



MEMORIAL DESCRITIVO

MD-ELE-01

REVISÃO 00

08/02/2022

Contratante



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

Obra

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI

Endereço

Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

BLUMENAU / SC

ÍNDICE

1	GENERALIDADES.....	3
2	DOCUMENTAÇÃO	3
3	NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	3
4	DADOS TÉCNICOS GERAIS	5
5	ENTRTADA DE ENERGIA	5
5.1	CONDIÇÕES GERAIS	5
5.2	CABOS.....	6
5.3	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DO CONSUMIDOR	6
5.4	ELETRODUTOS	6
5.4.1	ELETRODUTOS JUNTO À MURETA DE MEDIÇÃO	6
5.5	ATERRAMENTO	7
5.6	MEDIÇÃO CELESC.....	7
6	NORMAS E CRITÉRIOS DE PROJETO.....	8
7	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	9
8	CONDIÇÕES PARA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO..	10
9	SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	11
10	SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS.....	12
11	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA.....	13
12	CONSIDERAÇÕES GERAIS	14
13	ORIENTAÇÕES GERAIS.....	15

1 GENERALIDADES

O presente documento tem como objetivo descrever o projeto elétrico, da **DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI**, a ser construído no município de Urubici/ SC.

Para elaboração deste projeto, foram observadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Durante a execução da obra, as mesmas deverão ser consultadas para qualquer esclarecimento ou decisão nos casos omissos no presente memorial.

2 DOCUMENTAÇÃO

O projeto é composto pelos seguintes documentos:

- ART - Anotação de responsabilidade técnica;
- MD-ELE-02 – Memorial Descritivo – Elétrico;
- ELE-00.002_R00 - Implantação Entrada de Energia;
- ELE-00.002_R00 - Implantação Iluminação Externa;
- ELE-00.201_R00 - Diagrama Unifilar Geral;
- ELE-00.301_R00 - Detalhe Entrada Energia;
- ELE-01.001_R00 - Pavto Térreo;
- ELE-01.002_R00 - Pavto Superior;
- ELE-01.003_R00 – Cobertura;
- ELE-01.101_R00 - Corte A-A
- PCI-01.102_R00 - Corte B-B.

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

- NT-03 / 1997 – Fornecimento de Energia Elétrica à Edifícios de Uso Coletivo;

- Adendo a norma NT-03 / 1999 - Fornecimento de Energia Elétrica à Edifícios de Uso Coletivo;
- Adendo 02 / 2005 – Adequação das Normas Técnicas NT-01-AT, NT-03 e Adendo a NT-03 a Revisão da Norma NBR-14.039 da ABNT;
- N-321.0002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- NBR-14.039 / 2005 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR-5410 / 2005 – Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR- 10 / 2004 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- Lei Federal 11.337 de 26/07/2006 – Obrigatoriedade do uso condutor terra;
- E-313.0019 - Transformadores para Redes Aéreas de Distribuição;
- E-313.0007 - Acessórios e Ferragens de Distribuição;
- E-313.0010 - Postes de Concreto Armado para Redes de Distribuição;
- E-313.0011 - Isoladores de Porcelana;
- E-313.0012 - Para-raios Poliméricos de Resistor não Linear a Óxido Metálico, Sem Centelhadores, para Redes de Distribuição e Subestações;
- E-313.0032 - Especificação de Condutores de Cobre Nu;
- E-313.0036 - Conector Cunha;
- E-313.0041 - Cruzetas de Aço Tubular;
- E-313.0043 - Luminária Integrada;
- E-313.0046 - Isoladores de Ancoragem Poliméricos para Redes de Distribuição;
- E-313.0048 – Equipamentos;
- E-313.0049 – Isoladores;
- E-313.0059 - Conector de Perfuração, Tipo Piercing para Redes de Baixa Tensão Isolada.

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser homologados pela CELESC.

4 DADOS TÉCNICOS GERAIS

- Contratante Prefeitura Municipal de Urubici
- Tipo de obra Elétrico Predial
- Tensão em B.T. 380 / 220 V
- Proteção Geral 125 A

5 ENTRTADA DE ENERGIA

A entrada de energia será subterrânea e derivará da rede CELESC de baixa tensão, em 380/220 V. O ramal de entrada derivará da rede CELESC, com cabo de cobre unipolar 3#50(50) mm², com isolamento para 1 kV, em EPR 90 °C, ligados através de conector cunha bimetálico. Os condutores seguirão até a primeira caixa de passagem, através de eletroduto de ferro galvanizado a fogo, de 3". A partir desta caixa os condutores seguem em eletroduto corrugado flexível de PEAD, de 3", até a caixa de passagem instalada junto ao medidor CELESC. Da caixa de passagem até o caixa de medição da CELESC, os eletrodutos seguirão em eletroduto de PEAD de 3". Para o aterramento da caixa de medição, será instalado um cabo de cobre unipolar de #25 mm², com isolamento para 1 kV, em EPR 90 °C, que será ligado a haste de aterramento, localizada no interior da caixa de passagem. A ligação da caixa de medição à caixa de passagem será realizada através de eletroduto de PEAD de 1.1/2". A haste de aterramento deve ser do tipo copperweld, de ø5/8"x244 cm, alta camada, com revestimento mínimo de 254 µm, conforme a NBR-13.571.

5.1 CONDIÇÕES GERAIS

- a) O ramal de entrada derivará diretamente da rede de distribuição da CELESC e não cortará terrenos de terceiros;
- b) Seu fornecimento, instalação e manutenção serão de responsabilidade do consumidor, porém a ligação será feita pela CELESC.
- c) Para este projeto não foi realizado consulta prévia na concessionária

5.2 CABOS

- a) Os cabos do ramal de entrada, serão de cobre unipolar 3#50(50) mm², com isolamento para 1 kV, em EPR 90°C, sendo três fases e um neutro.
- b) Serão próprios para instalação em locais não abrigados e sujeitos à umidade;
- c) As conexões serão efetuadas com conector cunha bimetálico, de bitola adequada;
- d) Em caso de curvas dos cabos, o raio mínimo adequado será 20 (vinte) vezes o diâmetro externo dos cabos, salvo indicação contrária do fabricante;
- e) A instalação dos cabos será feita após a instalação completa dos eletrodutos;
- f) O condutor utilizado como neutro será perfeitamente identificado. Quando a identificação for feita pela cor de seu isolante, esta será na cor azul-claro.

