

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO ACRE
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E CULTURA -
SEE

PROJETO EXECUTIVO DE
ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO
DE QUADRA POLIESPORTIVA NA
ESCOLA GOVERNADOR EDMUNDO
PINTO DE A NETO

VOLUME 03
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

AGOSTO / 2024

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 Apresentação

Trata-se do modelo padrão de projeto de Construção de Quadra Poliesportiva coberta para implantação nos municípios do Estado do Acre.

Os volumes constituintes deste projeto foram assim definidos:

- Volume 01 - Projeto de Estruturas de Concreto
- Volume 02 - Projeto de Estruturas Metálicas
- Volume 03 - Projeto de Instalações Elétricas
- Volume 04 - Orçamento e Planejamento da Obra

Estes volumes, se conveniente, são divididos por Tomos. Cada Volume ou Tomo contém a metodologia que orienta a condução de cada etapa específica, discriminando os resultados obtidos, os quais são completados com tabelas, gráficos e desenhos referentes aos seus conteúdos.

Este é o Volume 03, que contém o memorial descritivo dos elementos que o compõem discriminando as soluções adotadas, os elementos que compõem os sistemas, a memória de cálculo, com conceito e síntese, onde justificamos as escolhas indicadas, as normas utilizadas e os materiais empregados.

E ainda juntado, as especificações técnicas que norteará a fiscalização nos procedimentos a serem tomados à execução, controle, medição e pagamentos dos serviços, além do detalhamento gráfico.

1.2 Descrição geral

O projeto se refere a instalação elétrica da quadra da escola Edmundo Pinto, localizada no município de Tarauacá-AC, sob a fiscalização da concessionária de energia ENERGISA/ELETROACRE, seguindo as normas existentes, conforme especificações abaixo.

Para elaboração do projeto tomou-se como base a NDU-01 da ENERGISA/ELETROACRE e Normas da ABNT.

1.3 Quadro de carga e memorial de cálculo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Seção (mm ²)	I _c (A)	D _{isj} (A)	dV parc (%)
1	ILUM	F+F	B1	220 V	1739	1600	A+B	800	800		1.00	0.60	13.2	7.9	4	32.0	20	1.16
2	ILUM.2	F+F	B1	220 V	1304	1200	A+B	600	600		1.00	0.60	9.9	5.9	4	32.0	20	1.25
3	ILUM.	F+F	B1	220 V	1739	1600	A+B	800	800		1.00	0.60	13.2	7.9	4	32.0	20	1.91
4	ILUM.	F+F	B1	220 V	1304	1200	A+B	600	600		1.00	0.60	9.9	5.9	4	32.0	20	1.81
5	Reserva	F+F+T	B1	220 V	1200	1200	A+B	600	600		1.00	1.00	5.5	5.5	4	32.0	20	0.00
6	Reserva	F+F+T	B1	220 V	1200	1200	A+B	600	600		1.00	1.00	5.5	5.5	4	32.0	20	0.00
TOTAL					8487	8000	A+B	4000	4000	0								

CARGA INSTALADA KW	8
CORRENTE DE PROJETO (A)	38,5
CABO DE COBRE(mm²) FASE ISOLAÇÃO PVC 1kV	10
CABO DE COBRE(mm²) NEUTRO ISOLAÇÃO PVC 1kV	10
CABO DE COBRE(mm²) TERRA ISOLAÇÃO PVC 1kV	10
PROTEÇÃO GERAL ATRAVÉS DE UM DISJUNTOR BIIPOLAR (A)	50

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 CONDUTORES

b) Ramal de entrada

Os Cabos foram dimensionados de acordo com a tabela 14 da NDU – 01 e serão de cobre isolamento em PVC 1kV que saíram do ponto de ligação no poste, até a proteção geral, serão formados por 1 cabo por fase de 10mm² e o 1 cabo do neutro de 10mm², a terra de 10mm². Tais condutores estarão protegidos por eletrodutos de ferro galvanizado até o centro de medição, conforme projeto e anexo.

a) Ramal de Ligação dos quadros

Os ramais de ligação dos medidores até os quadros de distribuição foram dimensionados de acordo com a tabela 14 da NDU – 01 e serão de cobre isolamento em PVC 0,45/0,75kV com bitola 6mm², que saíram da proteção geral instalada no centro de medição até quadro.

b) Características dos cabos

Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%. Excetuando-se as instalações em barra, aterramentos e os condutores de proteção, todas as instalações serão executadas com condutores isolados, dimensionados para suportar correntes normais de funcionamento e curto-circuito sem danos à isolamento. Os condutores que estiverem sujeitos a solicitação mecânica acidentais devem possuir proteções contra esforços longitudinais e transversais. Os condutores terão suas seções transversais determinadas pela escala milimétrica e atenderão o disposto na NBR-5410.

