respectivo condutele, provido de prensa cabo adequado.
- As eletrocalhas deverão ser conectadas ao barramento de "terra" do QDLT por meio de condutor de cobre nú 16,0 mm² acomodado em eletroduto dedicado de aço galvanizado 3/4", aterradas em intervalos regulares de 2,0 metros e em seus pontos de emendas e/ou derivações.
- Todas as luminárias externas serão acionadas por meio de interruptores localizados na recepção.
- Deverá ser instalado no QDLT em espaço próprio, um contador (bobina 127 V com dois contatos de potência 12 A) para acionamento do sistema de iluminação ornamental constituído por fitas LED 15 W/m, conforme esquema específico no desenho EBT-xxxx.
- A alimentação dos spots tipo "espeto" localizados nos jardins do módulo de vivência será realizada por meio de condutores múltiplos 3x1,5 mm² emendados aos cabos alimentadores em conduteles providos de conectores prensa cabo adequados.
- Todas as luminárias internas/externas para lâmpadas tubulares deverão ser conectadas aos respectivos circuitos alimentadores por meio de cabo múltiplo tipo PP 3x1,5 mm² e um par de plugues 2P+T 10A, sendo um macho e um fêmea. O procedimento para as demais luminárias será por meio de emendas de condutores com respectivo recobrimento com fitas auto fusão e isolante.
- Além daqueles localizados na copa, banheiros e cafeteria, todo circuito elétrico externo deverá ser protegido adicionalmente por um interruptor diferencial residual.
- Para demais notas, ver desenho - EBT-2150.
- Para legenda, ver desenho - EBT-2151.

 Universidade Federal Fluminense		 SAEP Superintendência de Arquitetura Engenharia e Patrimônio Divisão de Departamentos de Projeto	PROCESSO ADMINISTRATIVO: 23069.187005/2022-62			
projeto: MÓDULO DE VIVÊNCIA ICHF			etapa: PROJ.BÁSICO - ELÉTRICA - TOMADAS			
unidade: ICHF - INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E FILOSOFIA			campus: GRAGOATÁ			
endereço: RUA PROFESSOR MARCOS WALDEMAR DE FREITAS REIS, S/N - SÃO DOMINGOS			revisão: 00	escala: INDICADA	data de emissão: 28/10/2022	EBT 2152
projetista: JOSÉ CARLOS KNUPP		desenhista: JOSÉ CARLOS KNUPP		aprovação: APROVAÇÃO		
2022-GRA-VCH-PRB-EBT-2150-R00.dwg						
29-out-22						



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. DESCRIÇÃO

Para garantir confiabilidade ao fornecimento de energia ao Módulo de Vivência do ICHF, a Contratada deverá promover a instalação de um sistema elétrico totalmente novo, composto por condutores de cobre lançados em conjuntos de eletrodutos e eletrocalhas aparentes às alvenarias em seus ambientes internos e enterrados no solo/embutidos na alvenaria estrutural do deck, além de dispositivos de proteção como disjuntores e DR's acomodados em quadro específico para este empreendimento, designado neste projeto como QDLF.

A infraestrutura de distribuição de energia para interligação do quadro de proteção e pontos de utilização (tomadas, interruptores e luminárias) nos ambientes do Módulo de Vivência será formada por eletrodutos de aço galvanizado tipo leve (uso interno) ou pesado (uso externo) e seus acessórios (curvas, luvas, abraçadeiras, buchas e arruelas) instalados sobrepostos às alvenarias, ou de PVC rígidos lançados sob os pisos interno e externo, em conjunto com caixas de passagem do tipo condutes, de acordo com o dimensionamento e especificação contemplados no presente projeto.

Este sistema acomodará os circuitos elétricos constituídos por cabos flexíveis de cobre eletrolítico, tomadas 2P+T (10 e 20 A) 127 V, interruptores e luminárias para lâmpadas tubulares ou spots direcionais, além de postes e fitas ornamentais, todas com tecnologia LED, localizadas nos ambientes internos e externos da edificação.

A alimentação deste empreendimento terá como origem o Quadro Geral de Baixa Tensão da subestação do Bloco "P", onde deverá ser instalado um disjuntor tripolar 150 A, e constituída por condutores singelos isolação 0,6/1,0 kV formando um circuito trifásico com neutro e condutor de proteção com características definidas nos documentos de projeto e especificadas a seguir. O conjunto deverá ser acomodado na infraestrutura existente (caixa de passagem), que será acrescida de novo trecho composto por duto tipo PEAD 2" além de caixas de passagem de alvenaria, a serem lançadas em terreno natural no entorno do Módulo de Vivência, até o quadro de distribuição QDLT a ser instalado.