5.3 CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DO CONSUMIDOR

- a) O fornecimento e manutenção serão de responsabilidade do consumidor;
- b) Instalada em frente a mureta de medição, a 50 cm (cinquenta centímetros) da mesma;
- c) As caixas deverão ser construídas conforme o padrão CELESC, podendo ser em concreto ou alvenaria. A mesma deverá possuir sistema de drenagem, podendo o mesmo ser realizado através de pedra brita.
- d) A caixa de passagem subterrânea deverá possuir tampão de ferro fundido nodular, de 400 kN, com o nome "CELESC", conforme detalhes construtivos;
- e) As referidas caixas serão exclusivas para os condutores de energia elétrica;
- f) As caixas de passagem utilizadas na derivação da rede secundária de distribuição da CELESC, deverão apresentar as dimensões internas mínimas de 65x41x80 cm, conforme especificado em projeto.

5.4 ELETRODUTOS

5.4.1 ELETRODUTOS JUNTO À MURETA DE MEDIÇÃO

- O eletroduto do ramal de entrada, será de ø3", em Ferro Galvanizado à fogo 80 micras, conforme a NBR 5598;
- Os eletrodutos do ramal de saída, serão de ø3", em PEAD, conforme a NBR 15465;
- O eletroduto que liga o BEP à haste de aterramento, será de ø1.1/2", em PEAD, conforme a NBR 15465;
- Os eletrodutos serão instalados embutidos em alvenaria e solo conforme projeto;
- Os condutores da unidade consumidora que será alimentada de maneira

subterrânea, seguirá até a mesma em eletroduto corrugado flexível de PEAD, de 3";

- Os eletrodutos subterrâneos deverão ser enterrados a 70 cm de profundidade;
- Em locais susceptíveis ao trânsito de veículos, os eletrodutos deverão ser protegidos mecanicamente através de envelopamento de concreto;
- O diâmetro dos eletrodutos será adequado ao número e bitola dos cabos;

5.5 ATERRAMENTO

- Será instalada uma haste de aterramento, dentro da caixa de passagem junto a mureta de medição, destinada ao aterramento de todas as partes metálicas não condutoras e do neutro;
- Deverão ser utilizadas hastes de aterramento tipo copperweld, de $\varnothing 5/8"$ x 244 cm, alta camada, com revestimento mínimo de 254 μm , conforme a NBR-13.571.
- Em qualquer caso, o comprimento mínimo das hastes de aterramento deverá ser de 2,44 m;
- A haste de aterramento deverá ser instalada no interior da caixa de passagem de maneira a possibilitar a verificação do valor da resistência de aterramento.
- O condutor principal de aterramento será de cobre, tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, não conter chaves ou dispositivos que possam causar sua interrupção e sua seção será determinada em função do circuito elétrico de maior capacidade;
- O valor da resistência de aterramento não poderá ser inferior a 20 Ω .
- Todas as partes metálicas, normalmente não energizadas deverão ser aterradas.
- A conexão do cabo de aterramento # 25 mm^2 , com a barra de aterramento no interior da caixa de medição, deverá ser realizada através de terminal de compressão tipo olhal.
- Deverá ser instalado um condutor com função de proteção (terra), acompanhando todos os circuitos internos da edificação, para ligação das massas. A ligação dos condutores de proteção no barramento deverá ser realizada através de terminal mecânico.
- A seção do condutor de terra de cada unidade consumidora deverá ser dimensionada conforme NBR 5410, item 6.4.3 e deverá possuir isolamento na cor verde.

5.6 MEDICÃO CELESC

A medição CELESC será realizada em caixa de medidor eletrônico, padrão CELESC, instalada junto à mureta de medição (ver planta).

A caixa de medição CELESC, será alimentada através da rede de distribuição secundária da CELESC em tensão 380/220 V e terá proteção geral um disjuntor termomagnético tripolar de 125 A, os cabos alimentadores serão 3#50 mm^2 - 1 kV - EPR 90 °C (fase) + 1#50 mm^2 1 kV- EPR 90 °C (neutro) - 1#25 mm^2 1 kV- EPR 90 °C (proteção).

A caixa de medição deverá ser confeccionada em alumínio, conforme padrão

CELESC e deverá conter chapa de proteção do disjuntor com dispositivo para lacre CELESC. A caixa deverá possuir em seu lado externo uma placa de advertência padrão CELESC, com os dizeres em letra vermelha "Cuidado Eletricidade".

6 NORMAS E CRITÉRIOS DE PROJETO

O projeto atende os requisitos da norma brasileira de instalações elétricas em baixa tensão NBR 5410/2005. Todas tomadas indicadas no projeto possuem o terceiro contato para condutor terra, de acordo com a Lei Federal 11.337 de 26/07/2006.

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto elétrico no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista em relação à execução das instalações elétricas por terceiros, e à qualidade dos serviços em discordância com as normas aplicáveis.

A instalação elétrica deverá ser executada por empresa ou profissional devidamente qualificado e autorizado de acordo com as recomendações previstas pela NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego. A empresa ou profissional contratado deverá portar todos os EPI's necessários, de acordo com as NRs, tais como vestimentas e sapatos adequados, óculos de proteção, luvas isolantes para 1000V e cintos de segurança do tipo "paraquedista". Todas as ferramentas para execução das instalações elétricas devem ser apropriadas ao uso em rede elétrica, ou seja, isoladas para 1000V, em bom estado de conservação e testadas.

Alertamos que trabalhadores que intervêm nas instalações elétricas sem o conhecimento necessário podem comprometer a sua segurança das pessoas que estão na proximidade e dos usuários da instalação elétrica. Através da Norma Regulamentadora NR-10, o Ministério do Trabalho e Emprego regulamentou condições mínimas de conhecimento e treinamento de segurança destes profissionais. Portanto ao contratar empresa ou profissionais para execução dos serviços de instalação elétrica deverá ser verificado se os mesmos estão autorizados de acordo com a NR-10.

O responsável pelos serviços de instalação elétrica deverá ao final da obra, fazer a verificação final conforme orientações da NBR-5410, inspeção geral, testes nos circuitos e balanceamento das fases.

Aumento de potência instalada além dos valores definidos para cada circuito e limitados pelos disjuntores deve ser precedido necessariamente de uma revisão geral na cablagem e proteções.

O sistema de aterramento deverá ser medido por profissional habilitado pelo CREA-SC, sendo que este deverá fornecer relatório da medição efetuada.