Os condutores para baixa tensão deverão suportar a tensão 01kV para os cabos que descem do poste e os cabos que alimentam o QDG, os demais cabos podem ser com isolamento de 750 V entre fases e 750 V entre fase e terra e serão isolados com sólidos (dos tipos termo fixos e termoplásticos) ou estratificados. Todos os condutores isolados deverão possuir isolamento não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e sinalização de emergência, que deverão ser do tipo “resistente ao fogo”.

Todos os condutores isolados ou não, serão identificados por cores ou etiquetas coloridas. A identificação por cores seguirá seguinte tabela:

IDENTIFICAÇÃO	COR
Fase R	Vermelho
Fase S	Amarelo
Fase T	Preto
Neutro	Azul claro
Proteção	Verde-amarelo ou verde
Retorno	Branco

As fitas para emendas ou derivações poderão ser:

- Plásticas – tira de matéria plástica de cloreto de polivinila, coberta num dos lados por substância adesiva. Sendo que, para uso geral, será utilizada fita elétrica nº 33 – 6 kA e para uso na construção e manutenção de instalações industriais pesadas e em companhias fornecedoras de energia elétrica, será utilizada fita elétrica nº 22 – 13 kA;
- De elastômero – elastômero em forma de fita – Fita elétrica nº 23.

Os condutores deverão de forma a evitar que sofram esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo. As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por

meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. O desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalente às dos condutores usados.

Todos os condutores deverão ser instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito.

As instalações dos condutores isolados de terra obedecem às seguintes disposições:

- O condutor será tão curto e retilíneo quando possível, sem emendas e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;
- Serão devidamente protegidos por eletrodutos metálicos aterrados ou plásticos, rígidos ou flexíveis;
- Os aterramentos especiais destinados a instalações de computadores e similares, quando executados em separado, serão interligados à malha principal de aterramento por caixas de equalização de potencial.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas e carcaças, as partes metálicas expostas, que em condições normais não estejam sobtensão, deverão ser ligadas a terra quando:

- O equipamento estiver dentro do alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes;
- O equipamento for suprido por meio de instalação em condutos metálicos;
- O equipamento estiver instalado em local úmido;
- O equipamento estiver instalado em local perigoso;
- O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica;

Deverá ser ligada a terra, as partes metálicas dos equipamentos abaixo que, em condições normais, não estejam sob tensão:

- Caixas de equipamentos de controle ou proteção dos motores;
- Equipamentos elétricos de elevadores e guindastes;
- Equipamento elétrico de garagens, teatros e cinemas, exceto lâmpadas pendentes em circuitos com menos de 220 Volts;
- Estrutura de quadros de distribuição ou de medidores.

O apoio dos condutores deverá ser efetuado por suportes isolantes com resistência adequada ao peso a suportar, que não danifiquem seu isolamento, ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamentos com tendência a escorregar sobre o condutor), devendo o isolamento ser recomposto na parte retirada.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação;
- Pavimentação que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite, etc.);
- Telhados ou impermeabilizações de cobertura;
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
- Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

As emendas de cabos e fios só poderão ser efetuadas em caráter excepcional, previamente autorizadas pela Fiscalização. Deverão possuir resistência de isolamento pelo menos igual a dos condutores e garantir a inexistência de queda de tensão e/ou aquecimento. Serão sempre executadas em caixas especialmente designadas para esse fim.

A resistência de isolamento das instalações de condutores deverá ser no mínimo, 1000 vezes a tensão de serviço.