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

A Contratada deverá executar os serviços relativos à instalação dos circuitos elétricos necessários ao funcionamento dos ambientes do Módulo de Vivência tendo como base os desenhos de projeto e obedecendo aos seguintes passos:

1. Fornecimento e instalação da infraestrutura de distribuição interna, composta por eletrocalhas 100x50 mm e componentes de conexão/derivação ("TEs", cotovelos e cruzetas) perfurados e galvanizados, com camada de passivador para acabamento das peças na cor preta, fixadas nas vigotas da laje existente por meio de suportes, chumbadores e tirantes de aço; eletrodutos, curvas e luvas, rígidos de aço galvanizado tipo leve para instalações aparentes (teto/paredes) fixados por meio de buchas plásticas e abraçadeiras metálicas, ou de PVC para instalações embutidas ou enterradas/sob o piso, além de caixas de passagem tipo condutes metálicos (aço ou liga de alumínio), segundo desenhos de projeto.
2. Fornecimento e instalação da infraestrutura de distribuição externa para alimentação das condensadoras splits, composta por eletrodutos e acessórios de aço galvanizado tipo pesado para a parte aparente e de PVC rígido para o setor enterrado/sob o piso, bitolas 1 ½" e 1 ¼" e condutes metálicos (liga de alumínio) com tampas cegas e terminais tipo "prensa cabos".
3. Fornecimento e instalação da infraestrutura de distribuição externa para alimentação da iluminação ornamental (postes, spots e fitas LED), composta por eletrodutos e acessórios de PVC rígido, além de caixas de passagem PVC 4"x2" embutidas na alvenaria estrutural do deck e condutes metálicos (liga de alumínio) com terminais tipo "prensa cabos" para conexão elétrica dos spots "espeto" a serem instalados nos jardins. Aqueles enterrados deverão ser envelopados em concreto.
4. Abertura e posterior fechamento de vala no terreno natural no entorno da edificação para lançamento de eletroduto flexível tipo PEAD, 2" (15 cm de largura por 40 cm de profundidade) e duas caixas de passagem de alvenaria, dimensões internas 60x60x60 cm, para acomodar o circuito alimentador geral, desde a subestação do Bloco "P", conforme desenhos de projeto.
5. Fornecimento e instalação do quadro de distribuição QDLF, embutido em "boneca" de alvenaria a ser construída em local indicado nos desenhos de projeto, devidamente interligado à última caixa de passagem de alvenaria externa por meio de eletroduto PEAD 2", ao sistema de aterramento e iluminação externa por meio de eletrodutos de PVC rígidos ¾" e à eletrocalha de distribuição interna por meio de eletrodutos de aço galvanizado ¾" e 1".



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

6. Abertura e posterior fechamento de vala no terreno natural (15 cm de largura por 15 cm de profundidade) para lançamento de cordoalha de cobre 35,0 mm² e três caixas de inspeção componentes do sistema de aterramento com as respectivas hastes tipo copperweld , conforme desenhos de projeto.
7. Fornecimento e instalação no quadro QDLF de disjuntores tri, bi e monopolares, além de dispositivos DR, tetrapolares e bipolares, com capacidades e demais características definidas no Quadro de Cargas incluso nos desenhos de projeto, para atendimento e proteção geral e dos circuitos terminais.
8. Fornecimento e instalação no quadro QDLF de um contator com bobina 127 V e contatos de força 12 A, para acionamento do circuito de iluminação "IL4" (fitas LED) em conjunto com respectivo interruptor a ser instalado na recepção, conforme esquema de ligação incluso nos desenhos de projeto.
9. Fornecimento e instalação de um disjuntor tripolar, 150 A/25 kA (curva C) no QGBT da subestação do Bloco "P", interligado às barras de saída do disjuntor geral caixa aberta existente. Para a realização deste procedimento, o quadro deverá estar obrigatoriamente desenergizado, sendo necessário que o evento seja acordado com a direção do ICHF.
10. Fornecimento e lançamento dos condutores de cobre formadores do circuito alimentador geral, 70,0 mm² p/fases, 50,0 mm² p/neutro e 35,0 mm² p/condutor de proteção, com origem no QGBT da subestação do Bloco "P" (para energizar o quadro QDLF), com respectivos terminais de cobre a compressão mecânica em suas extremidades e interligação aos barramentos dos dois quadros conforme desenhos de projeto.
11. Fornecimento e lançamento dos condutores de cobre formadores dos circuitos terminais e interligação aos respectivos disjuntores, DRs ou contator e pontos de utilização (tomadas, luminárias, interruptores, condicionadores de ar), conforme desenhos de projeto.
12. Fornecimento, lançamento e interligação de cabos de cobre nú, 35,0 mm² e tres hastes copperweld, 2,4 m, 5/8" e alta camada de cobre de cobertura, formadores do sistema de aterramento, entre si e ao barramento de terra do QDLF, conforme desenhos de projeto.
13. Fornecimento, montagem e interligação dos pontos de utilização (tomadas, interruptores).