O engenheiro responsável por este projeto se exclui de qualquer responsabilidade civil ou criminal caso sejam efetuadas modificações no projeto durante a obra sem sua prévia

autorização por escrito.

7 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição da Estação Ferroviária conterão um disjuntor geral termomagnético (chave geral), dispositivos diferenciais residuais (DR's) do tipo AC e disjuntores para proteção dos diversos circuitos. Todos os dispositivos a serem instalados nos quadros devem ser do tipo DIN, norma IEC.

Nos quadros foram previstos dispositivos de proteção contra surtos elétricos (DPS) classe C, com as seguintes características:

- Para aplicação entre fase-terra, DPS com corrente máxima de descarga, 2 aplicações (8/20us) de 40kA, tensão de operação contínua de 275V.
- Para aplicação entre neutro-terra, DPS com corrente máxima de descarga, 2 aplicações (8/20us) de 50kA, tensão de operação contínua de 275V.

Os DPS protegem aparelhos eletrodomésticos e eletroprofissionais conectados à rede elétrica, contra sobretensões provocadas por descargas atmosféricas indiretas e ou manobras do sistema elétrico. Os DPS possuem vida útil de acordo com o número de ocorrências dos surtos, podendo seu funcionamento ser monitorado por Led ou sinalizador existente em seu corpo (p/ fase).

Os quadros elétricos devem ser confeccionados em material isolante, PVC, ABS ou policarbonato e devem possuir índice de proteção mínimo IP-40 e para uso em tensão nominal de 380V. Todos os dispositivos de proteção, tais como disjuntores e DR's devem conter identificação dos circuitos que estão protegendo.

As interligações entre os diversos dispositivos elétricos no quadro de distribuição devem ser feitas por cabos de cobre unipolares flexíveis antichama, pentes de barramento 80 A da Cemar e terminais pinos-tubulares. Toda fiação interna deve ser identificada por anilhas de PVC amarela ou fita de marcação Scotchcode da 3M.

Recomenda-se que somente profissionais qualificados e autorizados de acordo com a NR-10 sejam contratados para manutenção do quadro de distribuição elétrico, tomadas, interruptores, pontos de luz e demais pontos do sistema elétrico.

Em caso de emergência, o proprietário deverá desligar a energia elétrica da sua edificação através do acionamento da chave geral, que é o disjuntor geral existente no interior do quadro elétrico de distribuição.

Antes da entrega da instalação ao usuário, na porta do quadro elétrico, parte interna deverá ser fixado um aviso de difícil remoção, com as seguintes advertências:

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

8 CONDIÇÕES PARA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A empresa ou profissionais contratados para executar a obra deverão providenciar anotação de responsabilidade técnica (ART), devidamente registrada junto ao conselho regional de engenharia e agronomia (CREA), seguir as normas da concessionária local e ABNT, e em casos onde estas forem omissas, as normas IEC, IEEE, NEMA e ANSI durante a execução dos serviços, conforme o projeto.

Durante a execução das instalações deverão ser anotadas todas as alterações do projeto original e no final deverá ser elaborado pela empresa instaladora ou profissional contratado o projeto "As Built", principalmente no que concernem as fiações e as proteções. Toda e qualquer alteração deverá ser submetida ao proprietário que dará seu parecer sobre as mesmas.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados deverão estar rigorosamente dentro das especificações e características exigidas pelas normas técnicas brasileiras, com certificado de conformidade expedido pelo Inmetro ou outros órgãos credenciados a este.

Os eletrodutos devem ser lançados em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de tubulações e condutores. Toda a tubulação de reserva ou espera, sem fiação, deve ser provida de arame guia do tipo galvanizado nº 18 BWG. Todas as tubulações subterrâneas deverão ser identificadas ao longo do seu percurso por fitas com as inscrições "condutor de energia".

Todas as junções entre eletrodutos, caixas, quadros e terminações deverão ser bem-

acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções. Para melhor acabamento devem ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio de bitolas apropriadas.

Todos os rasgos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros devem ser executados com brocas e serras-copo apropriadas para as bitolas das tubulações. Todos os centros de distribuição deverão conter internamente fixos às portas, diagramas unifilares e identificação de cada disjuntor.

A fiação só pode ser executada após o término da fixação das caixas e a tubulação completamente limpa e seca e, toda a parte de alvenaria concluída. Todas as emendas de fiação devem ser estanhadas e isoladas. Não é permitido emenda de condutores no interior de tubulações, sendo as mesmas somente permitidas em quadros e caixas apropriadas. A sobra de condutores para ligações elétricas e ou conexões de equipamentos em caixas de luz no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm, já para os equipamentos condicionadores de ar, deixar sobra de no mínimo de 1 m.

As ferramentas utilizadas deverão ser as apropriadas para o tipo de trabalho, não sendo permitidas adaptações que possam vir a danificar os materiais, instalar de forma inadequada ou causar risco de acidente ao operador do equipamento ou a terceiros.

Todo o pessoal envolvido nos serviços de instalação deverá ter treinamento apropriado à sua atividade e deverão estar usando, obrigatoriamente, os equipamentos de proteção individual (EPI) apropriados.

Para executar este projeto deverão ser atendidas todas as orientações de segurança dispostas neste memorial descritivo, orientadas pelos procedimentos descritos neste memorial e na norma regulamentadora do ministério do trabalho, NR 10.

É importante a análise das pranchas, memorial e quantitativo do projeto para o bom entendimento e desenvolvimento da obra.

Para a manutenção, reparação e ampliação das instalações elétricas, deverão ser tomadas as medidas de segurança estabelecidas neste memorial e pela norma regulamentadora do ministério do trabalho, NR 10.

O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e dos usuários finais e deve ser mantido atualizado.

9 SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme dispõe a norma regulamentadora do ministério do trabalho, NR 10.

Nos trabalhos e nas atividades referidas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas. Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.

As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e as definições deste projeto. Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivos para essa finalidade, sendo proibido utilizá-los para armazenamento ou guarda de quaisquer objetos.

O meio mais eficiente de manter as instalações seguras é o da inspeção constante. Através da inspeção, verificam-se: o estado dos contatos, chaves, fusíveis, disjuntores, temperatura dos condutores, os quadros, capacidades de correntes e tensão dos circuitos. Fazem-se também medições de terra, verificando-se a continuidade e as condições dos condutores de terra.

