

05 –

PROJETO DE (INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA)

OBRA:

“REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETRAN DE NOVA XAVANTINA - MT”

ASSUNTO:

INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA – MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS

PROPRIETARIO:

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DE MATO GROSSO – MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ - MT

outubro – 2024.



05 –

PROJETO DE (INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA)



OBRA:

“REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETRAN DE NOVA XAVANTINA - MT”

ASSUNTO:

INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA – MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS

PROPRIETARIO:

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DE MATO GROSSO – MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ - MT

outubro – 2024.





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MEMORIAL DESCRITIVO)

OBRA:

REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA

ASSUNTO:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – 220/127V.

PROPRIETARIO:

CIRETAN NOVA XAVANTINA - MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ – MT

DEZEMBRO DE 2024





GENERALIDADES

INTRODUÇÃO

O presente memorial refere-se a descrição do projeto de instalações elétricas de baixa tensão – 220/127V, da **“REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA”**, localizado no **Município de Nova Xavantina– MT**.

OBJETIVO

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos do projeto executivo, apresentando a descrição dos sistemas previstos.

INSTITUIÇÕES E NORMAS

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas das instituições a seguir relacionadas:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NDU 001 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária Edificações Individuais ou Agrupadas até 3 Unidades;
- NBR-5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia será fornecida através de rede secundaria **“Padrão de energia tipo “T6”- Energisa”**, com tensão de fornecimento de 220/127V. Para o circuito alimentador serão instalados três fases e um neutro em cabos isolados e com segurança. Composto por disjuntor tripolar 200A e condutores 3#95(95)50mm².

CONDUTORES

Os condutores serão dos seguintes tipos:

Em eletrodutos enterrados e em leitos para cabos: 0,60/1,00kV para as fases e neutro e terra;

A seção mínima dos cabos deverá ser de # 2,5mm²;

Nos demais casos: 0,45/0,75kV para as fases, neutros e proteção.





Os cabos alimentadores, fase e neutro, do QDLF deverão ser 0,6/1KV 90°C, baixa emissão de fumaça.

Fase A – Preto

Fase B – Vermelho

Fase C – Branco

Neutro – Azul Claro

Terra – Verde

ELETRODUTOS E CAIXA DE PASSAGEM

- Eletrodutos enterrados para alimentação dos QDG, deverão utilizar tipo PEAD conforme dimensão do projeto;
- Eletrodutos embutidos em alvenaria, deverão ser tipo corrugado;
- Eletrodutos sobre o forro de GESSO para alimentação dos circuitos secundários, serão com PVC Rígido conforme dimensões em projeto;
- Os eletrodutos devem ter as bitolas determinadas em projeto e identificados de forma legível e indelével em conformidade com as NBR 5410.
- Os eletrodutos deverão ser do tipo anti-chama;
- Todas as caixas de passagem de piso, deverão ser construídas de alvenaria e brita no fundo conforme as especificações do projeto elétrico;
- Eletrocalhas tipo perfuradas com chapa mínima 20, padrão Cemar ou Similar;
- Para fixação das eletrocalhas, serão utilizados mão francesa simples de 200mm fixadas na parede e/ou suporte vertical com fixação através de cantoneira ZZ interligados por barra roscada.
- Espaçamento entre fixação das eletrocalhas serão de no máximo D=1,50m.
-

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição será do tipo embutir de ferro (padrão CEMAR), conforme detalhamento em projeto.

- O projeto elétrico proposto será composto de 3 quadros “QDF’s”;
- Os QDF deverão possuir aviso de advertência e estar devidamente sinalizado;
- O QDF deverá possuir espelho interno frontal de proteção das partes energizadas;





- O QDF's fica localizado em local desobstruído de fácil acesso.

QDGBT – Quadro de distribuição com barramento principal de 225 A, secundário de até 63 A. Com capacidade para disjuntores tripolar geral de 200 A, mais 72 módulos para disjuntores até 60 A (trilhos DIN).

Observação:

O quadro de distribuição apresenta no mínimo 6 módulos de reserva para instalação de cargas futuras, conforme norma NBR-5410.

SISTEMAS DE PROTEÇÃO

- Serão utilizados disjuntores termomagnéticos tipo DIN, para proteção dos circuitos com capacidade de ruptura mínima de 5kA, tanto para disjuntores gerais ou secundários;
- O projeto apresenta a instalação de DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surto), tipo II (275V-45Ka – 8/20us);

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

O projeto baseou-se nas normas da ABNT, destacando-se entre outras:

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5413 – Iluminância de interiores.

O número de luminárias por ambiente foi determinado obedecendo-se ao nível de iluminação especificado pela norma NBR-5413.

A distribuição para os pontos de iluminação será projetada através de circuitos monofásicos na tensão de 127V (fase+neutro+terra), com fiações contidas em eletrodutos.

Para acionamento dos pontos de luz, serão utilizados os interruptores instalados próximo as portas dos ambientes.





IDENTIFICAÇÃO

Todos os componentes das instalações tais como: condutores, dispositivos de proteção, controle, manobra, etc) deverão ser identificados de modo a permitir o reconhecimento da área de atuação.

De um modo geral a identificação deverá ser executada das seguintes formas:

As tomadas de uso específico serão identificadas, com números gravados de forma legível e durável, fixadas junto às mesmas, com indicações da aplicação prevista, do tipo (nº de fases), tensão, potência e número do circuito. As tomadas de uso geral deverão receber placas de identificação do mesmo tipo com a indicação do nº do circuito, da tensão e do nº de fases.

Todos os circuitos deverão ser identificados com números gravados de forma legível e durável, junto as respectivas chaves de acionamento, nos quadros gerais e de distribuição. Em leitos, eletrocalhas, perfilados e caixas de passagem, os condutores deverão formar chicotes individuais por circuito.

CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO:

A contratada deverá, no mínimo, seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

- Solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.
- A contratada obriga-se à providenciar vistorias e liberações junto às concessionárias pertinentes, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas e Habite-se.
- Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.
- Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
- Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes dos desenhos e memorial descritivo.
- No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização.



- 
Fábio Lopes de Araújo
Engenheiro eletricista
CREA 1200573099



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MEMORIAL DESCRITIVO)

OBRA:

REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA

ASSUNTO:

CABEAMENTO ESTRUTURADO (VOZ E DADOS).

PROPRIETARIO:

CIRETAN NOVA XAVANTINA - MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ – MT

DEZEMBRO DE 2024





GENERALIDADES

INTRODUÇÃO

O presente memorial refere-se a descrição do projeto de cabeamento estruturado, do “REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA”, **localizado no Município de Nova Xavantina – MT.**

Um Sistema de Cabeamento de rede local consiste numa solução composta de cabos, conectores, adaptadores e dispositivos diversos para atendimento às necessidades de interconexão de recursos de voz, textos dados e imagem.

OBJETIVO

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos do projeto executivo, apresentando a descrição dos sistemas previstos.

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTUTRADO:

De modo geral, os projetos atuais de Cabeamento Estruturado devem seguir as recomendações de normas como a TIA/EIA-568.B (“Commercial Building Telecommunications Cabling Standard”) e ISO/IEC 11801 (“Generic Cabling for Customer Premises”).

A seguir são destacados alguns aspectos técnicos específicos da implantação de rede logica.

NORMAS TÉCNICAS:

- EIA/TIA Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ANSI/EIA/TIA-568-B
- B.1- “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard”;
- B.2- “Balanced Twister Pair Cabling Components”;
- B.3- “Optical Fiber Cabling Components Standard”;
- Todos os adendos e os TSB’s foram incorporados neste documento.
- EIA/TIA SP-2840 – Revisão da mesma anterior
- TSB-56/TSB-40 - Boletins Técnicos complementares;
- SP-2846;
- EIA/TIA-526-14 – FSTP-14;
- EIA/TIA 569 Commercial Building Telecommunications Pathway and Spaces;





- EIA/TIA-606: Telecommunications Administration Standard for Commercial Buildings;
- EIA/TIA-607: - Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications;
- IEC/ISO 11801 / 2002.
- BR-14565/2000 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.

REDE DE INFRAESTRUTURA:

Em relação ao projeto e instalação da infraestrutura para passagem de cabos de Telemática recomenda-se seguir as orientações das normas citadas anteriormente e outras, tais como a TIA/EIA-569-B (“Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces”), NBR-14565 (“Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada”) e NBR-5410 (“Instalações elétricas de baixa tensão”). Tais cuidados garantirão que os cabos e acessórios previstos em projeto não sofram desgastes ou danos (durante ou após a instalação), os quais poderiam comprometer a segurança e confiabilidade da rede.

Alguns pontos importantes sobre a infraestrutura para passagem de cabos são destacados a seguir:

- a) A infra-estrutura utilizada para passagem de cabos de Dados/Voz não será compartilhada com cabos de energia, de baixa tensão, exeto nas canaletas de rodapé que são separados por um septo-divisor dentro da infra-estrutura.
- b) As descidas de cabo devem ser feitas através de infra-estrutura apropriada ao diâmetro e quantidade de cabos. Recomenda-se uma taxa de ocupação de 70% em dutos e eletrocalhas.
- c) Cabos expostos em curvas ou em transições entre infraestruturas diferentes devem ser evitados, na medida do possível. Caso seja inviável a construção de uma infraestrutura adequada, deve-se pelo menos diminuir ao máximo o trecho de cabo exposto, e sinalizar a transição com a utilização de espiral-tube por sobre o cabo ou feixe de cabos.

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CAIXA DE PASSAGEM E CONDULETES:

- Eletrodutos enterrados para alimentação dos QDF's, deverão utilizar tipo PEAD conforme dimensão do projeto;
- Eletrodutos embutidos em alvenaria, deverão ser tipo corrugado;
- Eletrodutos sobre o forro de PVC para alimentação dos circuitos secundários, serão com PVC Rígido conforme dimensões em projeto;





- Os eletrodutos devem ter as bitolas determinadas em projeto e identificados de forma legível e indelével em conformidade com as NBR 5410.
- Os eletrodutos deverão ser do tipo anti-chama;
- Todas as caixas de passagem de piso, deverão ser construídas de alvenaria e brita no fundo conforme as especificações do projeto elétrico;
- Eletrocalhas tipo perfuradas com chapa mínima 20, padrão Cemar ou Similar;
- Para fixação das eletrocalhas, serão utilizados mão francesa simples de 200mm fixadas na parede e/ou suporte vertical com fixação através de cantoneira ZZ interligados por barra roscada.
- Espaçamento entre fixação das eletrocalhas serão de no máximo $D=1,50m$.

DESCRIÇÃO DA REDE:

O cabeamento de telecomunicações a utilizar no sistema horizontal será o cabo UTP, Categoria 6, 4 pares, 24 AWG padronizado pela ANATEL. Todo cabo deverá ser identificado em ambas as extremidades por meio de anilha plástica com numeração seqüencial de 001 a XXX onde XXX é o número do último cabo do armário de telecomunicações. Os cabos devem ser crimpados ao patch panel conforme projeto.

Os painéis de conexão (Patch Panels) indicados utilizam um sistema de conexão tipo 110 IDC na parte traseira e conector RJ45 fêmea na parte frontal e devem atender aos requisitos da categoria 6 conforme norma EIA/TIA associada.

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas, compatíveis com cada tipo de bloco.

Os cabos deverão ser ordenados em chicotes para entrada no painel de conexão, devendo estes chicotes ser afixados ao distribuidor secundário e a régua traseira do painel de conexão. Os cabos deverão ser conectados à parte traseira do painel de conexão de maneira ordenada, iniciando-se a conexão pelos cabos mais afastados do grupo de cabos que entram no painel. A conexão dos painéis de conexão utilizará 4 pares por porta, devendo-se seguir o padrão de conexão (pinagem) 568-A da norma EIA/TIA 568-B.

Para acomodação dos equipamentos ativos e passivos deverão ser fornecidos distribuidores (rack) padrão 19" nas dimensões e quantidades conforme lista de material. Os distribuidores deverão ser dotados guias verticais e horizontais e no mínimo 01 (um) conjunto de régua de tomadas com 08 (oito) unidades cada. Todos os pontos de telecomunicações serão compostos por uma tomada apropriada para receber conectores do tipo RJ45 fêmea categoria 6 que poderá ser utilizada tanto para dados, voz ou imagem.

A ligação entre a estação de trabalho e a tomada de usuário será feito através de adapters cable categoria 6 confeccionado em fábrica, que consistirão de um cabo UTP 4 pares extra





flexível com 2 conectores RJ-45 macho nas extremidades e a respectiva capa protetora contra desengate acidental. O comprimento padrão deverá ser inferior a 2,5 (dois e meio) metros. Para a ligação do painel de conexão aos equipamentos ativos deverá ser previsto e instalado cabos tipo de patch cable RJ45/RJ45 categoria 6 com comprimento de 2,5 (dois e meio) metros confeccionados em fábrica com cabo extra flexível.

Para se garantir uniformidade no canal (componentes passivos desde o ponto do usuário até a porta do Switch) todos os componentes do sistema de cabeação lógica a seguir deverão ser do mesmo fabricante e o referido fabricante deverá ter no mínimo certificação ISO 9001. São eles: Conector Fêmea Categoria 6, Cabo UTP Categoria 6, Adapter cable Categoria 6, patch cable Categoria 6, patch panel 24 portas Categoria 6, bloco 110IDC cat 5E e cabos, cordões e extensões de fibra óptica.

1. INFRAESTRUTURA PROJETADA

O cabeamento estruturado consiste num sistema que deve suportar o tráfego de dados, voz e imagem para tecnologias atuais e futuras. Entre as diversas vantagens deste sistema podemos citar as seguintes:

- **Conformidade com Normas:** As normas determinam parâmetros, onde a necessidade mais restritiva é considerada para todo o sistema. Desta forma a infraestrutura fica preparada para atender às aplicações atuais e futuras. Isso não ocorre quando há projetos distintos, por exemplo, telefonia e dados têm cabos e componentes com especificações diferentes.
- **Flexibilidade:** No sistema de cabeamento estruturado deve haver pelo menos um ponto duplo de telecomunicações (para dados ou voz) em cada área de trabalho, isto permite uma melhor adaptação a mudanças de layout inesperadas. O mesmo ponto pode ser habilitado para telefonia ou para lógica de acordo com a circunstância.
- **Modularidade:** O padrão de tomadas, portas dos painéis de distribuição e cordões dos equipamentos são projetados para diversas aplicações, tornando o sistema modular. Por exemplo, não é necessária a troca de uma tomada em um ponto que estava sendo utilizado para telefonia para passar a usá-lo como ponto de lógica. No mesmo painel pode ser conectado um cordão do sistema de telefonia como um de lógica.

Na maioria das vezes a instalação não exige ferramentas diferentes para os diversos sistemas. Todas as interligações podem ser testadas utilizando-se apenas um método e equipamento padrão.