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

14. Fornecimento, montagem e instalação das luminárias tubulares LED, para uso interno e externo, fixadas nas eletrocalhas ou condutes, interligadas aos respectivos circuitos alimentadores por meio de cabos múltiplos tipo PP 3x1,5 mm² e par de plugues 2P+T (macho e fêmea), conforme projeto específico.
15. Fornecimento, montagem e instalação das luminárias tipo spots montadas em trilho eletrificado no teto da cafeteria, interligadas ao respectivo circuito alimentador por meio de emendas protegidas com fitas autofusão e isolante no interior da eletrocalha.
16. Fornecimento, montagem e instalação das luminárias spots tipo “espeto” nos jardins frontal e lateral da edificação, interligadas ao respectivo circuito alimentador por meio de cabos múltiplos tipo PP 3x1,5 mm² emendados nos respectivos condutes providos de terminais “prensa cabos” e protegidos com fitas autofusão e isolante.
17. Fornecimento, montagem e instalação de luminárias tipo spot embutidos no piso do deck, interligadas ao respectivo circuito alimentador por meio de cabos múltiplos tipo PP 3x1,5 mm² emendados nas respectivas caixas de passagem 4”x2” embutidas na alvenaria estrutural do deck e protegidos com fitas autofusão e isolante.
18. Fornecimento, montagem e instalação de luminárias LED fixadas em postes metálicos com 3 metros de altura, com derivações do respectivo circuito alimentador realizadas por condutores singelos de cobre 2,5 mm² nas caixas de passagem 4”x2” embutidas na alvenaria estrutural do deck e protegidos com fitas autofusão e isolante.
19. Fornecimento, montagem e instalação de fitas LED com IP65 nos nichos formados na alvenaria estrutural do deck, com respectivos drivers conectados às tomadas instaladas nas caixas de passagem 4”x2”.
20. Fornecimento de cabos tipo PP, 4x4,0 mm² e 3x2,5 mm² após instalação mecânica efetiva das condensadoras splits e respectiva interligação aos condutores alimentadores lançados na infraestrutura constituída por eletrodutos de aço galvanizado e condutes de alumínio com terminais “prensa cabos”, e protegidos com fitas autofusão e isolante, conforme desenhos de projeto.
21. Execução de teste funcional de todos os pontos de acionamento (interruptores e contator) e proteção (disjuntores e DRs), bem como de todas as tomadas terminais e luminárias.



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS

2.1. QUADRO ELÉTRICO QDLF

Quadro em chapa metálica, tipo embutir, com porta, grau de proteção mínimo IP45, fornecido com suportes e barramentos devidamente dimensionados para atender às correntes nominais de projeto, ou seja, capacidade mínima de 225 A, bem como os disjuntores e dispositivos DR's, que deverão estar montados em trilhos DIN, instalados e devidamente identificados. Deverão possuir dimensões suficientes para acomodar todos os circuitos, incluindo o contator para acionamento de circuito de iluminação por fitas LED e aqueles denominados "reserva", bem permitir interligação com eletrodutos rígidos de PVC e aço galvanizado de ¾", 1" e 1 1/2", além de outro tipo PEAD de 2".