10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS

Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados obedecida a sequência abaixo:

1. Seccionamento;
2. Impedimento de reenergização;
3. Constatação da ausência de tensão;
4. Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
5. Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; e
6. Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para

reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a sequência de procedimentos abaixo:

1. Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
2. Retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
3. Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
4. Remoção da sinalização de impedimento de reenergização; e
5. Destravamento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

As medidas apresentadas nos itens acima podem ser alteradas, substituídas, ampliadas ou eliminadas, em função das peculiaridades de cada situação, por profissional legalmente habilitado, autorizado e mediante justificativa técnica previamente formalizada, desde que seja mantido o mesmo nível de segurança originalmente preconizado.

11 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR 26 – Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir:

1. Identificação de circuitos elétricos;
2. Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
3. Restrições e impedimentos de acesso;
4. Delimitação de áreas;
5. Sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
6. Sinalização de impedimento de energização; e
7. Identificação de equipamento ou circuito impedido.

12 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Todos os eletrodutos flexíveis devem ser do tipo PVC antichama, de acordo com IEC 614, tais como o Tigreflex, da Tigre ou Weflex, da Wetzel;
- Os eletrodutos não cotados serão de bitola igual a 3/4", em PVC corrugado flexível antichama;
- Nas prumadas devem ser usados somente eletrodutos de PVC rígido antichama, devidamente conectados as caixas por buchas e arruelas de alumínio;
- Condutores não cotados serão unipolares de cobre 2,5 mm², com isolamento em PVC 70°C, com isolamento para 450/750 V e encordoamento classe 4;
- Os condutores elétricos para uso interno devem ser do tipo cabo de cobre flexível unipolar, norma NBR NM 247-3;
- Os condutores elétricos para uso externo ou contido em eletrodutos enterrados devem ser de cobre unipolar, encordoamento classe 2 e com isolamento em EPR 90°C e isolamento para 0,6/1 kV;
- Todos os condutores devem ser adquiridos com o selo de conformidade de produto emitido pelo INMETRO;
- A conexão entre eletrodutos e caixas metálicas devem ser feitas através de buchas e arruelas de alumínio;
- Todos os quadros metálicos e luminárias devem ser aterrados;
- Os condutores devem seguir o seguinte padrão de cores:
 - o Fase "R" – Cor preta;
 - o Fase "S" – Cor cinza;
 - o Fase "T" – Cor vermelha;
 - o Retorno – Cor branca;
 - o Paralelo – Cor amarela;
 - o Neutro – Cor azul-clara;
 - o Proteção – Cor verde.
- Para facilitar a passagem dos condutores nos eletrodutos usar somente vaselina em pasta, não usar graxas ou óleos que poderão degradar o isolamento dos cabos;
- Todos os equipamentos de uso específico, tais como: ar-condicionados, geladeiras, lava-louças, depurador de ar, fogão e chuveiros elétricos entre outros devem ser obrigatoriamente aterrados;
- O condutor de proteção deverá estar presente em todas as caixas de passagem, tomadas, etc., independentemente de seu uso ou não;

- Nos circuitos que contenham proteção com o interruptor diferencial residual (IDR), o neutro não poderá ser compartilhado com outros circuitos. Os chuveiros elétricos a serem usados devem ser compatíveis com o uso do IDR ou terem resistência blindada;
- Emendas e derivações elétricas devem ser efetuadas somente no interior de caixas de passagem ou quadros elétricos;
- No uso interno sugere-se usar fitas isolantes tipo 33 da 3M, P-44 da Pirelli ou Wetzol. No uso externo ou subterrâneo as emendas devem ser isoladas primeiramente por fita alta tensão da 3M e posteriormente a cobertura deverá ser feita com fita tipo 33 da 3M;
- Recomendações adicionais se encontram nas pranchas;
- Recomendamos a aquisição de disjuntores, interruptores e tomadas que tenham o selo de conformidade do INMETRO, garantindo que o produto atende as especificações técnicas.