2.1.1 Procedimento para lançamento de condutores

Para o lançamento de condutores deverá ser utilizado o seguinte procedimento:

- Colocar a bobina no cavalete ou o rolo na desenroladeira, ambas com sistema de frenagem para facilitar o lançamento do condutor;
- Colocar a bobina no cavalete, observando o sentido de desenrolamento indicado pela seta existente no lado externo dos discos da mesma, a fim de que os condutores sejam desenrolados por cima da bobina;
- Estaiar provisoriamente, na primeira e última estrutura, no trecho de lançamento, quando não houver estaiamento definitivo;
- Instalar roldanas para lançamento dos condutores em todos os postes, com exceção do último;
- Comandar o desenrolamento do condutor através da sinalização emitida pelo encarregado ou ajudante postado ao lado da bobina ou rolo;
- Tracionar o condutor acionando o guincho portátil até que a flecha seja a desejada.

2.2 BARREMENTO BAIXA TENSÃO

Para os quadros a serem usados, o barramento mínimo para 100A deverá ser:

2.3 ATERRAMENTO

O aterramento será feito com 1 eletrodo, tipo Cooperweld de 5/8", com 3 metros de comprimento, com afastamento mínimo de 3 m entre si, interligados em linha com cabo de cobre com 16mm². O condutor de decida e descarga do pára-raios deverá ser de cobre de (16mm²) e o aterramento de 6mm². É de fundamental importância que todos os pontos de utilização de energia sejam providos de sistema de aterramento adequado e devidamente confiável, a fim de que o mesmo possibilite viabilizar o escoamento de eventuais sobretensões, garantindo a segurança de pessoas e bens. O aterramento deverá atender os seguintes requisitos, conforme NDU-01:

- Todas as ligações de condutores deverão ser feitas com conectores tipo solda exotérmica ou tipo terminal cabo-barras (GTDU) cobreado ou conector cunha cabo/haste cobreado, sendo obrigatório o uso de massa calafetadora em todas as conexões do aterramento.
- Nas malhas de aterramento devem ser empregadas hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 µm, diâmetro mínimo 16 mm e comprimento mínimo de 3000 mm, visando garantir a durabilidade do sistema e evitar variações sazonais da resistência em função da umidade do solo;
- Os condutores de aterramento devem ser contínuos, isto é, não devem ter em série nenhuma parte metálica da instalação.
- As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 16 mm², enterrados a pelo menos 500 mm de profundidade.
- A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu com bitola mínima 16 mm².
- Os para-raios da subestação devem ser diretamente conectados à malha de terra
- A trajetória do condutor que une o terminal de saída do para-raios e a malha de terra deve ser a mais curta e retilínea possível, evitando-se curvas e ângulos pronunciados.
- É vedada a utilização de qualquer tipo de produto que possa comprometer o sistema, bem como provocar alterações físico-químicas em suas partes integrantes, a exemplo de hastes, condutores, conexões, etc.
- O cabo de aterramento deve ser contínuo, nu e sem emendas.
- A resistência da malha de terra não poderá exceder 20 (vinte) ohms em qualquer época do ano.

Os procedimentos para a instalação dos aterramentos deverão ser:

- Cravar a primeira haste dentro da vala a uma distância de 1,00 m do poste;
- Cravar a segunda haste a uma distância mínima da primeira, de uma vez o comprimento da mesma. As distâncias entre as demais hastes deverão obedecer aos mesmos critérios;
- Interconectar as hastes de terra com o condutor de aterramento;
- Medir a resistência de terra;
- Conectar com conector paralelo apropriado o condutor de aterramento na rede;
- Aterrar pára-raios;

2.4 PROTEÇÃO GERAL DE BAIXA TENSÃO

2.4.1 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA/CURTO-CIRCUITO

A proteção foi dimensionada utilizando a norma NDU-01 da ENERGISA conforme tabela abaixo, sendo através de disjuntor Bipolar 50A. Os demais conforme diagrama unifilar.

Icc=5kA

Todos deverão ter Iccs = 5kA 500ms. mínimo

Disjuntores interruptores de corrente diferencial residual a terra (Dispositivo DR)

Correntes de fuga anormais que provocam riscos às pessoas, aumento do consumo de energia, aquecimento indevido, destruição da isolamento e em último estágio incêndio, são monitorados e desligados pelo dispositivo DR.