2. ALIMENTADOR TELEFONICO

Para alimentar a estrutura projetada para o **GOE**, considerou-se que a concessionária de telefonia contratada pelo município entregaria o cabo do alimentador





telefônico junto ao padrão de entrada. O alimentador telefônico interno (Cabo CTP – APL – 50, 10 pares), seguirá a partir do ponto de entrega subterrâneo, abrigado em eletroduto PEAD de 2” até a caixa de telefonia (conforme projeto). Sempre que forem necessárias emendas neste cabo estas deverão ser realizadas com conectores lineares tipo 101-E. A emenda deve ser realizada em caixa de passagem.

3. EQUIPAMENTOS

3.1. Quadro de Telefonia - DG

Será instalado um quadro de telefonia completo (DG) que receberá a alimentação da concessionária de telefonia contratada pelo proprietário. Nele será instalado um bloco terminal de 10 pares. Este quadro deve ter as seguintes características:

- Modelo de embutir, aprox. 40x40x13,5cm
- Fabricado em chapa de aço com placa de madeira no fundo para fixação de equipamentos;

3.2. RACK

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos (dados) e equipamentos de telefone (voz), foi projetado um distribuidor (rack) que será instalado na parede.

A função destes distribuidores é interligar o Cabeamento horizontal ao equipamento ativo (SWITCH) habilitando todos os pontos de saída de dados e também aos equipamentos de voz.

O painel distribuidor (painel instalado dentro do rack) é do tipo "Patch Panel" Cat. 6 descarregado com 48 portas RJ 45.

No Cabeamento horizontal, os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão arrumados formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura suporte.

O rack será constituído por um patch panel de 24 portas, régua de tomadas, etc. Em cada porta dos Patch panel deverão ser colocadas plaquetas de identificação do cabo com o seu respectivo número (conforme marcação da sua respectiva estação de trabalho).

No racks deve ser instalado conjuntos de organizadores de cabos e régua de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões.

Serão instalados dois racks na edificação, um rack no bloco administrativo que atenderá os pontos daqueles ambientes e também alimentará um segundo rack localizado na sala de informática que atenderá exclusivamente aquela sala.

Os racks deverão ter as seguintes características:

- Mini rack de parede 19” composto de quatro colunas verticais com perfis em “U”, tampas laterais, no fundo e porta de acesso com chave. Possui também teto em chapa de aço e base de sustentação com colunas que





servem como passa cabos verticais. Deve possuir kit de ventilação de dois ventiladores;

- Largura compatível com padrão IEC 19”;
- 12U.

3.3. Central Telefonica

Esta deve ter as seguintes características:

- Central BAPX, capacidade 2 linhas e oito ramais;
- Modelo: “Central PABX Conecta+” – Intelbras (ou similar)
- Referência: Intelbras ou equivalente técnico

3.4. Cabo alimentador telefônico – CTP – APL – 50, 10 PARES

O Cabo telefônico metálico “CTP – APL – 50, 10 pares”, tem a função de transmitir sinais analógicos e digitais e é indicado para redes externas como derivação a partir de emendas de distribuição até a entrada do assinante, podendo ser instalados em dutos ou em linhas aérea, sua construção garante total proteção contra intempéries.

Características Construtivas:

- Especificação: Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em 10 pares. Núcleo protegido por capa APL.
- Conductor: Cobre nú;
- Isolação: Polietileno ou polipropileno;
- Diâmetro em mm: 0,5 a 0,65;
- Núcleo de pares: 10;
- Enfaixamento: Fita de material não higroscópico;
- Capa externa: APL.

3.5. Cabos de Rede

Conforme premissa adotada, o cabeamento horizontal será lançado em eletrocalhas e eletrodutos galvanizados fixados a laje derivando nos diversos pontos marcados (nas áreas de trabalhos).

Cabo de 4 pares trançado compostos por condutores sólidos de cobre nú, 24 AWG, isolado em polietileno de alta densidade. Capa externa em PVC não propagante a chama.

Compatibilidade total com as normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801, categoria 5e, para cabeamento horizontal ou secundário entre os painéis de distribuição e os conectores da área de trabalho.

Nos vários setores do prédio serão distribuídas tomadas RJ 45 interligadas até o painel distribuidor (Patch panel) localizados no interior do rack.





3.6. Conectores RJ45 CAT. 6 (Fêmea)

Conector RJ45 8P/8C acoplado a um sistema de terminação IDC 110 ou similar para instalação em espelhos nas áreas de trabalho e painéis de conexão. Compatibilidade total com a norma ANSI/TIA/EIA 568C.2-1, categoria 5e para conectores fêmea RJ45, instalados no quadro de telefonia, com no mínimo 8 conectores.

3.7. Tomadas RJ45 CAT. 6 (Fêmea)

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares (Keystone jack, tomada de telecomunicação, conector RJ-45 ou simplesmente conector fêmea) padrão RJ45.

As tomadas deverão obedecer aos requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas de cabeamento estruturado para categoria 5e.

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cabos com uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cabos (Patch cord) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de Cabeamento.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação.

3.8. Bloco M10

Utilizado dentro do quadro de telefonia para interligar cabos externos com os cabos internos da telefonia.

3.9. Tomada em barra 2P+T – 10A de sobrepor

Régua com 6 tomadas 2P+T 10A-250V, instalada no RACK para alimentar equipamentos ali instalados.

3.10. Path Cord

Cabo confeccionado com cabo de par-trançado flexível, categoria 6 (U/UTP) com dois plugs RJ45 montados nas extremidades; utilizado para a interconexão de dispositivos eletrônicos na Área de Trabalho ou para interconexão dentro dos racks (patch cord).

3.11. SWITCH

Switch com 48 portas de 10/100/1000mbps e capacidade de routing/switching de 10 Gbps. suporte aos protocolos IEEE 802.3 10base-t, IEEE 802.3u 100BASE-TW e IEEE 802.3ab 1000BASE-T. Será instalado dentro do quadro de telefonia.

3.12. Patch Panel 48P descarregado

- Painel de conexão modular com 96 conectores RJ45, dimensões para instalação no padrão 19 polegadas e altura útil de uma UA. Compatibilidade





total com ANSI/TIA/EIA-568B.2 categoria 6. Utilizado para a terminação de cabos UTP rígidos ou flexíveis nos Armários de Telecomunicações.

- Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D.

3.13. Voice Panel 20 Portas

- Painel para terminação de telefonia com 20 (vinte) portas (Voice Panel), equipado com conectores frontais tipo RJ45 fêmea;
- Permite a conexão de até dois pares por porta, portanto, compatível com sistemas de telefonia a quatro fios (Terminais Inteligentes – TI);
- A conexão traseira é do tipo engate rápido, equipada por terminais IDC (Insulation Displacement Connection);
- Compatível para instalação em armários de telecomunicações padrão 19 polegadas, ocupando apenas 1U (44,45mm) de altura;
- Também possui bandeja traseira para suporte dos cabos telefônicos e terminal para vinculação de aterramento;

3.14. Calha de Tomadas

Esta deve ter as seguintes características:

- Tipo: Horizontal;
- Montagem: no rack;
- Ocupação: 1U de altura;
- Número de tomadas: 6 unidades – 2P+T – 10A

4. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

4.1. TERMINAÇÕES DOS PAINEIS E PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Para o cabos de par-trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado será o T568A conforme indica a tabela abaixo.

Pino do conector RJ-45	Cor da capa do fio	Par da T568A
1	Branco/verde	3
2	Verde	3
3	Branco/laranja	2
4	Azul	1
5	Branco/azul	1





Codificação de
conforme

6	Laranja	2
7	Branco/marrom	4
8	Marrom	4

pares
T568A

Para o conector RJ-45 fêmea ("tomada") a distribuição dos pinos é idêntica para qualquer fabricante, conforme ilustra a figura 1. Já o local da terminação isto é, o ponto onde os fios do cabo UTP são interligados ao produto, geralmente é implementado através de um conector IDC 110, cuja disposição é dependente do fabricante. Nesses casos, deve-se observar atentamente o manual de instalação ou as legendas existentes no produto.

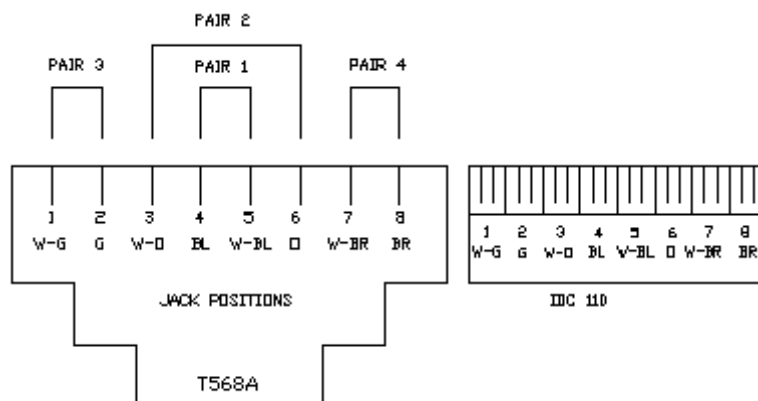


Figura 1 - Identificação dos pares de uma tomada RJ45 e de um conector IDC 110

Nos casos onde essa terminação é provida pelo sistema IDC 110 ou Krone, faz-se necessária a utilização de uma ferramenta de inserção e corte específica (*punch down impact tool*). Outros sistemas existentes podem requerer ferramentas ou dispositivos proprietários que devem ser adquiridos em conjunto com os produtos.

Para a retirada da capa externa dos cabos UTP e alguns cabos ópticos existem ferramentas especiais (*stripping tools*) que possuem a abertura específica para o diâmetro dos cabos que mantém a capa dos pares internos preservados

Na terminação dos cabos, para assegurar o desempenho de transmissão categoria 5e, deve-se manter o cabo com os pares trançados. Assegure-se de que não mais de 13 mm dos pares sejam destrançados nos pontos de terminação (painel de conexão e tomada de parede). Deve-se preservar o passo da trança idêntico ao do fabricante para manter as características originais e, dessa forma, manter sua compatibilidade elétrica que assegure o desempenho requerido.

4.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE UMA REDE LOCAL





A identificação dos componentes da rede local é obrigatória para os componentes passivos e ativos. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico.

As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

Os cabos de manobra utilizados junto aos painéis de conexão devem ter uma identificação numérica sequencial nas duas pontas para facilitar a identificação das extremidades, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a identificação das duas pontas.

Para os diversos tipos de cabo, o sistema de identificação deverá utilizar um dos seguintes mecanismos de gravação:

- marcadores plásticos tipo Helaclip, Ovalgrip, Helaflex da Hellermann;
- gravação por meio de canetas;
- etiquetas adesivas especiais para cabeamento.

CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO:

A contratada deverá, no mínimo, seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

- Solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.
- A contratada obriga-se à providenciar vistorias e liberações junto às concessionárias pertinentes, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas e Habite-se.
- Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.
- Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
- Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes dos desenhos e memorial descritivo.
- No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização.
- Se do contrato constar condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas.





- Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.
- Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.
- Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descritos nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.
- A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados “as built” e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados.
- Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.
- Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização.
- Os materiais que se encontrarem na obra e já aprovados pela fiscalização, devem ser guardados e conservados cuidadosamente.
- Os materiais não aprovados pela fiscalização devem ser retirados da obra.
- A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante.
- Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização.

A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados “as built” e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados.

Cuiabá, 09 de dezembro de 2024.

unfalsch

Fábio Lopes de Araújo
Engenheiro eletricista
CREA 1200573099





MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA:

REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA

ASSUNTO:

SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

PROPRIETARIO:

CIRETAN NOVA XAVANTINA - MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ – MT

DEZEMBRO DE 2024





SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços para a construção do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas para atender a “REFORMA E AMPLIAÇÃO CIRETAN NOVA XAVANTINA”, localizado no Município de Nova Xavantina – MT.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de SPDA e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária.

Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

Todos os serviços das instalações do projeto de SPDA devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

2. OBJETIVO

O projeto de SPDA contempla a instalação de componentes exclusivos para a capacitação e dissipação de descargas elétricas de origem atmosféricas. O sistema visa garantir segurança para a instalação predial e pessoas nas proximidades e interior da edificação.

O projeto foi modelado conforme as principais Normas Brasileiras que regulamentam as instalações elétricas prediais em baixa tensão com a NBR5410/2004, NBR5419/2015.

3. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419:2015 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;

4. VERIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA

Segundo NBR 5419/2015 primeiramente deve ser feito o gerenciamento de risco da proteção contra descargas atmosféricas, onde basicamente se calcula quais os riscos a que a edificação





em questão está submetida determinando a necessidade de proteção e o método a ser aplicado para a proteção (conforme “Gerenciamento de Riscos” em anexo ao fim deste memorial).

Com base no gerenciamento de riscos elaborado em resumo temos:

- Tipo da Edificação: **PUBLICO**
- Perdas: L1
- Riscos: R1
- Risco Tolerável: $RT = 10^{-5}$
- Componentes de Risco: $R1 = RA + RB + RU + RV$

Caso $Risco > RT$, é necessária a proteção.

$R1 = 3,812 \times 10^{-5}$ – Portanto a proteção é necessária.

Para reduzir o risco R1 a valores inferiores ao Risco Tolerável serão adotadas as seguintes medidas de proteção:

- Instalação de um SPDA classe II;
- Proteção Contra Incêndio (extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimento a prova de fogo, rotas de escape);
- Instalar DPS Classe III.

Tais medidas reduzem o Risco a $R1 = 0,191 \times 10^{-5}$; portanto como $R1 < RT$ a estrutura estará protegida.

5. METODOLOGIA E TIPO DE SPDA ADOTADO

Será adotado o método de Proteção “Gaiola de Faraday”, classificado como um SPDA externo não isolado do volume a proteger.

O método de Faraday apresenta níveis de proteção elevados, este consiste no envolvimento da parte superior da edificação com uma malha de condutores nus, denominada de subsistema de captação, essas malhas têm seu fechamento em anel, onde todos os pontos da captação estão no mesmo potencial (ddp) devido a interligação das mesmas, o subsistema de captação é interligado ao subsistema de aterramento, através do subsistema de descida.

6. CARACTERÍSTICAS DO SPDA

- Nível de Proteção: II
- Método de proteção adotado: Gaiola de Faraday
- Subsistema de captação:





Na telha metálica (termo acústica): Cabo de cobre nú #35mm², fixados com auxílio de presilha de latão e terminal aéreo:

- Dimensão da malha de captação: módulo máximo da malha 12 x12m;
- Distância entre os condutores de descida: 12m, (com tolerância de 20%);
- Subsistema de descida:

Externo, cabo de cobre nú #35mm², fixados na alvenaria, com auxílio de parafusos inox e bucha S6.

Número de descidas no prédio: 08

- Subsistema de aterramento: Cabo de cobre nú de #50mm²

Tipo da malha de aterramento: Anel

Total de hastes: 28

Tipo de conexão: Solda exotérmica

Espaçamento médio: 3,30 m

Resistencia de aterramento: Inferior a 10 Ohms

7. SUBSISTEMAS DO SPDA

7.1. Sistema de Captação

A malha foi projetada com cabo de cobre nú de #35mm², em todo o perímetro da edificação de modo a fechar as malhas com o grau de proteção pretendido, formando-se malhas de aproximadamente até 12m de largura por 12m de comprimento, com tolerância de 20%.