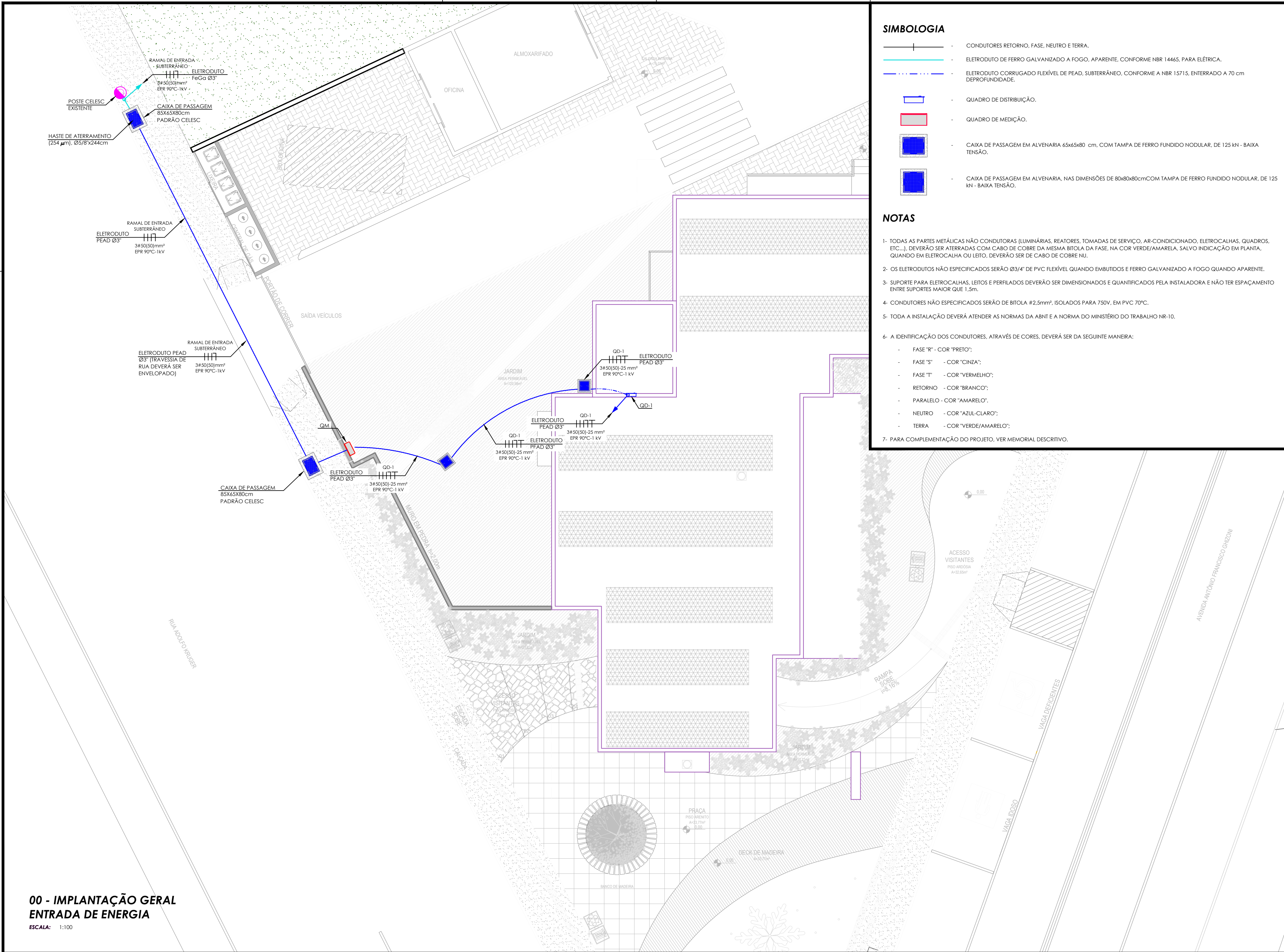
13 ORIENTAÇÕES GERAIS

O presente projeto estará liberado para construção apenas mediante a aprovação da CELESC, juntamente com a planta civil devidamente aprovada na prefeitura e anotação de responsabilidade técnica (ART).

Blumenau, 08 de fevereiro de 2022.

ELENGE Engenharia Elétrica
CNPJ 28.288.757/0001-41

Prefeitura Municipal de Urubici
CNPJ 82.843.582/0001-32



SIMBOLOGIA

- CONDUTORES RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA.
- ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO A FOGO, APARENTE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PEAD, SUBTERRÂNEO, CONFORME A NBR 15715, ENTERRADO A 70 cm DE PROFUNDIDADE.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.
- QUADRO DE MEDIÇÃO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 65x65x80 cm, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO NODULAR, DE 125 kN - BAIXA TENSÃO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 80x80x80cm COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO NODULAR, DE 125 kN - BAIXA TENSÃO.

NOTAS

- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS (LUMINÁRIAS, REATORES, TOMADAS DE SERVIÇO, AR-CONDICIONADO, ELETROCALHAS, QUADROS, ETC...), DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA, SALVO INDICAÇÃO EM PLANTA, QUANDO EM ELETROCALHA OU LEITO, DEVERÃO SER DE CABO DE COBRE NU.
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO Ø3/4" DE PVC FLEXÍVEL QUANDO EMBUTIDOS E FERRO GALVANIZADO A FOGO QUANDO APARENTE.
- SUPOORTE PARA ELETROCALHAS, LEITOS E PERFILADOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1,5m.
- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE BITOLA #2,5mm², ISOLADOS PARA 750V, EM PVC 70°C.
- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-10.
- A IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES, ATRAVÉS DE CORES, DEVERÁ SER DA SEGUINTES MANEIRA:
 - FASE "R" - COR "PRETO";
 - FASE "S" - COR "CINZA";
 - FASE "T" - COR "VERMELHO";
 - RETORNO - COR "BRANCO";
 - PARALELO - COR "AMARELO";
 - NEUTRO - COR "AZUL-CLARO";
 - TERRA - COR "VERDE/AMARELO";
- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Ciente	Responsável Técnico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º Álvaro F. Schmitz Jr. CREA-SC 094.075-8



Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE	Logo Contratante
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41 Rua Jeser Reinert, 46, Sala 01, Bairro Salto Blumenau / SC - CEP 89.031-145 +55(47) 3338-4293 elenge@elenge.com.br www.elenge.com.br	@elengeeng

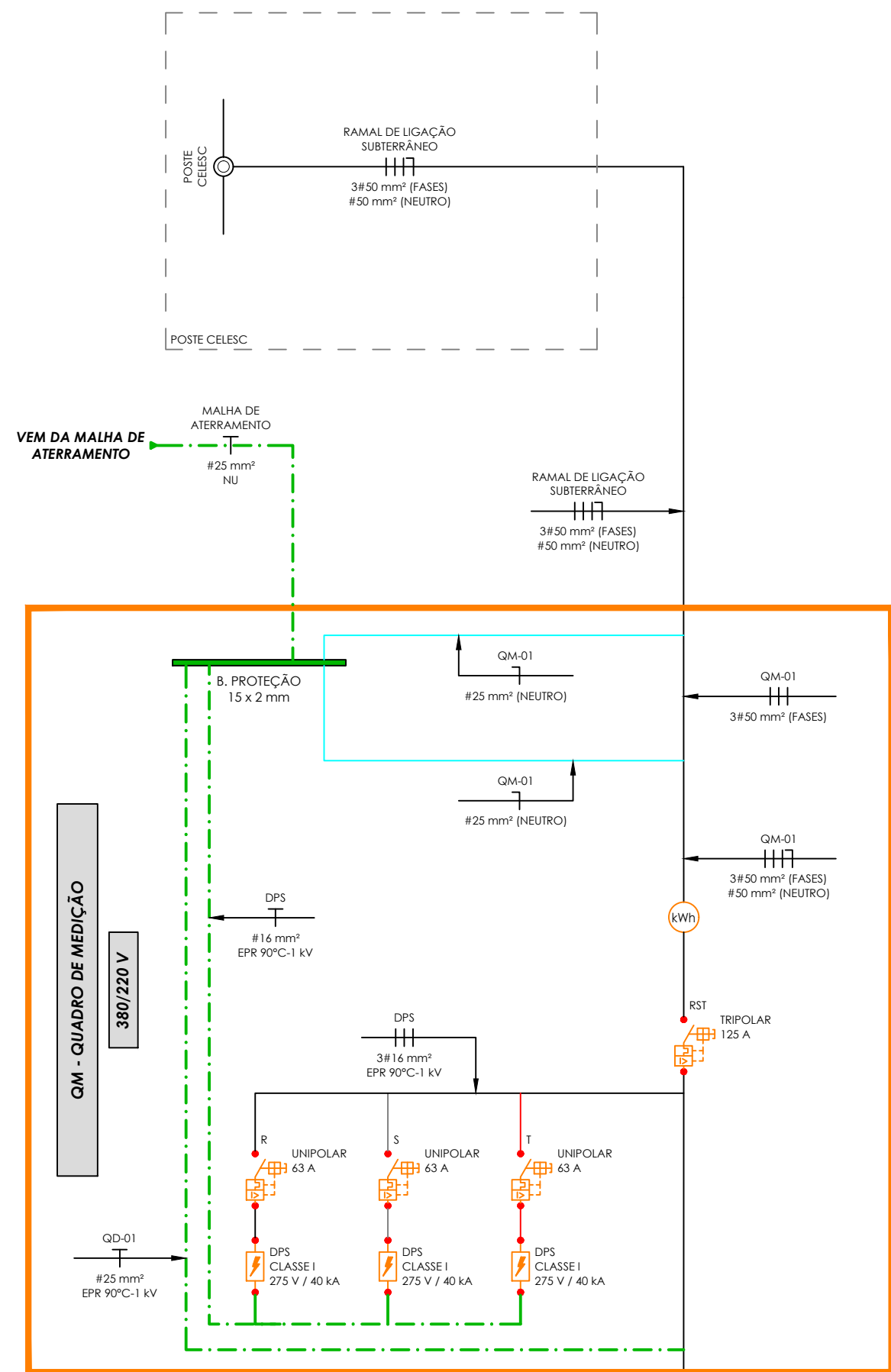
Dados Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI CNPJ 82.843.582/0001-32 PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000 URUBICI / SC
Obra	DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	1:100
Dimensões	750 x 420	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição	00 - IMPLANTAÇÃO GERAL ENTRADA DE ENERGIA	PCI-00.001
-----------	--	------------