Funciona como um sensor que mede as correntes que entram e saem do circuito. Em condições normais, a soma das correntes que saem da fonte em direção à carga, deve ser igual à soma das correntes que retornam à fonte, depois de passarem pela carga, resultando em corrente total nula. Em condições de volta a terra, parte da corrente que sai da fonte, foi para terra através de alguma falha de isolamento do condutor ou contato humano com partes “vivas” da Instalação. Nestas condições, a corrente que retorna à fonte é menor, causando um diferencial no dispositivo DR que irá atuar, retirando o circuito de funcionamento.

O dispositivo DR. Deve ser instalado em associação com os disjuntores do quadro de distribuição, de forma a proporcionar uma proteção completa contra sobrecarga, curto-circuito e falta à terra.

A instalação destes dispositivos deve ser efetuada por técnico especializado. Todos os condutores (fases e neutro) que constituem a alimentação da instalação a proteger devem ser ligados ao DR, conforme esquema fornecido pelo Fabricante.

Após a conexão do neutro ao DR, este condutor não pode mais ser aterrado.

Os dispositivos DR são utilizados de acordo com sua corrente nominal residual (Icr):

- DR com $I_{cr} \leq 10$ mA, serão utilizados para proteção de pessoas que sofreram intervenções cirúrgicas e/ou problemas cardíacos;
- DR com $10 < I_{cr} \leq 30$ mA serão utilizados para locais onde se necessita da proteção de pessoas;
- DR com $30 > I_{cr} < 300$ mA são apropriados para proteção das instalações elétricas;
- DR com $300 < I_{cr} < 500$ mA são para interrupção de circuitos de instalações já em condição de incêndio iminente, onde já ocorrem arcos e faísca nos condutores.

A NBR-5410 já recomenda e regulamenta a utilização destes dispositivos, e suas prescrições devem, então, ser atendidas.

a. **Concepção do sistema projetado**

Toda a instalação foi dividida em vários circuitos, de modo a:

- Limitar as consequências de uma falha, a qual provocará apenas o seccionamento do circuito defeituoso;
- Facilitar as verificações, os ensaios e a manutenção;
- Evitar os perigos que possam resultar da falha de um único circuito, como, por exemplo, no caso da iluminação.

Os circuitos foram distribuídos de modo a assegurar o melhor equilíbrio das cargas entre as fases. Os circuitos de iluminação foram separados dos circuitos de tomadas e força.

2.4.2 PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO

Deverá ser instalado DPS CLASSE II 40KA no quadro de distribuição para proteção de sobretensões.

2.5 QUADROS

- **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros de distribuição 12 circuitos com local para disjuntor geral, barramento para terra, neutro e DPS. deverão ter dispositivos de proteção geral, barramento de neutro e terra. Deverão ter grau de proteção IP-40A, corrente no barramento deverá ser compatível com os cabos e com a proteção geral. Tensão máxima de 660V, frequência 60Hz, fator de diversidade 0,6 e suportar corrente de curto-circuito de trifásico de 10kA. Todos do tipo de Embutir.

Os quadros de embutir serão sempre de chapa de aço, espessura mínima equivalente à chapa nº 20 BWG, com tampas parafusadas ou portas com fechaduras, confeccionadas em chapa de aço de espessura mínima à chapa nº BWG.

Os quadros de sobrepor serão construídos em chapa de aço de espessura mínima equivalente à chapa nº 18 BWG, com tampas parafusadas ou portas com fechaduras de espessura mínima equivalente à chapa nº 16 BWG.

Serão confeccionados com acabamentos esmerados e terão tratamento contra a corrosão.

Os quadros deverão permitir a eficiente ventilação dos componentes instalados em seus interiores.

Os quadros deverão evitar que seus componentes internos sejam atingidos por poeira ou umidade.

- **CAIXA DE MEDIDOR**

A caixa do medidor deverá ser de policarbonato, conforme as normas da Energisa vigente.

- **Montagem e instalação**

A altura de montagem dos quadros de distribuição será regulada por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentados os alizares das caixas.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser protegidos contrachoque, sendo para tanto isolados os painéis e alavancas externas, por espelho encaixado no interior do quadro.

- **Placas de identificação / utilização de circuitos**

Ao lado de cada disjuntor instalado, deverá ser colocada uma placa de identificação que especifique a utilização de cada circuito por aquele disjuntor protegido.