Na malha captora será utilizado Cabo de Cobre Nú de #35mm² fixado com auxílio de presilha de latão e terminal aéreo e com isoladores na platibanda, em todas as perfurações devem ser utilizados adesivo de poliuretano.

7.2. Subsistema de descida

As descidas serão externas, compostas por cabo de cobre nú de #35mm² firmemente fixadas na alvenaria ou nos pilares a uma distância máxima de até 1,5m com parafusos inox e bucha S6.

O subsistema de descida será conectado ao subsistema de captação através de conexão mecânica (terminal a compressão #50mm²), após conexão entre chapa e cabo de cobre, será realizada solda exotérmica entre cabo/haste, usando um condutor de cobre nú #50mm² (cabo jumper entre o condutor de captação e a barra chata de alumínio), e conectado ao subsistema de aterramento. (ambos conforme detalhes).

Nas caixas de inspeção das descidas foram previstas caixas de inspeção com conectores de medição.





Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8 x 3000mm.

7.3. Subsistema de Aterramento

Sistema de aterramento em forma de anel na edificação. A malha de aterramento será constituída de cabos de cobre nu de #50mm², enterrados a 50cm de profundidade da superfície do solo, com hastes interligadas a ela através de solda exotérmica aproximadamente a cada 3m, podendo chegar até 4m.

8. EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS

Deverá ser mantida na edificação uma caixa de equalização (**caixa de equalização existente**) de potenciais. Esta será interligada ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de #50 mm².

Nesta caixa deverão ser conectados todos os sistemas de aterramento existentes na edificação (energia, telefonia, e outros).

O barramento de “terra” do QDG da edificação será interligado a caixa de equalização através de cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1kV de 50 mm².

9. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

- O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015;
- Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (telhas e treliças, terças);
- Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados;
- Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 0,50m e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações;
- As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário.
- A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo;
- Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do





SPDA;

- Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.

Fábio Lopes de Araújo
Engenheiro eletricista
Consultoria em Projetos e Obras



05 –

PROJETO DE (INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA)

OBRA:

“REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETRAN DE NOVA XAVANTINA - MT”

ASSUNTO:

INSTALAÇÕES ELETRICA, LÓGICA E SPDA – MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS

PROPRIETARIO:

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DE MATO GROSSO – MT

LOCAL / DATA:

CUIABÁ - MT

outubro – 2024.





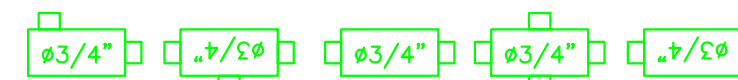
Notas

Sobre o Forro de Gesso/mineral - PVC Rígido;
Aparente nos blocos internos - PVC Rígido;
Linhas tracejadas, tubulação subterranea;
Quando não cotados - utilizar 3/4";

- PVC Rígido;
--- PEAD preto;
--- Sealtube;

Perfurada tipo "C" ;
Quando não cotados - utilizar #50x50mm
Fixação das eletrocalhas com mão francesa fixada em alvenaria.

Condulete em alumínio natural, bitolas conforme projeto, nos tipos E, C, LB, TB, LR, LL, T e X,



 **DECORO**
Consultoria e Projetos

R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO:

CPF/CNPJ:

ENDEREÇO:

Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT

AUTOR DO PROJETO:

CO-AUTOR DO PROJETO:

FÁBIO LOPES DE ARAÚJO
ENG. ELETRICISTA CREA 12005

CREA 1200573091

NOME

ARQUITETO CAU XXX-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:
CREA / CAU:

ESCALA:

ASSUNTO:	
----------	--

SISTEMA DE VOZ E DADOS

DATA :

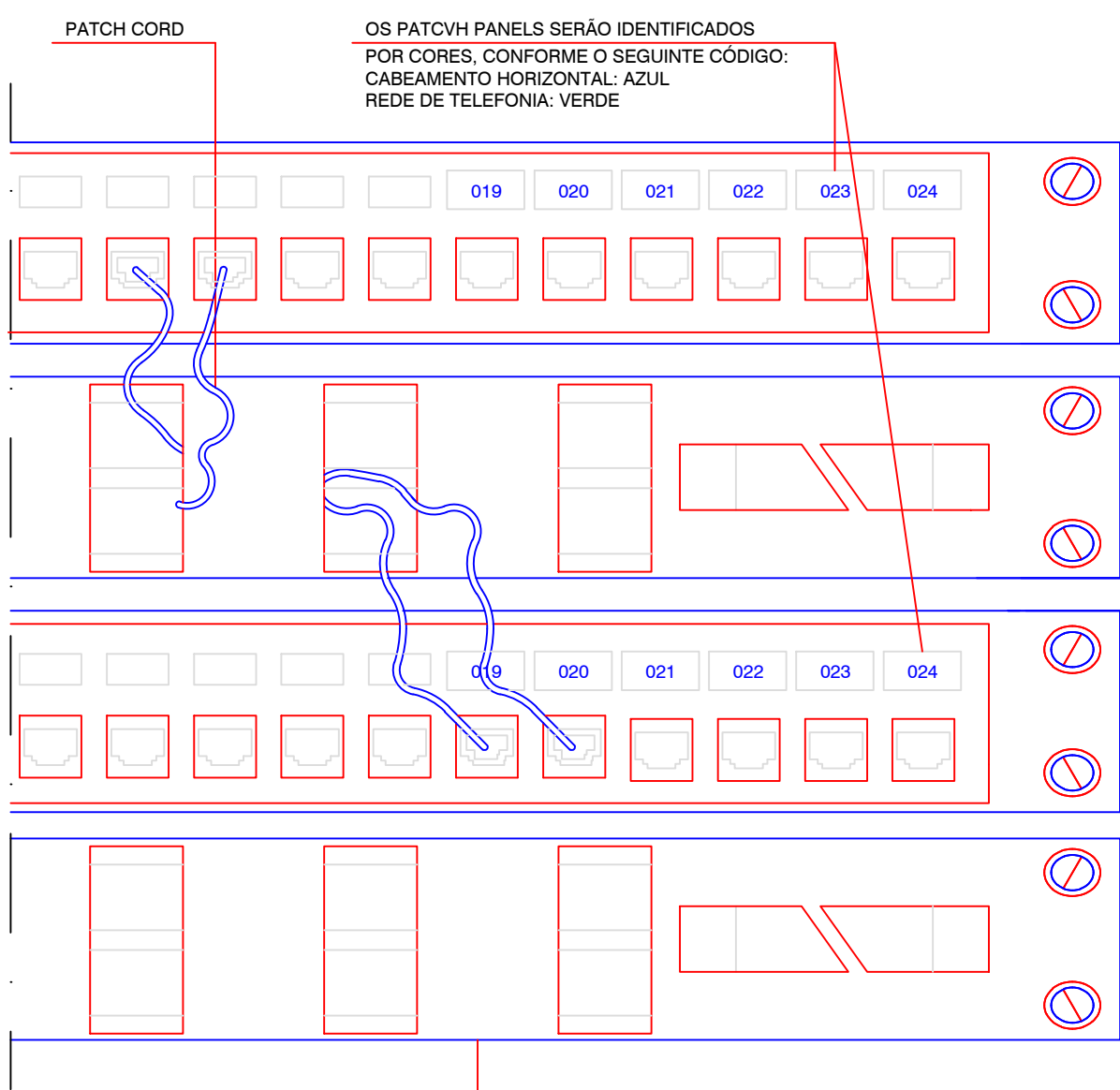
13/12/2024

REVISÃO 01

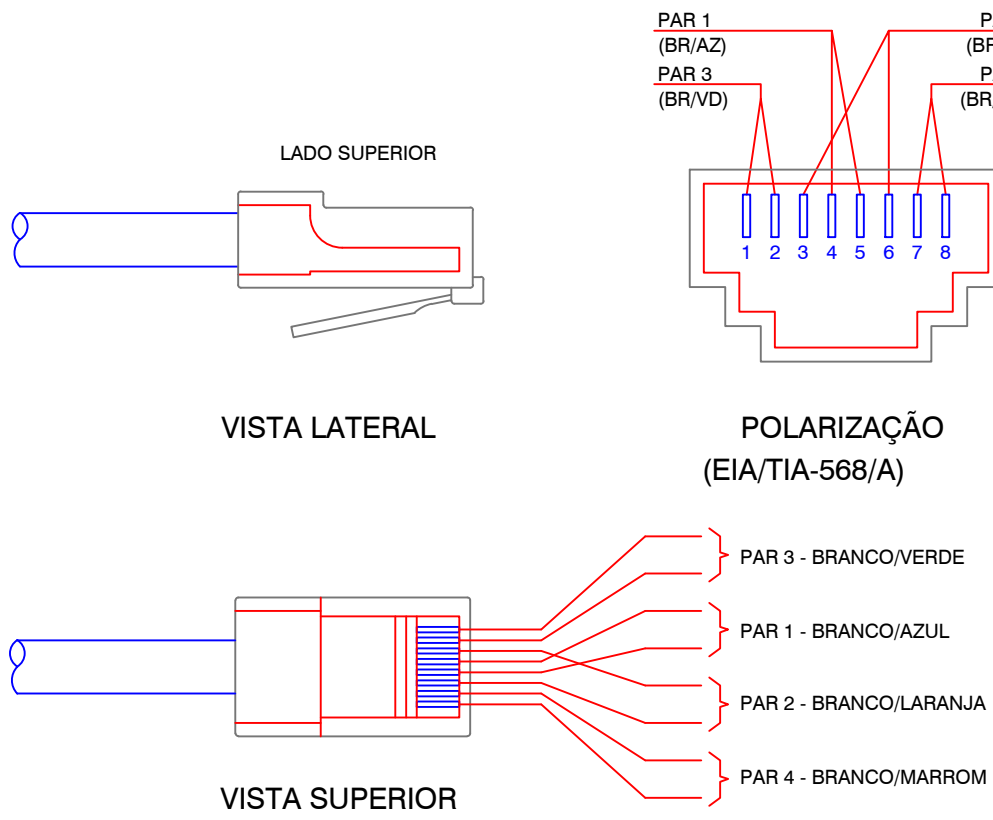
01

01 / 0

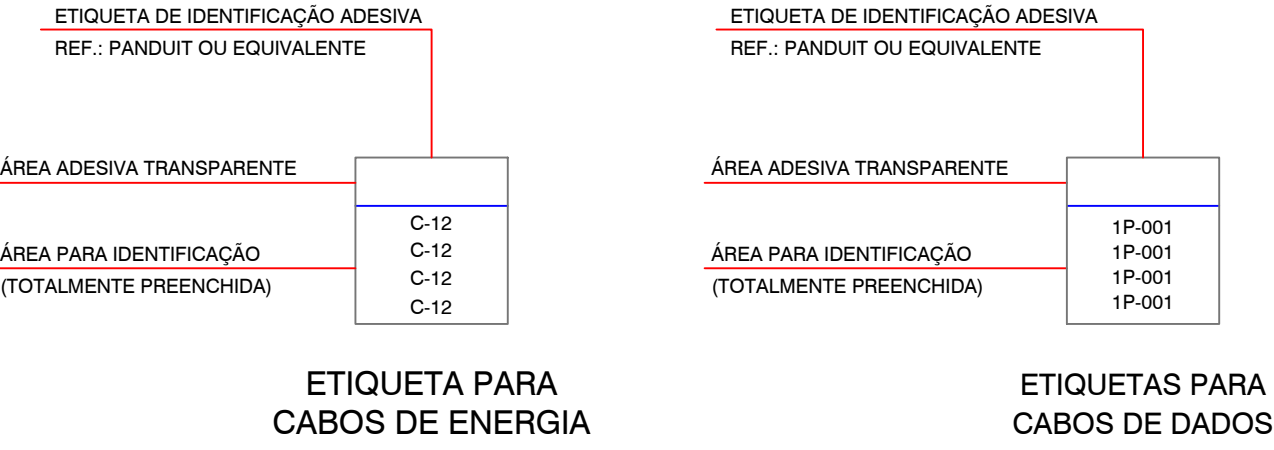
ESTATÍSTICAS:			
ÁREAS (m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.
	TERREO	DEMAIS PAV.	
ÁREA DO TERRENO:.....			16°37'00"S 54°29'40"O
ÁREA CONSTRUÍDA:.....			
ÁREA DE COBERTURA:.....			