2.2. DISJUNTORES

Dispositivos com disparadores térmicos-magnéticos para a proteção de instalações e aparelhos elétricos contra sobrecargas e curto-circuito, fabricados com faixas de atuações diferenciadas (curvas características-vide Quadro de cargas) e projetados conforme norma NBR5361 – "Disjuntores de Baixa Tensão". Serão padronizados pelo modelo DIN IEC, com correntes nominais indicadas nos desenhos de projeto. A tensão de trabalho é de 127V para os disjuntores unipolares e de 220V para os bi e tripolares. A capacidade de interrupção de corrente mínima deve ser de 9kA (circuitos terminais do QDLF) e 25 kA (quadro QGBT) na tensão de trabalho dos mesmos.

2.3. CABOS ELÉTRICOS

Condutores unipolares, formados por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR NM-280), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, camada isolante de composto termofixo de borracha de etileno-propileno (EPR) e cobertura de composto termoplástico de PVC (policloreto de polivinila), temperatura máxima de 90º C (regime contínuo), 130º C (sobrecarga) e 250º C (curto circuito), com propriedades de não propagação e auto extinção de chamas (tipo BWF), de acordo com a norma NBR NM-247, parte 1 (Requisitos Gerais) e parte 3 (Condutores isolados para instalações fixas). Deverão ser



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

observadas as cores padronizadas pela ABNT (Fases – preta/vermelha/branca, Neutro – azul claro, Retorno – amarela e Terra – verde), para circuitos de alimentação e terminais.

Os condutores componentes do circuito alimentador geral deverão ser conectados aos respectivos barramentos do QGBT (subestação) e do QDLF por meio de terminais de cobre a compressão mecânica, nas dimensões adequadas.

Cabo multipolar tipo PP, formado por três ou quatro condutores de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR NM-280), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, camada isolante de composto termofixo de borracha de etileno-propileno (EPR) e cobertura de composto termoplástico de PVC (policloreto de polivinila), temperatura máxima de 90° C (regime contínuo), 130° C (sobrecarga) e 250° C (curto circuito), com propriedades de não propagação e auto extinção de chamas (tipo BWF), de acordo com a norma NBR NM-247, parte 1 (Requisitos Gerais) e parte 3 (Condutores isolados para instalações fixas), para conexão dos circuitos elétricos das condensadoras dos splits (4x4,0 mm² e 3x2,5 mm²) e das luminárias para lâmpadas tubulares LED e spots tipo “espeto” (3x1,5 mm²) aos cabos alimentadores acomodados nos condutores, caixas 4”x2” ou eletrocalha.

Todas as emendas necessárias deverão ser realizadas obrigatoriamente nas caixas de passagem (4”x2” ou condutores) e eletrocalha com isolamento recomposto com fitas tipo auto-fusão e isolante convencional.

2.4. ELETRODUTOS

Os eletrodutos a serem empregados pela contratada deverão ser de PVC rígido rosqueáveis/soldáveis de alta qualidade, confeccionados de acordo com a NBR 15465 e com certificação de conformidade, em varas de 3m e seções nominais indicadas nos desenhos de projeto, para todos os trechos enterrados/embutidos sob o piso ou na alvenaria estrutural do deck; de aço galvanizado a quente (principalmente aqueles para uso ao tempo), tipo leve (uso interno) e pesado (uso externo), confeccionados de acordo com as normas NBR 5597/5598 para todos os destinados à distribuição aparente de energia, e do tipo PEAD, polietileno de alta densidade, flexível, parede simples, corrugação helicoidal e seção nominal 2”, aqueles lançados em terreno natural relativos ao alimentador geral originado na subestação do Bloco “P”.



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Acessórios como: luvas e curvas devem ser do mesmo material e qualidade, buchas e arruelas, devem ser de alumínio, as abraçadeiras deverão ser de ferro galvanizado, tipo D, fixadas ao teto e paredes por meio de buchas e parafusos.

O caminho dos eletrodutos deverá estar de acordo com a localização dos interruptores, luminárias, tomadas e quadro de distribuição de luz e de força, indicados nos desenhos de projeto, podendo ser modificado se houver necessidade durante a execução da obra, mediante autorização da Fiscalização.

2.5. ELETROCALHA

Bandeja metálica e elementos acessórios ("TE"s, cotovelos e cruzetas) fabricadas em chapas de aço com baixo teor de carbono, SAE 1008/1010, sem costuras, galvanizadas a quente, dobradas em U com virolas (abas voltadas para dentro), possuindo perfurações regulares para melhor ventilação dos cabos acomodados e sem tampa, em peças com 3,0 metros de comprimento e dimensões 100x50 mm, segundo NBRIEC61537.