2.6 QUEDA DE TENSÃO

Admitem-se as seguintes quedas de tensão:

- Para instalações alimentadas diretamente por um ramal de baixa tensão, a partir da rede de distribuição pública de baixa tensão: iluminação – 4%; outras utilizações – 4%.
- Instalações alimentadas diretamente por uma subestação de transformação a partir de uma instalação de alta-tensão ou que possuam fonte própria: iluminação – 7%; outras utilizações – 7%.
- Em qualquer dos casos, a queda de tensão parcial nos circuitos terminais para iluminação deve ser igual ou inferior a 2%.
- Foram colocados no projeto as quedas de tensões calculadas

2.7 ELETRODUTOS

Os eletrodutos a serem utilizados deverão ser novos, internamente lisos e sem rebarbas, podendo ser metálico tipo leve ou pesado, metálicos flexíveis, rígidos de Ferro Galvanizado pesado rígido. Será utilizado de 1 1/2".

Na utilização de eletrodutos rígidos, metálicos ou de PVC, deverão ser seguidas as seguintes orientações:

- Serão instalados de maneira a apresentar um conjunto mecanicamente resistente, de boa aparência quando embutidos, cuidando-se para que nenhuma condição possa danificar os condutores neles contidos;
- Os dutos embutidos nas vigas e lajes de concreto armado serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação nas formas. A instalação de tabulação embutida nas peças estruturais de concreto armado será efetuada de modo que os dutos não suportem esforço não previsto, conforme disposição da norma NBR-5410;
- A taxa máxima de ocupação dos eletrodutos não deve exceder 40% (válido também para eletrodutos flexíveis);
- Os eletrodutos deverão ser limpos e secos antes da passagem de fiação;
- Todos os eletrodutos não utilizados deverão ser providos de arames-guia (sonda) de aço galvanizado 16 AWG;
- Os eletrodutos verticais serão montados antes da execução das alvenarias;
- A tabulação será instalada de maneira a não formar cotovelos, apresentado uma ligeira e contínua declividade para as caixas;
- Só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e abertura de roscas. Poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escariados a lima para remoção de rebarbas;
- Serão sempre emendados por meio de luvas, atarraxados até assegurar perfeita continuidade da superfície interna de tabulação e vedação;
- Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5% entre caixas de inspeção, de modo a assegurar a drenagem;
- Nas travessias de vias os eletrodutos serão envelopados em concreto, com face superior situada no mínimo, a 1,00 m abaixo do nível do solo.

2.8 LUMINÁRIAS

- **REFLETOR DE LED 400W**

Serão instalados refletor do tipo Holofote de LED 400W com iluminância mínima de 40000lm, temperatura de cor 5000k°, vida útil 50.000horas tensão 220V, fator de potência igual ou maior que 0,92, com proteção de surto, grau de proteção no mínimo IP66/IK08, base para colocar relé fotoelétrico.

2.9 RECOMENDAÇÕES GERAIS

Todos os condúites, inclusive os eletrodutos, deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros ou secções, quando cortados a serra, terão suas bordas limitadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

A empresa responsável pela obra/instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. Esta deverá realizar as suas instalações com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

2.10 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Toda execução das instalações elétricas deve ser realizada por profissionais legalmente Habilitados e Capacitados. Também deverão possuir o curso de NR-10 conforme exigência do ministério do Trabalho. Contendo procedimentos da execução dos serviços para diminuir ou evitar os riscos.

2.11 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR-5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5624 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca
- NBR-6150 – Eletroduto de PVC rígido;
- NBR-5461 – Iluminação.
- NDU-001 Energisa - ELETROACRE
- NBR 5424 – Guia para aplicações de pára-raios de resistor não linear em sistemas de potência – procedimentos
- NBR 5433- Redes de distribuição aérea Rural de energia elétrica
- NBR 5434- Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica
- NR-10

3. DETALHAMENTO GRÁFICO

O detalhamento gráfico do projeto das Instalações Elétricas é apresentado em 01 prancha com o seguinte conteúdo:

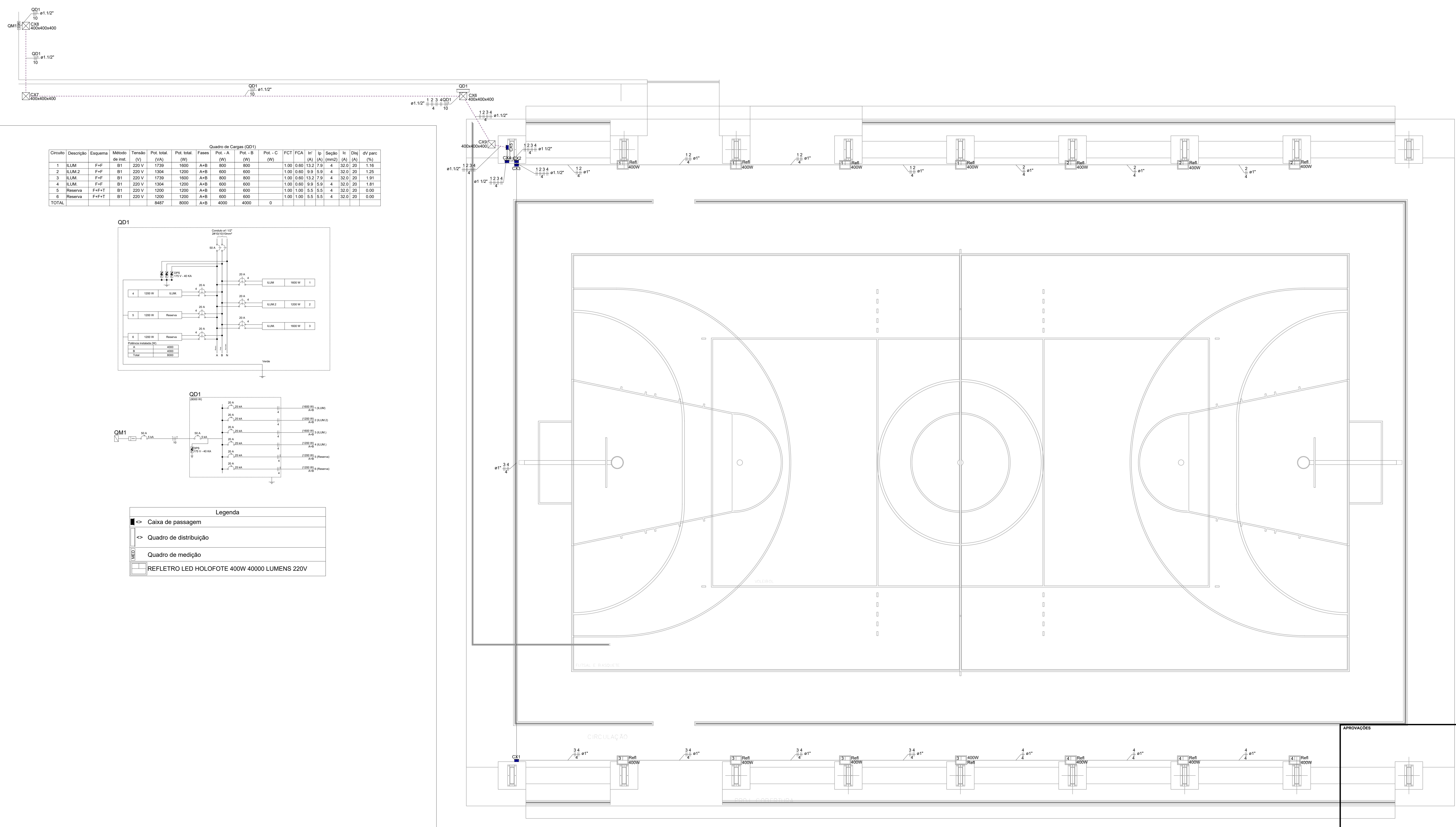
- Folha 01: Planta baixa;

A prancha que faz parte deste volume é apresentada na sequência.

Rio Branco-AC, 12 de agosto de 2024.