ORGANIZAÇÃO DE CORDÕES E IDENTIFICAÇÃO NOS PATCH PANEL's

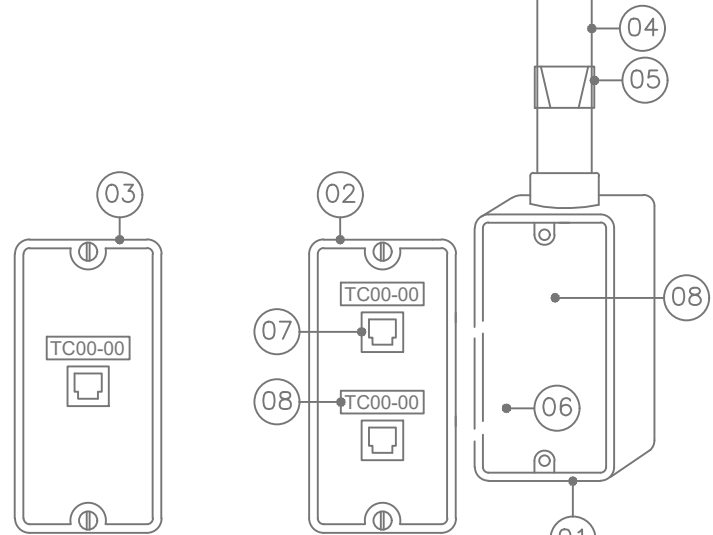
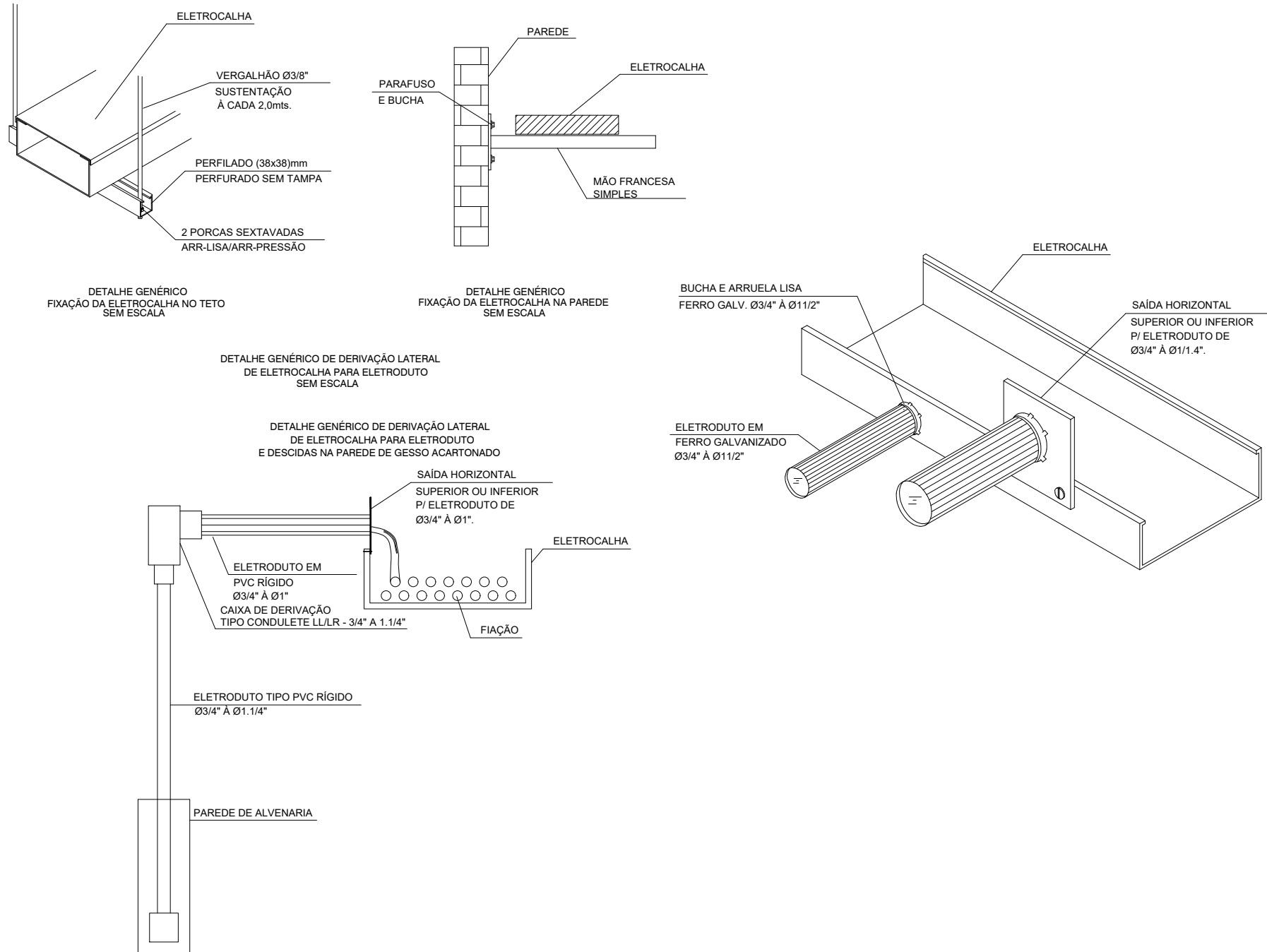
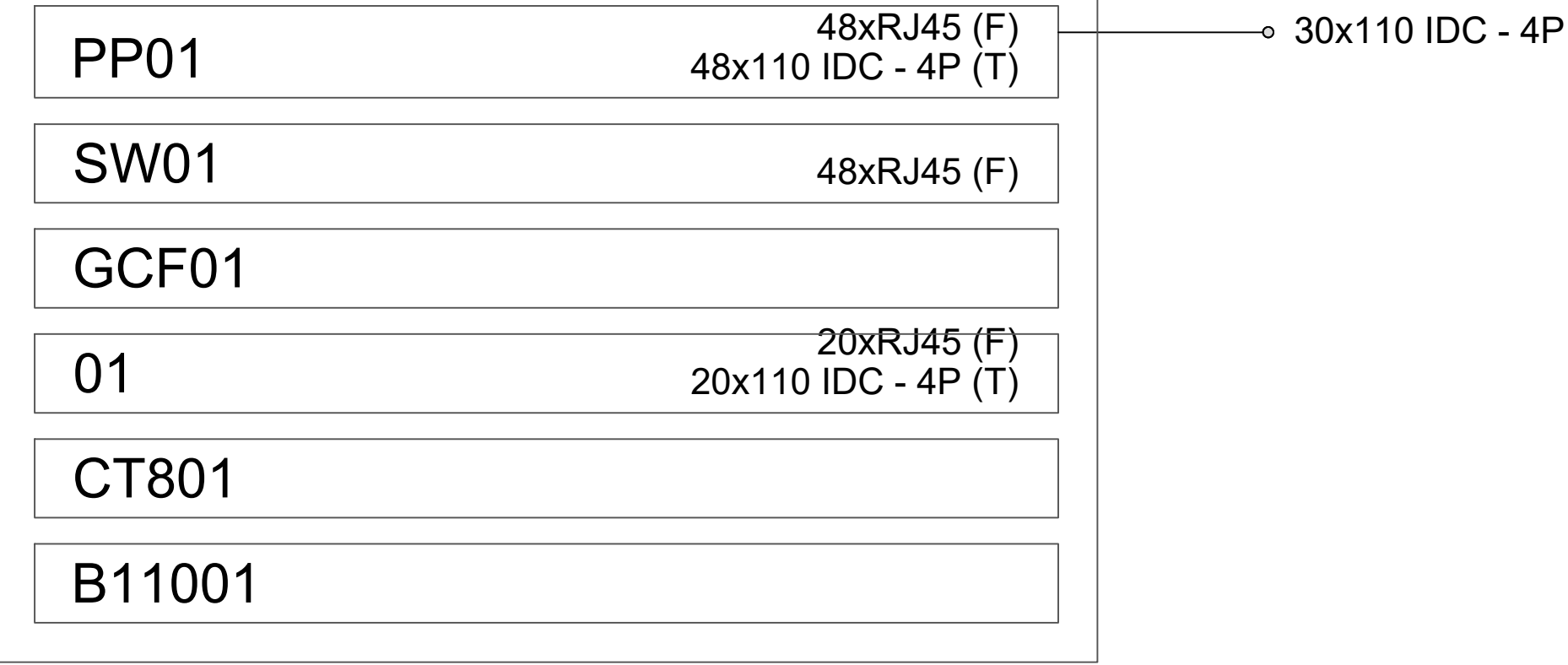


POLARIZAÇÃO DE TOMADAS DE COMUNICAÇÃO RJ-45



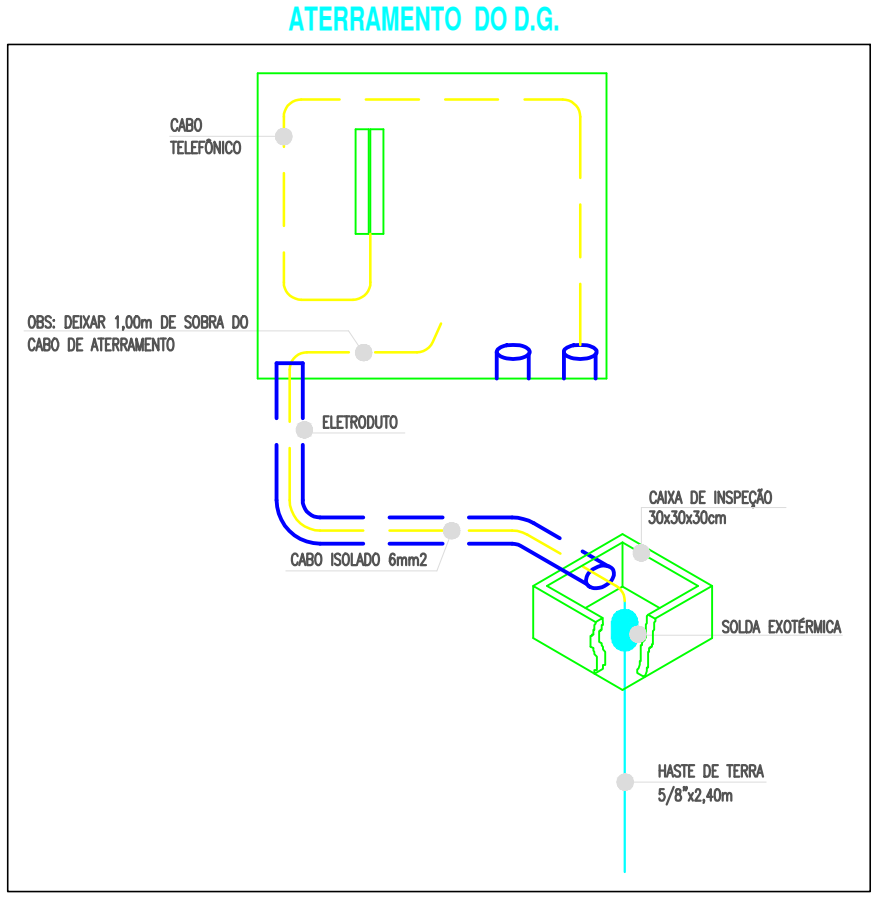
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO PARA CABOS DE ENERGIA E COMUNICAÇÃO

Esquema lógico (BD1) - PLANTA DE BAIXA

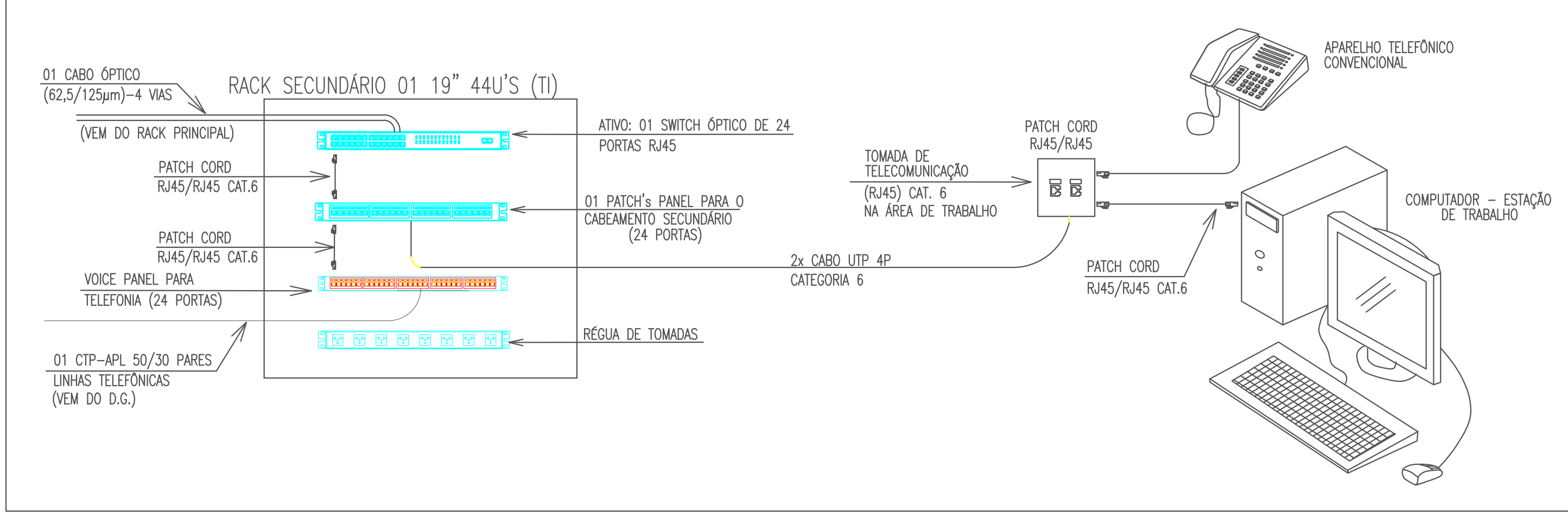


ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	01	CONDULETE SOBREPOSTO EM PVC OU ALUMÍNIO 3/4" OU 1".
02	PÇ	01	ESPELHO DE CONDULETE PARA DOIS RJ45, COM SUPORTE.
03	PÇ	01	ESPELHO DE CONDULETE PARA UM RJ45, COM SUPORTE.
04	PÇ	01	ELETRODUTO APARENTE (VER NOTA 1).
05	PÇ	01	BRACEIRA "D" C/ CUNHA CÔNICA DE APERTO (VER NOTA 1).
06	PÇ	01	CABO UTP 4 PARES, COM IDENT. CATEGORIA CONFORME PROJETO.
07	PÇ	01	TOMADA RJ45 CATEGORIA CONFORME PROJETO.
08	PÇ	01	IDENTIFICAÇÃO DO RACK E DO NÚMERO DO PONTO.