As peças e seus respectivos elementos suportes deverão receber camada de passivador de modo a permitir que o seu acabamento final seja na cor preta.

2.6. CAIXAS DE PASSAGEM

Caixas fabricadas em liga de alumínio ou aço galvanizado (uso interno) tipo condutele, com conexão rosqueada/lisa a eletrodutos de aço galvanizado ou de PVC rígido (conexão dos spots tipo "espeto"), modelos E, C, T, X, LL, LR e TB, conforme determinado nos desenhos de projeto, fornecidas com tampas em liga de alumínio e parafusos de aço inox, para acomodar os pontos terminais de utilização (tomadas, interruptores e pontos de ligação de luminárias), sendo aqueles destinados às condensadoras splits e luminárias spots tipo "espeto" deverão ser providos de terminais tipo "prensa cabos".

Caixas de passagem e acomodação de tomadas, de PVC, dimensões 4"x2", a serem embutidas na alvenaria estrutural do deck para interligação das luminárias ornamentais externas aos respectivos circuitos alimentadores.

Caixas próprias para instalação em terreno natural, montadas em alvenaria ou concreto, com as dimensões adequadas para o manuseio dos condutores do alimentador geral



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

e das condensadoras splits (60x60x60 cm) e com dispositivos que impeçam o acesso de pessoas não autorizadas e garantam a devida estanqueidade das mesmas.

2.7. TOMADAS E INTERRUPTORES

Tomadas multipolares fixas, tipo embutir, 2P+T, corrente nominal 10 e 20 A, 250 V, reforçadas, a serem instaladas em caixas de passagem 4"x2" ou tipo conduteles. Todas as tomadas deverão possuir identificação distinta para as tensões de trabalho (etiquetas e coloração diferenciada).

Os interruptores serão do tipo simples com uma seção, duas ou tres seções distintas, instalados em caixas de passagem tipo conduteles, sobrepostas à alvenaria, 10 A, 250 V.

2.8. CONTATOR

Contator para acionamento do circuito de iluminação composto por fitas LED em conjunto com interruptor localizado na recepção, com bobina 127 V e no mínimo dois contatos principais de força 12 A, a ser instalado no QDLF em trilho DIN.

2.9. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL

Em conjunto com os disjuntores de proteção dos circuitos alimentadores dos condicionadores de ar e áreas molhadas (banheiros, cafeteria e copa) deverão ser instalados dispositivos de proteção residual (DR), tetrapolares e bipolares, podendo também, ser do tipo incorporado aos disjuntores, com capacidade nominal indicada nos desenhos de projeto e sensibilidade de surto de 30 mA.

2.10. ATERRAMENTO

Hastes de terra, tipo copperweld, fabricadas com núcleo de aço SEA 1045, revestido com espessa camada de cobre eletrolítico (mínimo de 254 microns), diâmetro de 5/8" e comprimento de 2,4 m, com terminais de compressão em cobre estanhado ou grampo metálico tipo olhal e parafuso para fixação.



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

As caixas de inspeção serão próprias para instalação em solo, redondas em PVC ou concreto pré moldado com tampa de aço inoxidável e diâmetro interno 30 cm x profundidade 30 cm.

Cabo de cobre eletrolítico, sem isolamento (nú), têmpera meio-dura, enrolamento classe 2A, 7 fios, seção 35,0 mm², possuindo terminal mecânico a compressão na extremidade que fará a interligação com o barramento de “Terra” do QDLF.

3. NORMAS TÉCNICAS

No fornecimento dos componentes e na execução dos serviços descritos acima, a Contratada deverá seguir as normas da ABNT, especialmente as seguintes:

- ✓ NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- ✓ NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de Manobra e Comando de Baixa Tensão.
- ✓ NBR IEC 60439-3:2004 – Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão.
- ✓ NBR 15465:2008 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalação Elétrica de Baixa Tensão.
- ✓ NBR 13057:2011 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca ABNT NBR 8133 – Requisitos
- ✓ NBRIEC61537:2013 – Encaminhamento de Cabos – Sistemas de Eletrocalhas para Cabos e Sistemas de Leitões para Cabos
- ✓ Norma Regulamentadora Nº10 – Segurança em Instalações Elétricas do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).