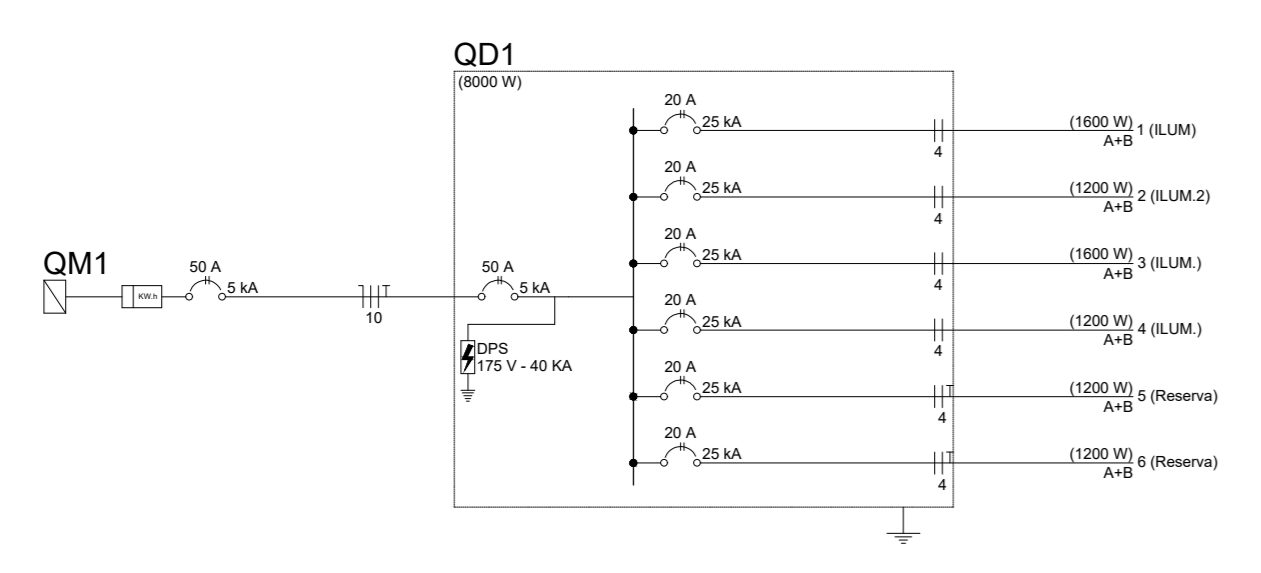
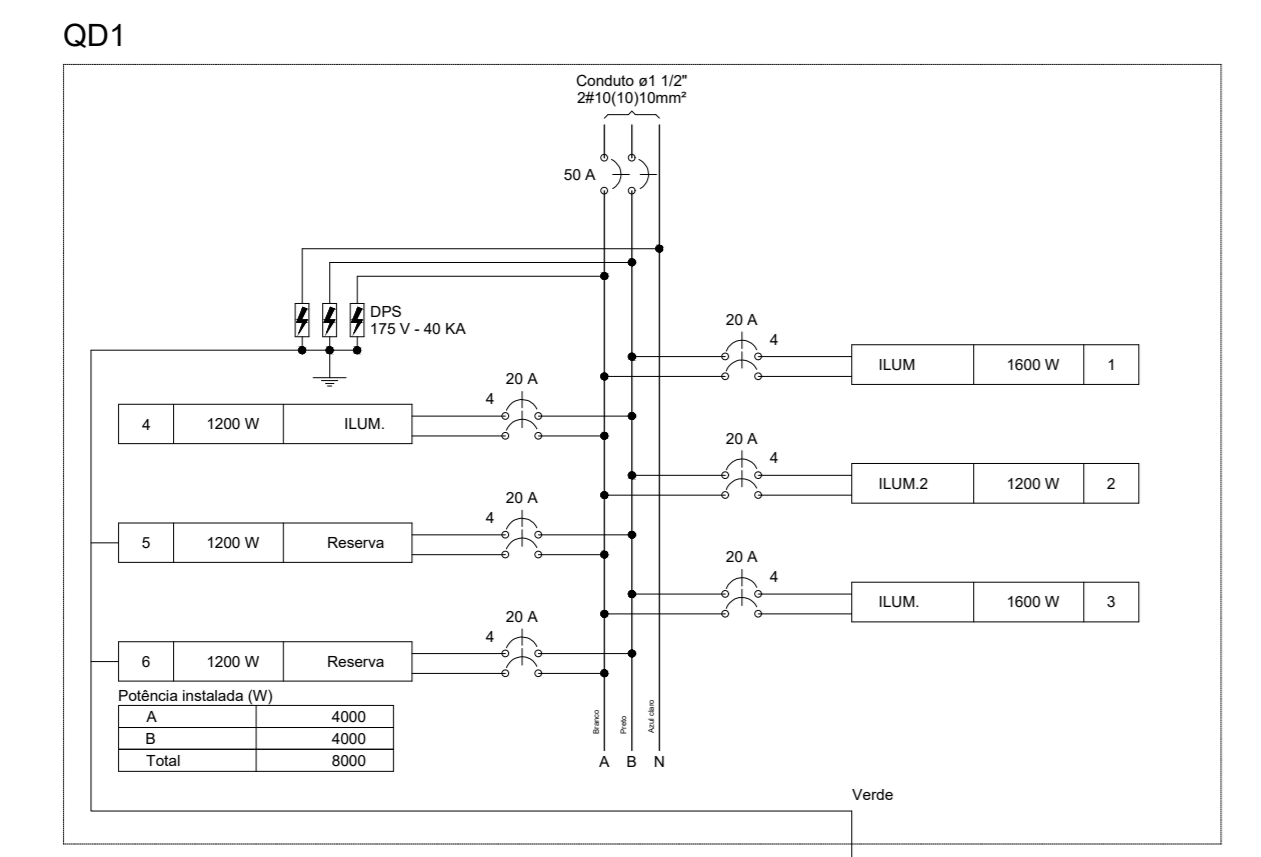