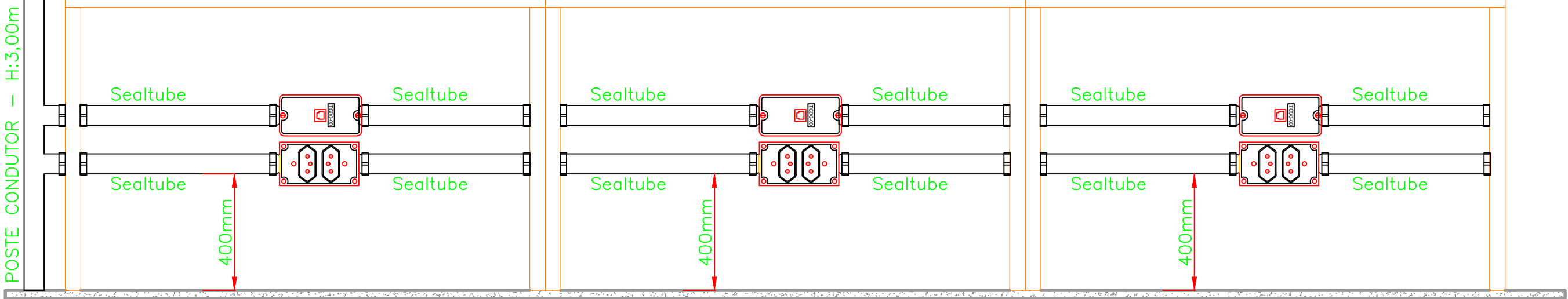
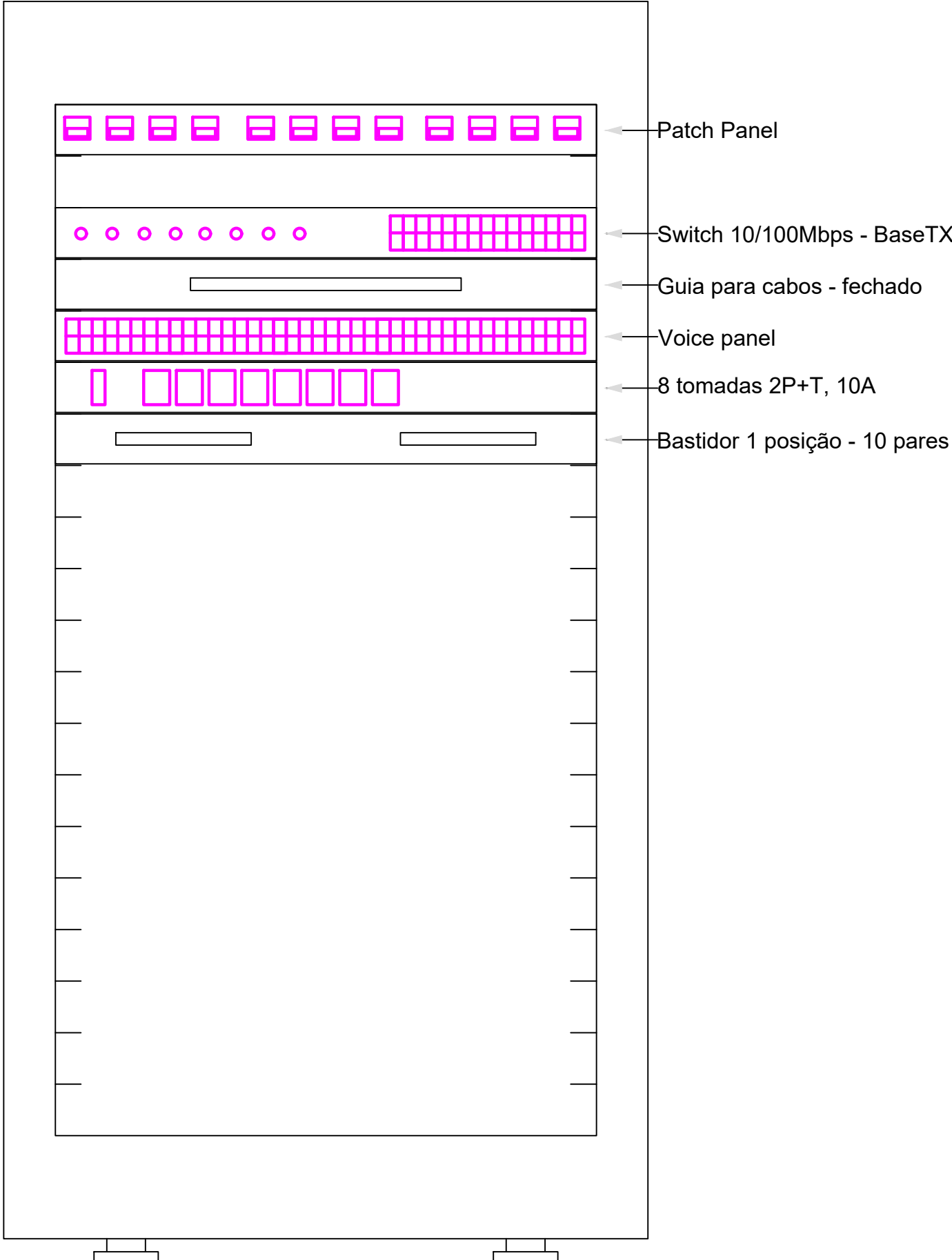
DETALHE DE ESPELHO E CAIXA PARA TOMADAS SOBREPOSTAS



ESQUEMA DE LIGAÇÕES



Plano de face do rack (BD1)



DETALHE CONSTRUTIVO – BALCÃO DE ATENDIMENTO

CARIMBO :



R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO: CPF/CNPJ: ENDEREÇO: Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT

AUTOR DO PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO: **FÁBIO LOPES DE ARAÚJO** (ENGR. ELETRICISTA - CREA 120557399) ARQUITETO: CAU XXX-X

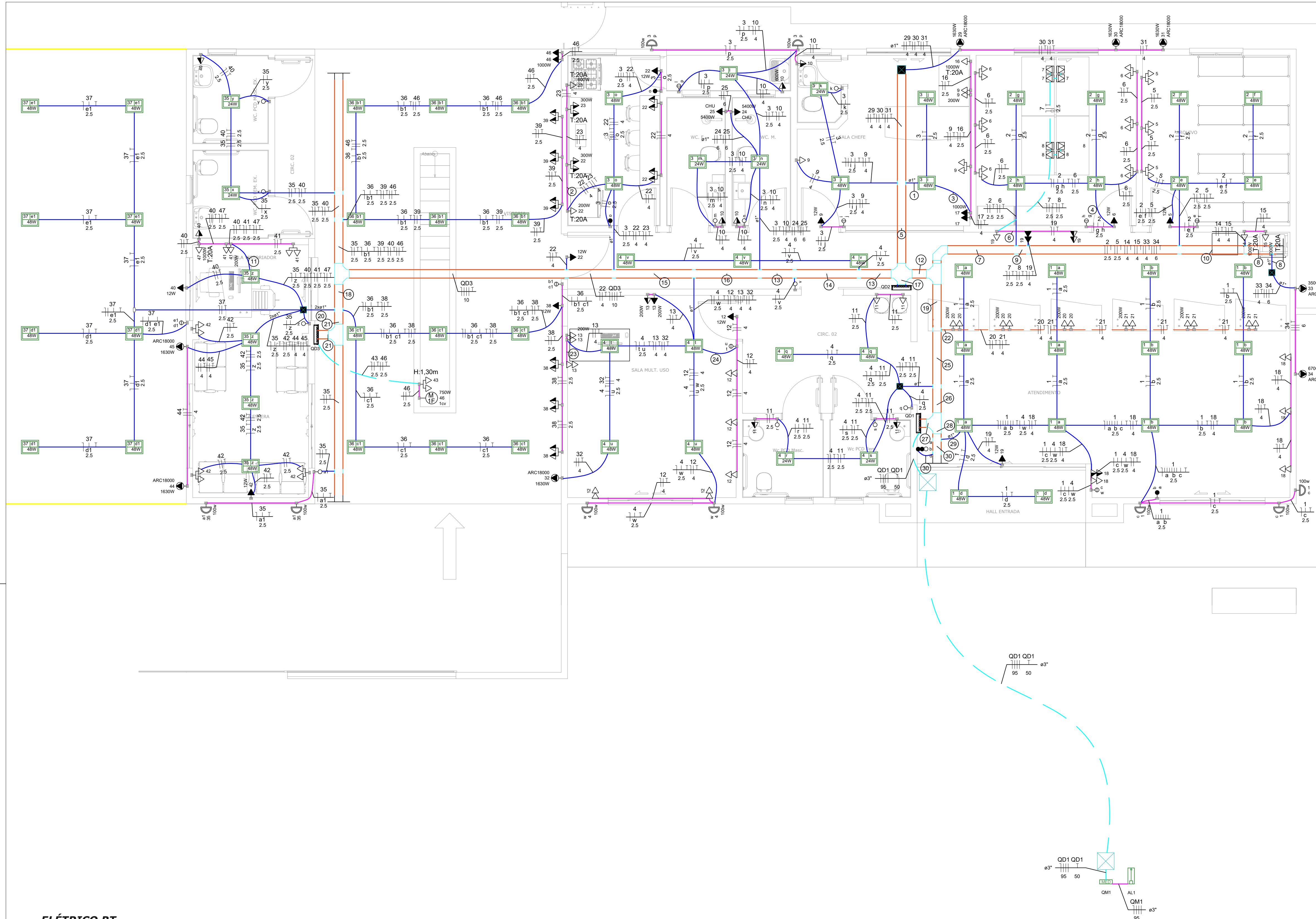
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA: CREA / CAU:

ESCALA: Como indicado ASSUNTO: SISTEMA DE VOZ E DADOS FOLHA Nº **02** / 02

DATA: 13/12/2024 REVISÃO: 01

ESTATÍSTICAS:			
ÁREAS (m²)		% OCUPAÇÃO	COEF. APROVEIT.
ÁREA DO TERRENO:	TERRENO	DEMAIS PAV.	
ÁREA CONSTRUÍDA:			
ÁREA DE COBERTURA:			

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 16°37' 06"S 54°29' 40"O



Legenda	
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Caixa de passagem 150x150x80 a 2,80 do piso
	Caixa de passagem 200x200x100 a 2,80 do piso
	Caixa de passagem 400x400x400 no piso
	Condutete T
	Cruzeta (X) 90°
	Curva horizontal 90°
	Entrada de serviço
	Flange
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
	Motor monofásico a 0,30m do piso
	Painel LED 24W
	Ponto genérico de luz 15W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Saída dupla para eletroduto
	Saída horizontal para eletroduto
	T horizontal 90°
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Tomada no piso

Notas

Notas

ELETRODUTOS:

Sobre o Forro de Gesso - PVC Rígido;
Embutido em alvenaria para alimentação dos interruptores - PVC Rígido;
Embutido em alvenaria para alimentação dos pontos secundários - Corrugado;
Enterrados no piso para alimentação do QDGBT - tipo PEAD;
Linhas tracejadas, tubulação subterrânea;
Quando não cotados - utilizar 3/4";
— PVC Rígido;
— Corrugado amarelo;
— Tipo kanaflex;
— Sealub;

ELETROCALHAS:

Perfurada tipo "C" ;
Quando não cotados - utilizar #50x50mm
Fixação das eletrocalhas com mão francesa fixada em alvenaria.

CONDULETES/ACESSÓRIOS:
Condulete em alumínio natural, bitolas conforme projeto, nos tipos E, C, LB, TB, LR, LL, T e X,

Ø3/4" „7/8Ø Ø3/4" Ø3/4" „7/8Ø

CARIMBO :



R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO

CPF/CNPJ:

ENDEREÇO: Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT

	AUTOR DO PROJETO
--	------------------

FÁBIO LOPES DE ARAÚJO
ENG. ELETRICISTA CREA 120057306

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA
CREA / CAI:

CO-AUTOR DO PROJETO

NOME

ESCALA: _____

DATA :	13/12/2024
--------	------------

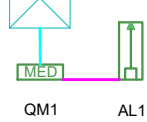
REVISÃO	01
---------	----

ASSUNTO:	
----------	--

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA
TENSÃO - 220/127V

01 / 1

ESTATÍSTICAS:					
ÁREAS (m²)		% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
		TERREO	DEMAIS PAV.		
ÁREA DO TERRENO:					
ÁREA CONSTRUÍDA:					
ÁREA DE COBERTURA:					16°37'06"S 54°28'40"O



Notas

ELETRODUTOS:

- Sobre o Forro de Gesso - PVC Rígido;
- Embutido em alvenaria para alimentação dos interruptores - PVC Rígido;
- Embutido em alvenaria para alimentação dos pontos secundarios - Corrugado;
- Enterados no piso para alimentação do QDGBT - tipo PEAD;
- Linhas tracejadas, tubulação subterranea;
- Quando não cotados - utilizar 3/4";
 - PVC Rígido;
 - Corrugado amarelo;
 - Tipo kanaflex;
 - Sealtub;

ELETROCALHAS:

- Perfurada tipo "C";
- Quando não cotados - utilizar #50x50mm
- Fixação das eletrocalhas com mão francesa fixada em alvenaria.

CONDULETES/ACESSÓRIOS:

Condulete em alumínio natural, bitolas conforme projeto, nos tipos E, C, LB, TB, LR, LL, T e X,

3/4" x 4"

1/2" x 3/8"

3/4" x 4"

3/4" x 4"

1/2" x 3/8"



R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO

CPF/CNPJ:

ENDEREÇO: Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT

AUTOR DO PROJETO

CO-AUTOR DO PROJETO

FÁBIO LOPES DE ARAÚJO
ELETRICISTA CREA 1200

CREA 1200573081

NOME

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:
CREA / CAU:

500414

ESCALA: Como indicado

DATA :

REVISÃO 01

ASSUNTO:

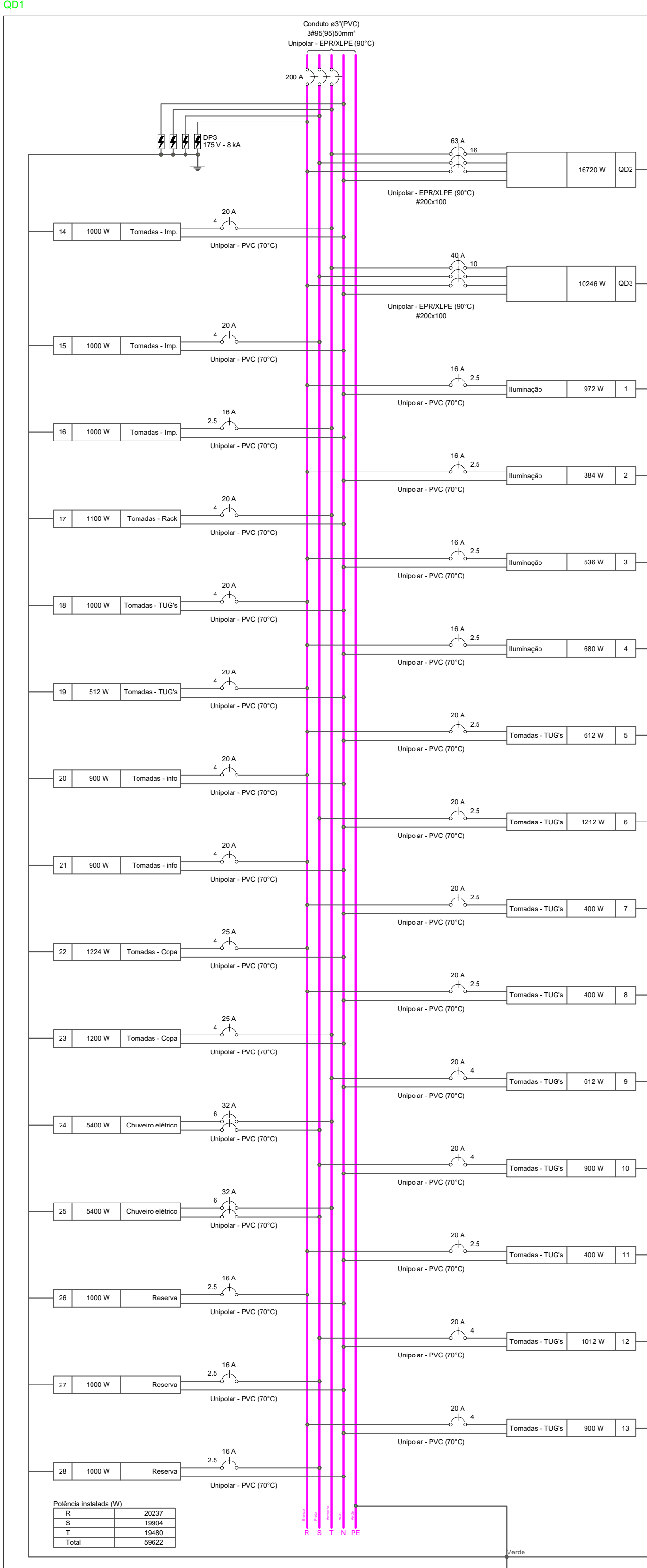
INSTALAÇÕES ELETRICAS DE BAIXA
TENSÃO - 220/127V

1

02

/ 04

ESTATÍSTICAS:			
ÁREAS (m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.
	TERREJO	DEMAIS PAV.	
ÁREA DO TERRENO:.....			
ÁREA CONSTRUÍDA:.....			
ÁREA DE COBERTURA:.....			
			16'37,00'S 54'28,40'W



Legenda de fação - PLANTA DE BAIXA - Parte 3

(24)

4 12
11 11
2.5 4

(25)

2 3 4 5 6 7
2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
8 9 10 12 13 14
1 1w
15 16 17 19 20 21
2 3 4 5
22 23 24 25 QD2 QD3
4 5 6 16 16
4 5 6 16 16

(26)

2 3 4 5 6 7
2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
8 9 10 11 12 13
2.5 4 5 6 7 8 9
1 1w
4 5 6 7 8 9 QD2
2 3 24 25 QD2 QD3
QD3 4 5 6 16 16
10

(27)

1 2 3 4 5 6
2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
8 9 10 11 12 13
2.5 2.5 4 5 6 7 8
15 16 18 19 18
4 5 6 7 8 9 QD2 QD3
16 20 21 22 23 24
25 QD2 QD3 4 6
6 16 10

(28)

1 4 18 19
1 1w
2.5 2.5 4 4

(29)

1 4 18 19
a b d 1 1
2.5 2.5 4 4

(30)

1
18 19 d
2.5

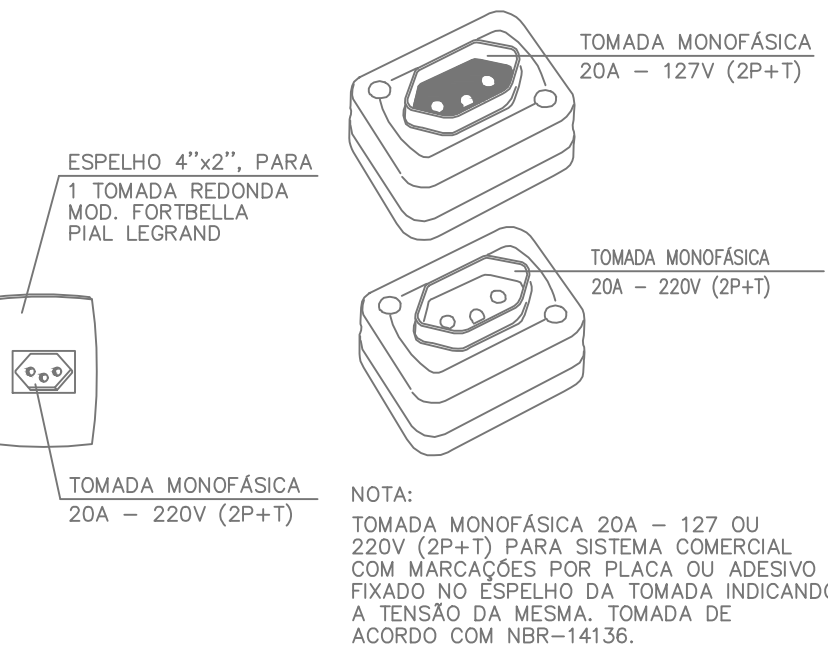
					
R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME					
PROJETO ELÉTRICO					
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA					
PROPRIETÁRIO:					
CPF/CNPJ:					
ENDEREÇO: Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT					
AUTOR DO PROJETO:				CO-AUTOR DO PROJETO:	
 FÁBIO LOPES DE ARAÚJO				NOME	
ENG. ELETRICISTA		ARQUITETO		CAU XXX-X	
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA: CREA / CAU:					
ESCALA: Como indicado		ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - 220/127V			FOLHA Nº 03 / 04
DATA : 13/12/2024					
REVISÃO 01					
ESTATÍSTICAS:					
ÁREAS (m²)		% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
ÁREA DO TERRENO: _____		TÉRREGO	DEMAIS PAV.		16°37'7.06"S 54°28'40.67"W
ÁREA CONSTRUÍDA: _____					
ÁREA DE COBERTURA: _____					

[illegible]

Quadro de Cargas (QD01) - PLANTA DE BAIXA																															
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)				Tomadas (W)							Pot. total. (W)	Pot. total. (W)	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	Inca (W)	Frr (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dv parc (%)	dv total (%)	Status	
					24	48	100	12	100	200	300	600	1000	5400																	
QD02		3F+N+T	B1	220/127 V										18578	16720	R+S+T	5493	5613	5613	100	1,00	50,9	50,9	16	88,0	63	0,62	1,18	OK		
QD03		3F+N+T	B1	220/127 V										12120	10246	R+S+T	3924	2767	3555	100	1,00	36,8	36,8	10	66,0	40	2,06	2,62	OK		
1	Iluminação	F+N+T	B1	127 V		14	3							1047	972	R	972			100	1,00	11,8	8,2	2,5	24,0	16	0,95	1,51	OK		
2	Iluminação	F+N+T	B1	127 V		8								427	384	R	384			100	1,00	3,4	3,4	2,5	24,0	16	0,52	1,08	OK		
3	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	4	5	2							573	536	R	536			100	1,00	7,0	6,4	4,5	2,5	24,0	16	0,73	1,29	OK	
4	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	2	9	2							733	680	R	680			100	1,00	6,5	8,9	5,8	2,5	24,0	16	0,73	1,29	OK	
5	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V					1	6				680	612	R	612			100	1,00	5,4	5,4	2,5	24,0	20	1,08	1,64	OK		
6	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V					1	12				1347	1212	S		1212		100	1,00	10,6	10,6	2,5	24,0	20	1,52	2,08	OK		
7	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V						4				444	400	R	400			100	1,00	3,5	3,5	2,5	24,0	20	0,65	1,21	OK		
8	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V						4				444	400	R	400			100	1,00	3,5	3,5	2,5	24,0	20	0,58	1,14	OK		
9	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V				1	4	1				680	612	T			612		100	1,00	6,7	5,4	4	32,0	20	0,52	1,08	OK	
10	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V					3			1		1000	900	S		900		100	1,00	11,2	7,9	4	32,0	20	0,89	1,45	OK		
11	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V						4				444	400	R	400			100	1,00	3,5	3,5	2,5	24,0	20	0,25	0,81	OK		
12	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V				1	10					1124	1012	S		1012		100	1,00	6,5	13,6	8,9	4	32,0	20	1,01	1,57	OK	
13	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V					3	3				1000	900	R	900			100	1,00	6,5	12,1	7,9	4	32,0	20	0,89	1,45	OK	
14	Tomadas - Imp.	F+N+T	B1	127 V									1	1111	1000	T			1000		100	1,00	0,80	10,9	8,7	4	32,0	20	1,01	1,57	OK
15	Tomadas - Imp.	F+N+T	B1	127 V									1	1111	1000	S		1000		100	1,00	0,80	10,9	8,7	4	32,0	20	1,04	1,60	OK	
16	Tomadas - Imp.	F+N+T	B1	127 V									1	1111	1000	T			1000		100	1,00	0,80	10,9	8,7	2,5	24,0	16	1,63	2,19	OK
17	Tomadas - Rack	F+N+T	B1	127 V							1			1222	1100	T			1100		100	1,00	12,0	9,6	4	32,0	20	0,73	1,29	OK	
18	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V						10				1111	1000	R	1000			100	1,00	0,70	12,5	8,2	4	32,0	20	0,64	1,20	OK	
19	Tomadas - TUG's	F+N+T	B1	127 V						1	5			529	512	R	512			100	1,00	0,70	6,4	4,5	4	32,0	20	0,31	0,87	OK	
20	Tomadas - info	F+N+T	B1	127 V							3	3		1000	900	R	900			100	1,00	0,80	9,8	7,9	4	32,0	20	0,47	1,03	OK	
21	Tomadas - info	F+N+T	B1	127 V							3	3		1000	900	R	900			100	1,00	0,80	9,8	7,9	4	32,0	20	0,71	1,27	OK	
22	Tomadas - Copa	F+N+T	B1	127 V				2	4	1		2		1360	1224	R	1224			1000	1,00	0,80	13,4	10,7	4	32,0	25	1,41	1,97	OK	
23	Tomadas - Copa	F+N+T	B1	127 V								2	1		1333	1200	T		1200	100	1,00	0,80	13,1	10,5	4	32,0	25	1,71	2,27	OK	
24	Chuveiro elétrico	F+F+T	B1	220 V										1	5400	5400	S+T		2700	2700	100	1,00	35,1	24,5	6	41,0	32	0,94	1,50	OK	
25	Chuveiro elétrico	F+F+T	B1	220 V										1	5400	5400	S+T		2700	2700	100	1,00	35,1	24,5	6	41,0	32	0,95	1,51	OK	
26	Reserva	F+N+T	B1	127 V										1000	1000	R	1000			100	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	16	0,00	0,00	OK		
27	Reserva	F+N+T	B1	127 V										1000	1000	S		1000		100	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	16	0,00	0,00	OK		
28	Reserva	F+N+T	B1	127 V										1000	1000	S		1000		100	1,00	7,9	7,9	2,5	24,0	16	0,00	0,00	OK		
TOTAL					6	36	7	7	76	11	4	2	4	2	65371	59622	R+S+T	20237	19904	19480											

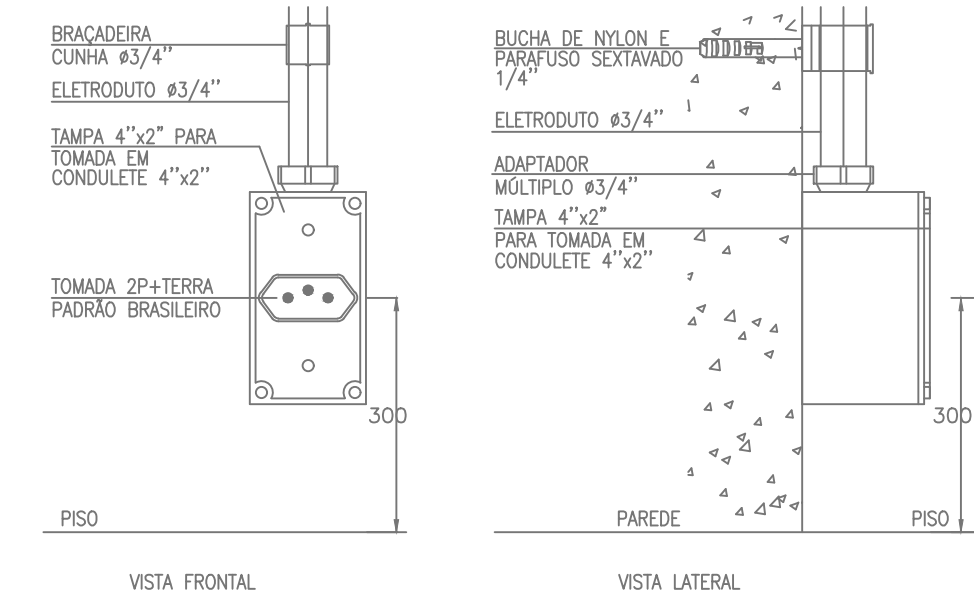
Quadro de Cargas (QD2) - PLANTA DE BAIXA																						
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)			Pot. total (VA)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT FASE	FCA In ² (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dv parc (%)	dv total (%)	Status	
					1630	3500	6700															
29	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V	1	1811	1630	1630	R+T	815		815	1,00	0,70	11,8	8,2	4	32,0	20	0,29	1,47	OK
30	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V	1	1811	1630	1630	R+T	815		815	1,00	0,70	11,8	8,2	4	32,0	20	0,41	1,59	OK
31	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V	1	1811	1630	1630	R+S	815	815		1,00	0,70	11,8	8,2	4	32,0	20	0,45	1,63	OK
32	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V	1	1811	1630	1630	R+S	815	815		1,00	0,65	12,7	8,2	4	32,0	20	0,50	1,67	OK
33	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V	1	3889	3500	5470	S+T		1750	1750	1,00	0,80	22,1	17,7	4	32,0	20	0,93	2,11	OK
34	COND. AR SPLIT	3F+T	B1	220 V		7444	6700	6700	R+S+T	2233	2233	2233	1,00	0,80	24,4	19,5	6	36,0	32	0,69	1,86	OK
TOTAL						4	1	1	18578	16720	R+S+T	5493		5613	5613					0,69		

Quadro de Cargas (QD3) - PLANTA DE BAIXA																														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)					Tomadas (W)					Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status	
					24	48	100	12	100	200	750	1000	1630		(VA)	(W)						(A)	(A)		(A)	(A)				
35	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	2	4	2								467	440	R	440			1.00	1.00	3.7	3.7	2.5	24.0	16	0.24	2.85	OK
36	Iluminação	F+N+T	B1	127 V											460	576	R	576			1.00	1.00	5.0	5.0	2.5	24.0	16	0.98	3.59	OK
37	Iluminação	F+N+T	B1	127 V	12										427	384	R	384			1.00	1.00	3.4	3.4	2.5	24.0	16	0.57	3.18	OK
38	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V						1	6				680	612	R	612			1.00	1.00	5.4	5.4	2.5	24.0	20	0.76	3.37	OK
39	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V											687	600	R	600			1.00	1.00	5.2	5.2	2.5	24.0	20	0.77	3.38	OK
40	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V					1	2					236	212	S			212	1.00	1.00	1.9	1.9	2.5	24.0	20	0.16	2.78	OK
41	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V						3	1				556	500	R	500			1.00	1.00	4.4	4.4	2.5	24.0	20	0.45	3.07	OK
42	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V						1	6				680	612	R	612			1.00	1.00	5.4	5.4	2.5	24.0	20	0.50	3.11	OK
43	Tomadas - TUG'S	F+N+T	B1	127 V						2					222	200	R	200			1.00	1.00	1.7	1.7	2.5	24.0	16	0.07	2.69	OK
44	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V								1			1811	1630	S+T		815	815	1.00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	20	0.34	2.96	OK
45	COND. AR SPLIT	F+F+T	B1	220 V									1		1811	1630	S+T		815	815	1.00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	20	0.23	2.85	OK
46	MOTOR	F+F+T	B1	220 V						1		1	1		2813	1850	S+T		925	925	1.00	1.00	7.2	12.8	2.5	24.0	16	0.50	3.12	OK
47	Tomadas - Imp.	F+N+T	B1	127 V										1	1111	1000	T			1000	1.00	1.00	8.7	8.7	2.5	24.0	20	0.91	3.53	OK
TOTAL					2	24	2	3	26	1	1	2	2		12120	10246	R+S+T	3924		2767		3555								