Dafnis João Rodrigues Ferreira
Eng^o Civil
CREA: 0101346930AC



Quadro de Cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCT	FCA (A)	I _p (mm ²)	Seção (A)	Ic (A)	dV parc (%)			
1	ILUM	F+T	B1	220 V	1750	1600	A+B	800	800		1,00	0,60	13,2	7,9	4	32,0	20	1,16	
2	ILUM.2	F+T	B1	220 V	1304	1200	A+B	600	600		1,00	0,60	9,9	5,9	4	32,0	20	1,25	
3	ILUM.	F+T	B1	220 V	1750	1600	A+B	800	800		1,00	0,60	13,2	7,9	4	32,0	20	1,91	
4	ILUM.	F+T	B1	220 V	1304	1200	A+B	600	600		1,00	0,60	9,9	5,9	4	32,0	20	0,91	
5	Reserva	F+T	B1	220 V	1200	1200	A+B	600	600		1,00	1,00	5,5	5,5	4	32,0	20	0,00	
6	Reserva	F+T	B1	220 V	1200	1200	A+B	600	600		1,00	1,00	5,5	5,5	4	32,0	20	0,00	
TOTAL					8487	8000	A+B	4000	4000	0		1,00	1,00	5,5	5,5	4	32,0	20	0,00



Legenda

- Caixa de passagem
- Quadro de distribuição
- Quadro de medição
- REFLETOR LED HOLOFOTE 400W 40000 LUMENS 220V

PLANTA BAIXA - ARTICULAÇÃO I
ESC. 1/50

APROVAÇÕES

Revizões	Revizões	Revizões	Revizões
Nº	Descrição	Assinatura	Data

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
SEE-ACRE

ACRE
ESTADO DE FORTALEZA
GOVERNO DO ESTADO

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA - BÁSICO

OBJETO: QUADRA DA ESCOLA GOVERNADOR EDMUNDO PINTO DE ALMEIDA NETO - FNDE

END: RUA UIRAJARA POMPEU BRASL, ANTIGA COSMO DA COSTA BRASL, 1550 - CORCOVADO, TARAUAÇA - AC, 69970-000

REVISÃO: 01/01

REVISÃO: REV 00



Documento assinado eletronicamente por **Jucilene da Silva Araújo**, em 19/03/2026, às 18:31, conforme horário oficial do Acre, com fundamento no art. 11, § 3º, da Instrução Normativa Conjunta SGA/CGE nº 001, de 22 de fevereiro de 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CULTURA E ESPORTE - SEE

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS Nº 0000068/2026



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://compras.ac.gov.br/validador/documento>, informando o código verificador **CP53AF6D BF249EC2 A73E9443 655A9250** e código CRC **BE1894**