DETALHES CONSTRUTIVOS – PADRÃO
PADRÃO BRASILEIRO DE TOMADAS

SEM ESCALA

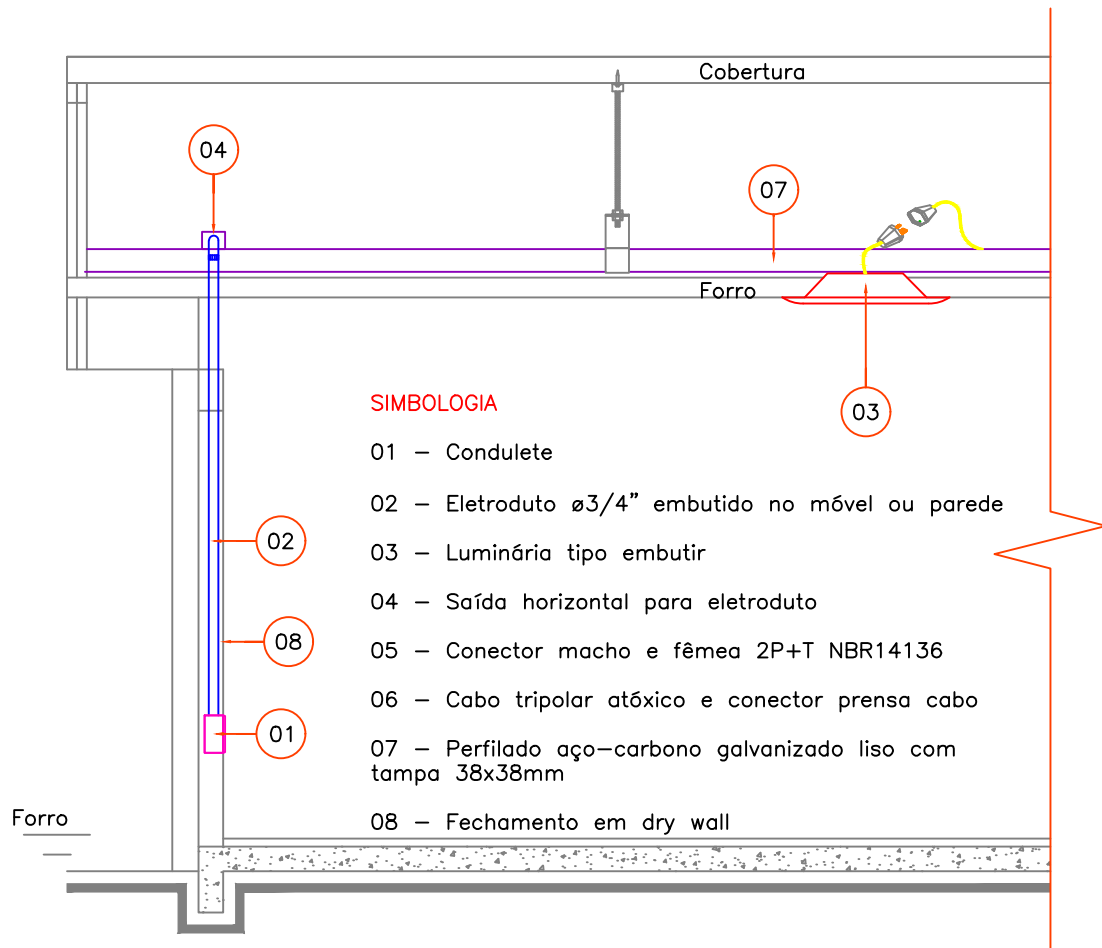
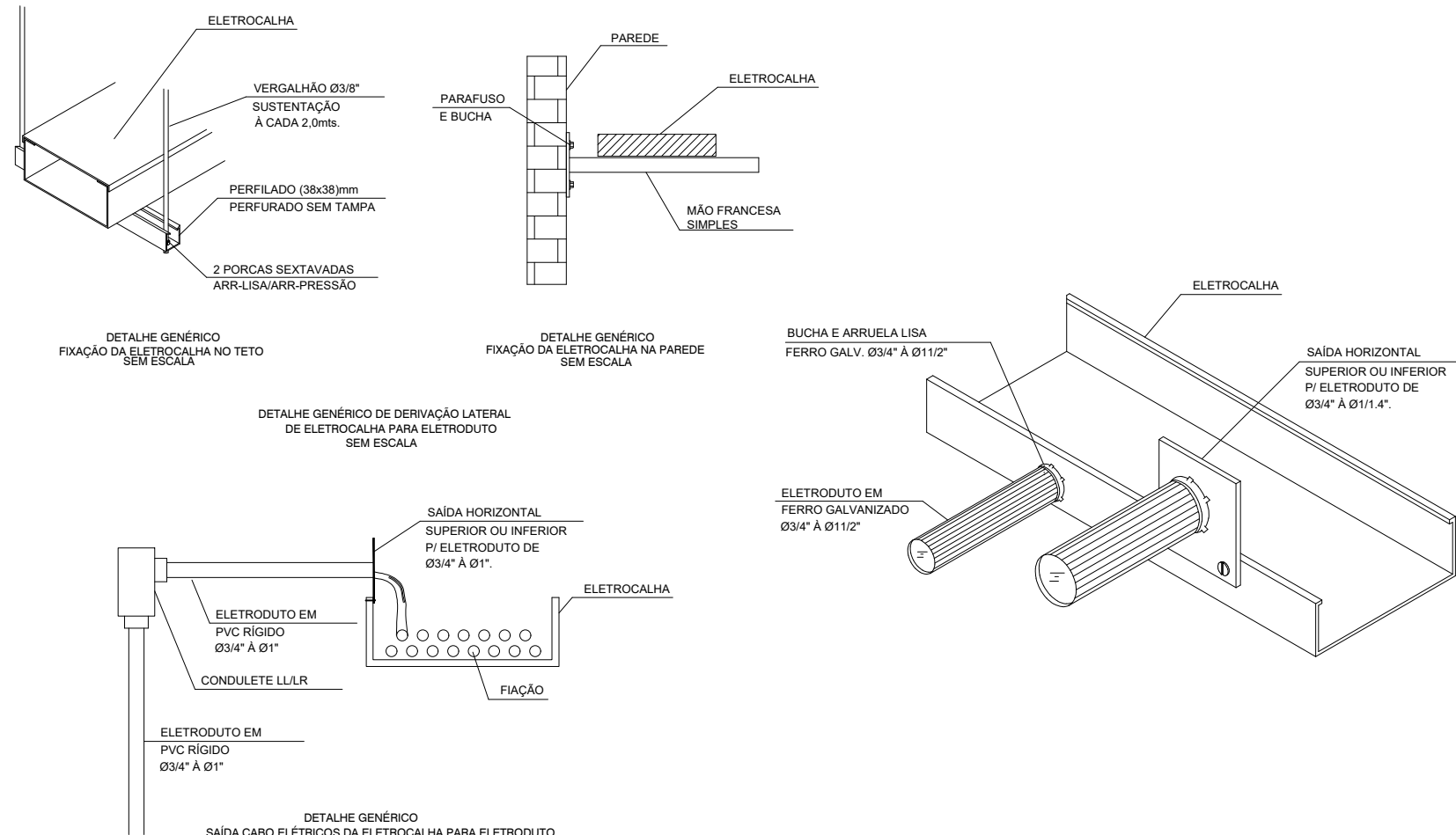
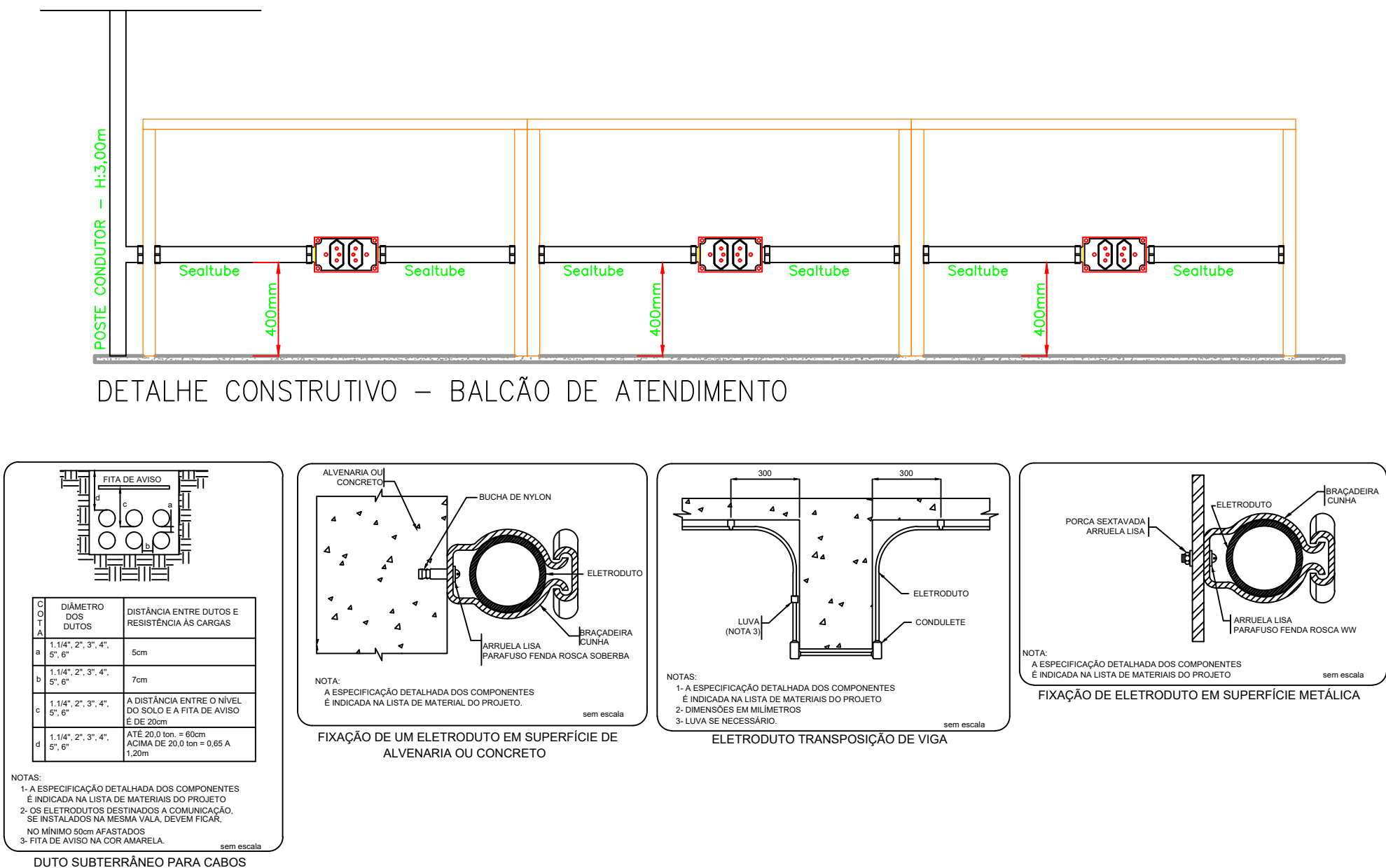


DETALHE DE INSTALAÇÃO DE TOMADA APARENTE
SEM ESCALA

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	17.57	80.00	14.05
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	20.00	86.00	17.20
	27.80	70.00	19.46
		TOTAL	50.72

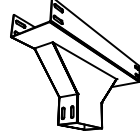
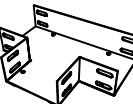
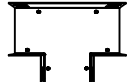
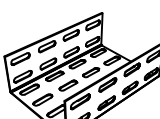
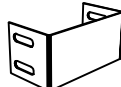
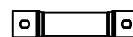
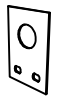
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	11.13	100.00	11.13
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	7.44	86.00	6.40
		TOTAL	17.54

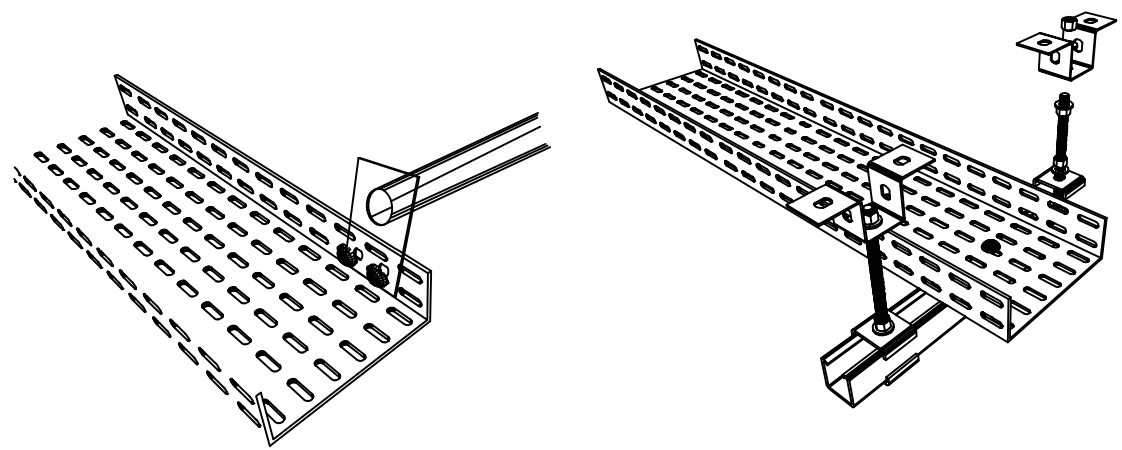
Quadro de Demanda (QD3) - PLANTA DE BAIXA			TOTAL
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	6.44	100.00	6.44
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	5.68	86.00	4.89
TOTAL			11.32



DETALHE GENÉRICO DE INSTALAÇÃO

SEM ESCALA

LINHA AÉREA (Eletrocalha)		
		ELETROCALHA PERFORADA ACABAMENTO PRE ZINCADO DIMENSÃO: A DEFINIR
		TAMPA DE ENCAIXE ACABAMENTO PRE ZINCADO
		TÊ VERTICAL DE DESCIDA LATERAL ACABAMENTO PRE ZINCADO DIMENSÃO: A DEFINIR
		TÊ HORIZONTAL RETO DE 90° ACABAMENTO PRE ZINCADO DIMENSÃO: A DEFINIR
		EMENDA INTERNA COM BASE PERFORADA ACABAMENTO PRE ZINCADO DIMENSÃO: A DEFINIR
		TALA "T" ACABAMENTO PRE ZINCADO
		TERMINAL ACABAMENTO PRE ZINCADO
		GANCHO ANGULAR ACABAMENTO PRE ZINCADO
		SADA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO ACABAMENTO PRE ZINCADO



NOTAS GERAIS:

- 1- CONDUTORES DE DISTRIBUIÇÃO SERÃO DE COBRE, COM ISOLAMENTO EM PVC PARA 750V - 70°C, TIPO PARISCAT FLEX DA PRYSMIAN, QUANDO NÃO INDICADOS DE SEÇÃO 2,5 mm² E SEGUIRÃO O SEGUINTE CÓDIGO DE CORES:
FASES - R(VERMELHA), S (BRANCA) e T (PRETO)
NEUTRO - AZUL CLARA
TERRA - VERDE
RETORNO - AMARELA
- 2- CABOS DE ALIMENTAÇÃO DE QUADROS OU EMBUTIDOS NO PISO DA ÁREA EXTERNA SERÃO DE COBRE, TIPO SINTENAX 1,0kV - 90°C, TIPO FICAP, INDUSCABOS OU PRYSMIAN, COM SEÇÃO NIMINAL CONFORME INDICADO EM PROJETO.
- 3- NAS EMENDAS DOS CABOS DEVERÃO SER SEGUIDAS AS DISPOSIÇÕES DO CADERNO TÉCNICO (SOLDADAS COM USO DE CONECTOR APROPRIADO), INCLUINDO O USO DE FITA DE AUTOFUSÃO DE BOA QUALIDADE.
- 4- TODA A FIAÇÃO ELÉTRICA UTILIZADA NAS INSTALAÇÕES DA OBRA, DEVERÃO OBRIGATORIAMENTE SER DO TIPO ANTICHAMAS E RESPEITAR A NBR 13248/2000, OU SEJA, DEVERÃO SER LIVRES DE HALOGENÍO E GASES TÓXICOS E COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA COM ISOLAÇÃO PARA NO MÍNIMO 750V.
- 5- OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO SERÃO DOTADOS DE BARRA DE TERRA INDEPENDENTE, ONDE SERÃO CONECTADOS OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO, NÃO SENDO ADMITIDA A UTILIZAÇÃO DO CONDUTOR NEUTRO PARA FINS DE ATERRAMENTO.
- 6- A CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA DE CORRENTE DE TODOS OS DISJUNTORES SEJA ELE DISJUNTOR GERAL, PARCIAL E/OU DIFERENCIAIS SERÁ DE 10 KA PARA 380V E 220V.
- 7- ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE SERÃO FIXADOS A CADA 1,5M; CONFORME DETALHES INDICADOS EM PROJETO.
- 8- EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS DE MONTAGEM, DEVERÃO SER SANADAS NA OBRA.
- 9- OS CIRCUITOS DE INDUÇÃO RESISTIVA SERÃO PROTEGIDOS C/ DISJUNTORES CURVA "B" (INCAND., CHUV. ELÉ., TORN. AQUECI.,)
- 10- O DISJUNTOR GERAL DO QDQ SERÁ PADRÃO "IEC".
- 11- TODAS AS PARTES METÁLICAS (LUMINÁRIAS, TOMADAS, QDQs, ETC.) DEVERÃO ESTAR ATERRADAS.
- 12- OS CABOS DE LIGAÇÃO DAS LUMINÁRIAS (RABICHOS) DEVERÃO SER COM CABO PP 3x1,50mm² (MÍNIMA)
- 13- AS EMENDAS DOS FIOS DEVERÃO SER FEITAS POR CONECTORES ROSQUEÁVEIS. NÃO SERÃO ACEITAS EMENDAS COM FITA ISOLANTE.
- 14- OS CIRCUITOS DE INDUÇÃO INDUTIVA SERÃO PROTEGIDOS C/ DISJUNTORES CURVA "C" (LÂMP. FLUOR, MÁQU. LAVAR, GELAD., MOTORES, TOMA. A SERVIÇO E

CARIMBO :



R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO

CPF/CNPJ:

ENDEREÇO: _____

AUT

AUTOR DO PROJETO:

6

10/10/2010

RESPONSÁVE

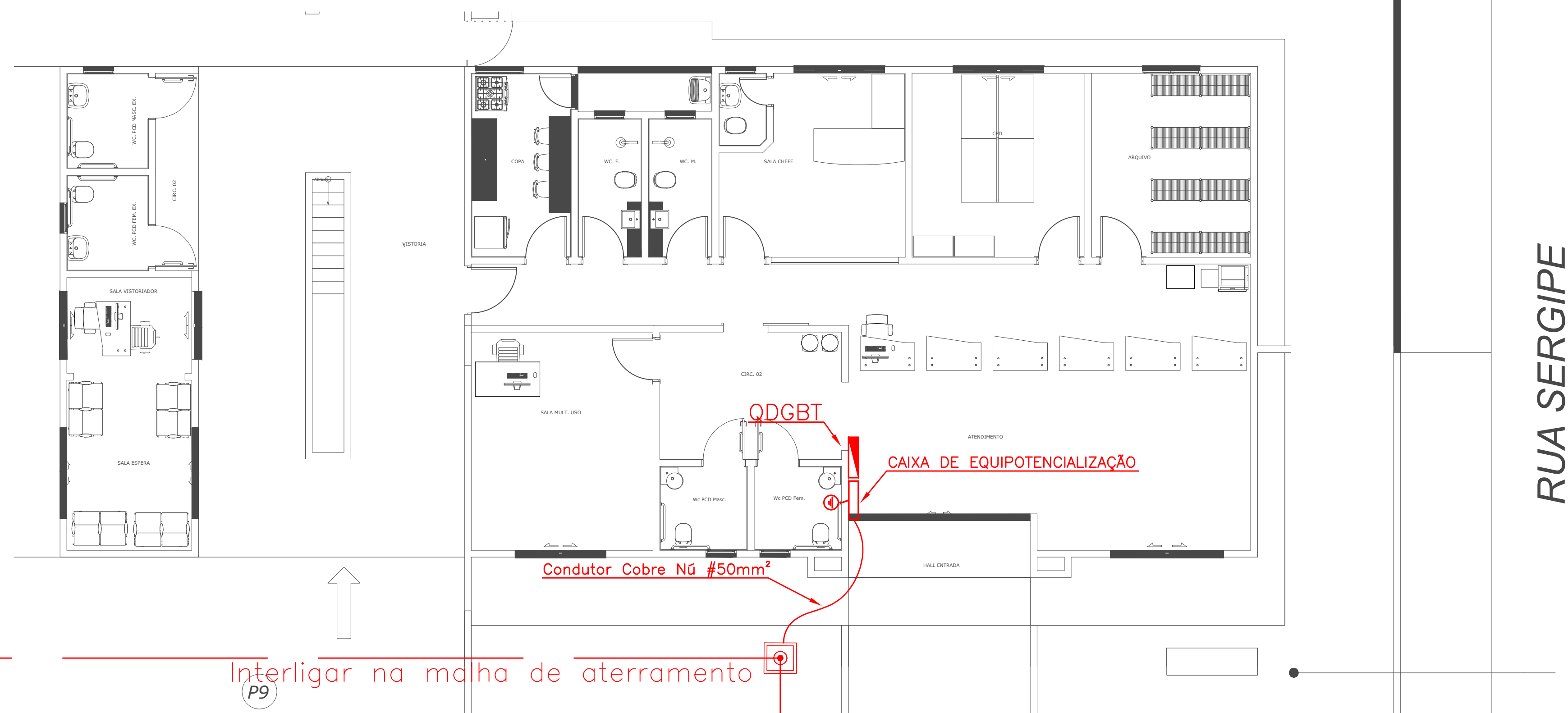
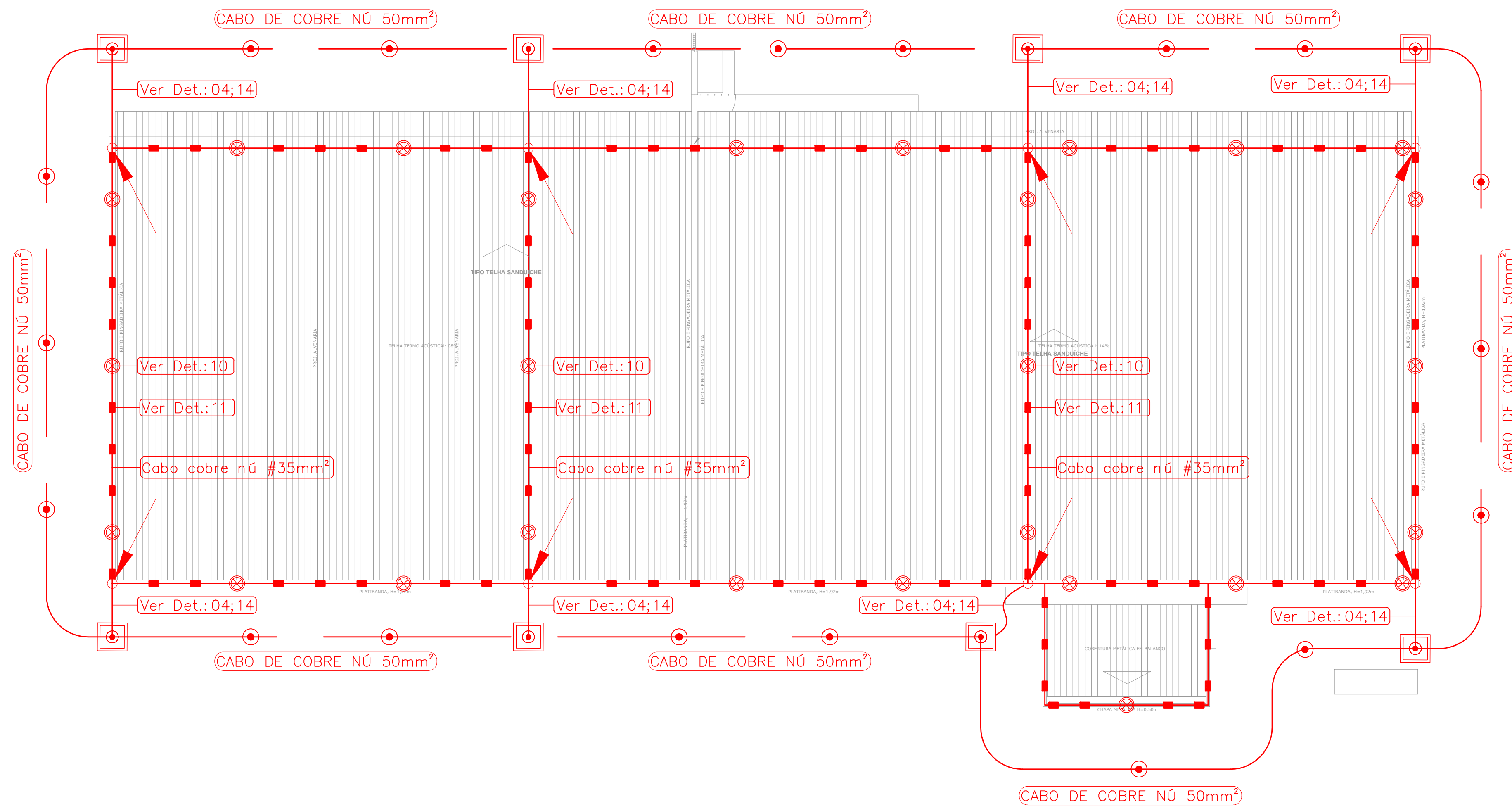
NIVEL TÉCNICO P/ OBRA:

ESCALA:

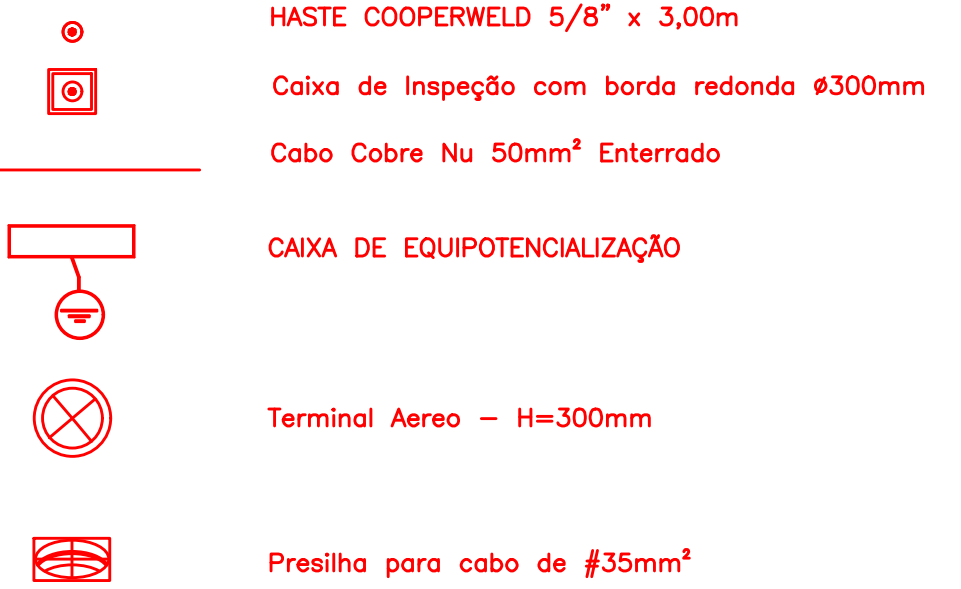
Como indicado	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - 220/127V
---------------	--

REVISÃO

ESTATÍSTICAS:			
ÁREAS (m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.
	TERREO	DEMAIS PAV.	
ÁREA DO TERRENO:.....			16°37'7.00"S 54°28'40.67°O
ÁREA CONSTRUÍDA:.....			
ÁREA DE COBERTURA:.....			



LEGENDAS



NOTAS:

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EXTERNO

- 1- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS,ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
- 2- A MALHA SUPERIOR SERÁ EXECUTADA COM CABO DE COBRE CONFORME DETALHAMENTO NO PROJETO, JUNTAMENTE COM TERMINAIS AÉREOS PARA CAPTAÇÃO.
- 3- EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
- 4- OS TERMINAIS AÉREOS SERÃO DE 300CM, E INSTALADOS A CADA 4,00m, SALVO ALGUM VÃO COM DIMENSÕES DIFERENTE.
- 5- OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, TELEFONE, DEVERÃO SER INTERLIGADOS NA CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO.
- 6- TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXTERIORMENTE.
- 7- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPD.
- 8-NAO É FUNÇÃO DO SPD A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔ-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
- 9-NA MALHA DE ATERRAMENTO SERÁ UTILIZADO HASSE TIPO "COOPERWELD" 5/8"x3,00M NO INTERVALO DE 3,00m.
- 10- FAZER A INTERLIGAÇÃO DA MALHA IMPLANTADA, COM A MALHA DE ATERRAMENTO EXISTENTE.
- 11-ESTE PROJETO NÃO PODERA SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- 12-COTAS EM METROS

Observações:

- 1- AS DISTÂNCIAS ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER NO MÁXIMO DE 4M.
- 2- AS VALAS PARA INSTALAÇÃO DO ATERRAMENTO DEVERÁ SER DE 50X50CM.
- 3- OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER DE COBRE NÚ #50MM²
- 4- OS CABOS DE DESCIDA DO SPDA DEVERÃO SER DE COBRE NÚ #35MM²

CARIMBO :



R. N. DIAS CONSULTORIA E PROJETOS - ME

PROJETO DE SPDA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CIRETAN NOVA XAVANTINA

PROPRIETÁRIO:

CPE/CNPJE

ENDEREÇO: Av. MINISTRO JOÃO ALBERTO - S/N - NOVA XAVANTINA - MT

AUTOR DO PROJETO:


FÁBIO LOPES DE ARAÚJO
ENG. ELETRICISTA CREA 1200573/09

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:
CREA / CAU:

ESCALA: Como indicado

DATA :

19/08/2024

REVISÃO 00

ESTATÍSTICAS:				
ÁREAS (m²)		% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.
		TÉRREO	DEMAIS PAV.	
ÁREA DO TERRENO:.....	1.749,15m²			
ÁREA CONSTRUÍDA:.....	872,53m²			
ÁREA DE COBERTURA:.....	294,90m²			