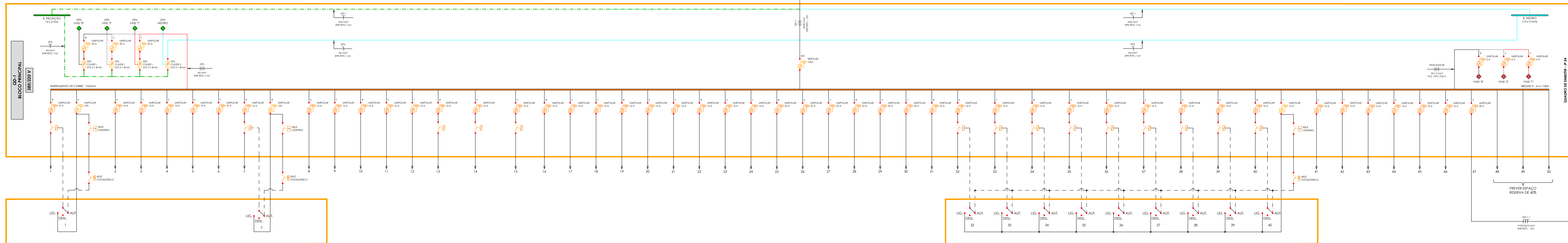
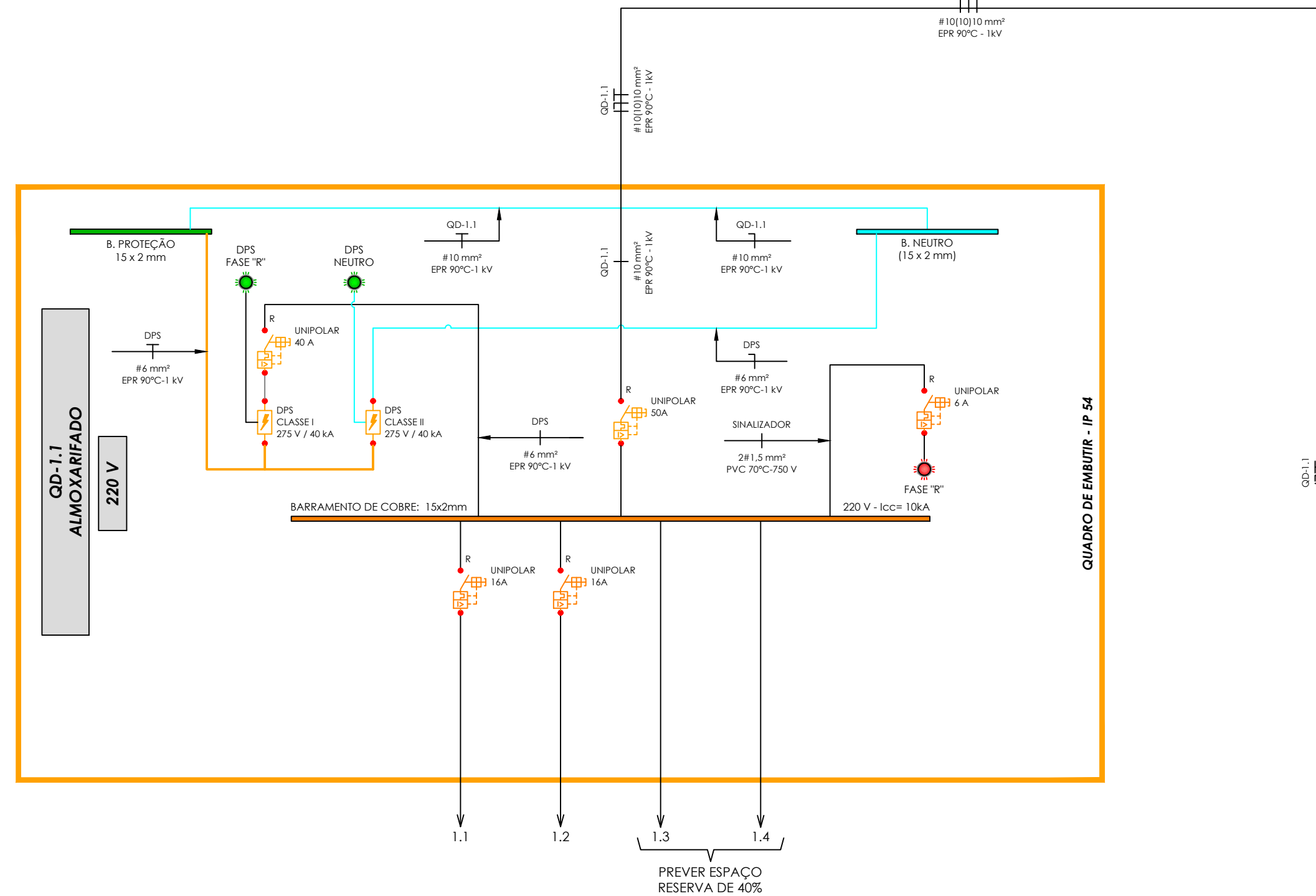
PROJETO
ELÉTRICO

IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO										DADOS							
TAB	QD-1									VENO DO	QM						
DESC.	BLOCO PRINCIPAL								80% NA OLA	0,34%							
TISSÃO	380/220 V								APR NO QUADRO	0,81%							
CIRC.	DESCRIÇÃO	TIPO DE TUBO (V)	FASES	POTÊNCIA ATIVA TOTAL (kW)	BALANCEAMENTO DE CARGAS		POT. APATENTE (kVA)	PROTEÇÃO	CONDUTORES								
					PHASE	NEUTRO			COND. FASE	FASE	NEUTRO	PROTEÇÃO	CONFIGURAÇÃO				
					R	S	T		COND. (Ø)	FASE	NEUTRO	PROTEÇÃO	CONFIGURAÇÃO	TIPO DE CABO			
1	ILUMINAÇÃO - COZINHA - REFEITÓRIO - LOCAUTERIA - DIFUSORA - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - ÁREA DE SERVIÇO TUBO	220	R	0,075	748	0	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
2	ILUMINAÇÃO - SALÃO MONITORAMENTO - SALA DE ARREMADEIRA - CIRCULAÇÃO - LAVATÓRIO - LUBRIM - SALÃO COMANDO	220	S	0,025	0	252	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
3	ILUMINAÇÃO - BANHEIRO FEMININO - BANHEIRO MASCULINO - SALÃO ADMINISTRAÇÃO - SALÃO ADMINISTRAÇÃO	220	T	0,035	0	0	350	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
4	ILUMINAÇÃO - RECEPTAÇÃO - SALA TURISMO	220	S	0,021	0	211	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
5	ILUMINAÇÃO - ACQUADRO MASCULINO - CIRCULAÇÃO - VESTIÁRIO MASCULINO	220	S	0,036	0	164	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
6	ILUMINAÇÃO - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - REFEITÓRIO - CIRCULAÇÃO - LOCAUTERIA - SALA DE EST. - SACADA DA SALA DE EST.	220	T	0,025	0	0	250	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
7	ILUMINAÇÃO - VESTIÁRIO MASCULINO - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - BANHEIRO DO COMANDANTE - SACADA DO COMANDANTE	220	R	0,002	18	0	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
8	ILUMINAÇÃO - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - BANHEIRO DO COMANDANTE	220	S	0,033	0	305	0	0,03	0,03	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
9	ILUMINAÇÃO - COZINHA - REFEITÓRIO - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - ÁREA DE SERVIÇO TUBO	220	T	0,260	0	0	2600	0,03	2,60	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
10	TOMADA - COZINHA - REFEITÓRIO - LOCAUTERIA - DIFUSORA - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - ÁREA DE SERVIÇO TUBO	220	R	0,270	2700	0	0	0,03	2,70	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
11	TOMADA - LAVATÓRIO - LUBRIM - SALÃO COMANDO	220	S	0,240	0	2400	0	0,03	2,40	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
12	TOMADA - SALÃO MONITORAMENTO - SALA DE ARMS - CIRCULAÇÃO - BANHEIRO FEMININO - BANHEIRO MASCULINO	220	T	0,270	0	0	2700	0,03	2,70	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
13	TOMADA - SALÃO ADMINISTRAÇÃO	220	R	0,230	2300	0	0	0,03	2,30	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
14	TOMADA - RECEPTAÇÃO - SALA TURISMO	220	S	0,240	0	2400	0	0,03	2,40	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
15	TOMADA - ACQUADRO MASCULINO	220	T	0,300	0	0	3000	0,03	3,00	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
16	TOMADA - VESTIÁRIO MASCULINO - ÁREA DE SERVIÇO COZINHA - CIRCULAÇÃO - LOCAUTERIA - SALA DE EST.	220	R	0,240	2400	2900	0	0	0,03	3,35	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75
17	TOMADA - ACQUADRO FEMININO	220	S	0,250	0	2500	0	0,03	2,52	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
18	TOMADA - VESTIÁRIO FEMININO - SUÍTE DO COMANDANTE - BANHEIRO DO COMANDANTE	220	T	0,240	0	0	2400	0,03	2,40	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
19	TOMADA - CAROL GARCIA	220	R	0,120	1200	0	0	0,03	1,20	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
20	TOMADA - AN CONDICIONADO 1.000 BTR - BTR	380	S	0,832	0	0	832	0,03	0,83	OTM	16	1	1	25	25	PVC TPC-60/75	
21	TOMADA - AN CONDICIONADO 1.0																



IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO										DADOS							
QM										VEM DO		REDE CELESC					
TAG	QUADRO DE MEDIÇÃO									40% NO ALIM.		0,00 %					
DESC.										DISTÂNCIA		25 m					
TENSÃO										40% NO QUADRO		0,34 %					
380/220 V																	
CIRC.	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	FASES	POTÊNCIA ATIVA TOTAL (kW)	SALICAMENTO DE CARGAS POTÊNCIA APARENTE (VA)	40% DE CARGA POTÊNCIA ATIVA (W)	PROTEÇÃO EQUIP.	CORRENTE (A)	FASE	COND. / FASE	NÚMERO DE FASES	SEÇÃO (mm²)	NEUTRO (mm²)	PROTEÇÃO	CONDIÇÃO DE TIPO DE CABO		
1	QD-1	380	RST	58.631	10323	15840	15509	0,33	63,83A	DTM	50	1	3	10	10	10	EPR 90°C/45/21V
	TOTAL	380V	RST	55.119W	13923	15840 W	3500 W	0,32	63,83A	DTM	200 A	1	30	120mm²	120mm²	75mm²	EPR 90°C/45/21V

IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO											DADOS								
QD-1.1											VEM DO		QD-1						
ALMOXARIFADO											40% NO ALIM.		0,81 %						
220 V											DISTÂNCIA		28 m						
TENSÃO											40% NO QUADRO		2,78 %						
CIRC.	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	FASES	POTÊNCIA ATIVA (VA)	BALANCEAMENTO DE CARGAS					POTÊNCIA APARENTE (kVA)	PROTEÇÃO		CONDUTORES						
					POTÊNCIA ATIVA (kW)						COR	EQUIP.	CORRENTE (A)	FASE	COND. / FASE	NÚMERO DE FALHAS	SEÇÃO (mm²)	SEÇÃO (mm²)	TIPO DE CABO
					K	X	S	T											
1.0	ILUMINAÇÃO ALMOXARIFADO / OFICINA	220	S	0,60	0	100	0	0,02	0,12	DTM	16	1	2,5	2,5	2,5	2,5	PVC 2X16-140/750		
1.2	TOMADAS ALMOXARIFADO / OFICINA	220	S	2,11	0	2600	0	0,02	2,83	DTM	16	1	1	2,5	2,5	2,5	PVC 2X16-140/750		
1.3	RETENÇÃO	220	S	-	-	-	-	-	-	DTM	16	1	-	-	-	-	-		
1.4	RESERVA	220	S	-	-	-	-	-	-	DTM	16	1	-	-	-	-	-		
TOTAL		220V	RST	2,71 kW	0 W	2708 W	0 W	0,46	2,84 kVA	DTM	50 A	1	30	10 mm²	10 mm²	-	EPF 90°C/60/14V		



NOTAS

- [illegible]

SIMBOLOGIA

- | | | |
|---|---|--|
|  | - | CIRCUITOS RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA. |
|  | - | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR - CURVA "C". |
|  | - | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR - CURVA "C". |
|  | - | DISJUNTOR MOTOR UNIPOLAR |
|  | - | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR |
|  | - | PROTETOR DE SURTO ABRA - CLASSE II, COM COM INDICAÇÃO REMOTA PARA INDICAÇÃO PARALELA DO ESTADO. |
|  | - | PROTETOR DE SURTO ABRA - CLASSE II, COM COM INDICAÇÃO REMOTA PARA INDICAÇÃO PARALELA DO ESTADO. |
|  | - | CONTATOR TRIPOLAR, 380/220V. |
|  | - | SOFT-STARTER TRIPOLAR |
|  | - | SINALIZADOR NA COR VERDE C/ FONTE LUMINOSA EM LED NA PORTA DO PAINEL (INDICAÇÃO PARALELA DE VÉRTUE DOS DPS). |
|  | - | SINALIZADOR NA COR VERMELHA C/ FONTE LUMINOSA EM LED NA PORTA DO PAINEL |

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTE

ASSINATURAS:

Cliente _____ Responsável Técnico _____

 Prefeitura Municipal de Urubici Eng.^a
 CNPJ 82.843.582/0001-32 _____



Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE

CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-4
Rua Jeser Rehnart, 46, Sala 01, Bairro Salto
Blumenau / SC - CEP 89.031-145
+55 (47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br



Dados Cliente

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32

PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000

URUBICI / SC

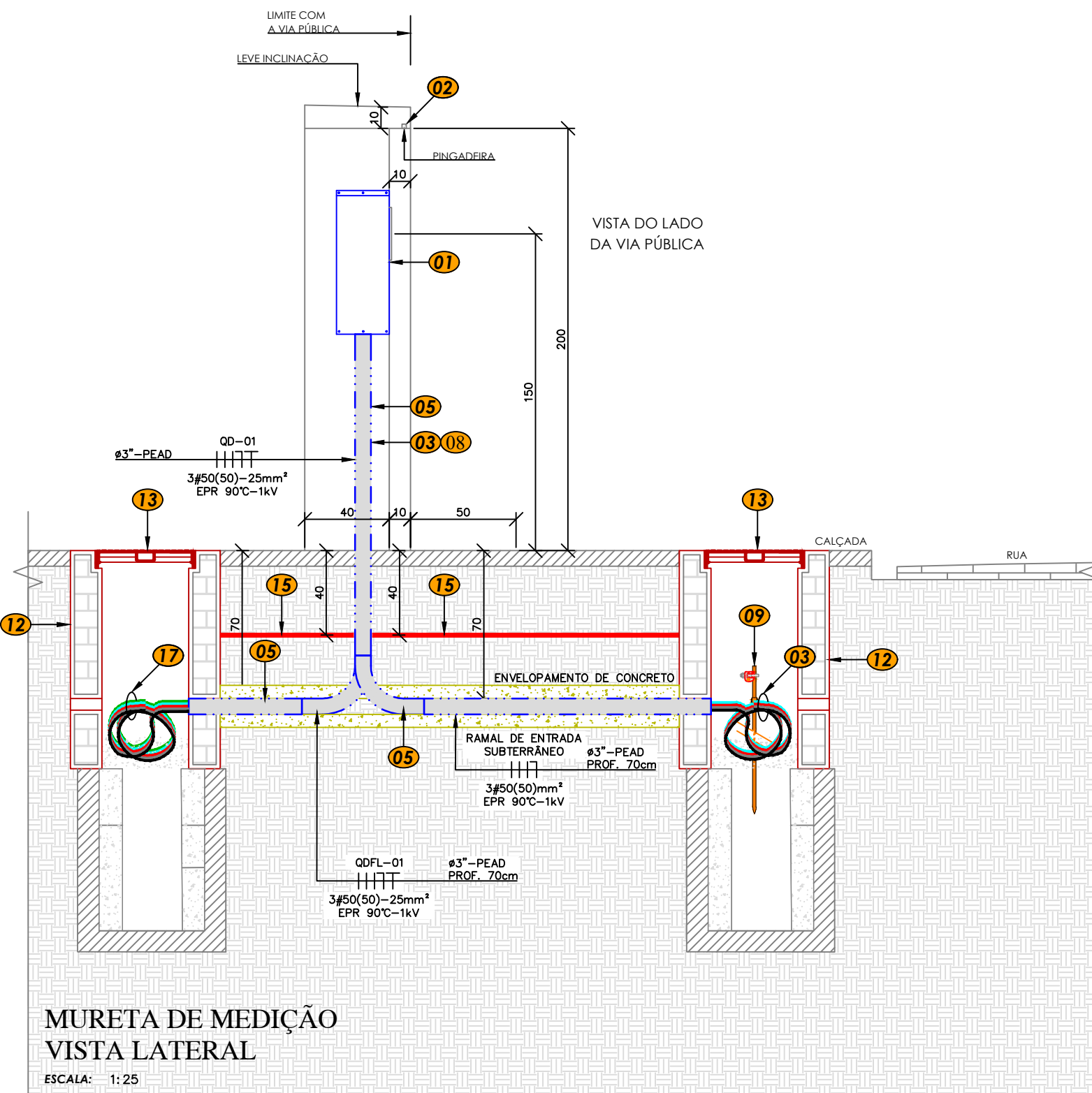
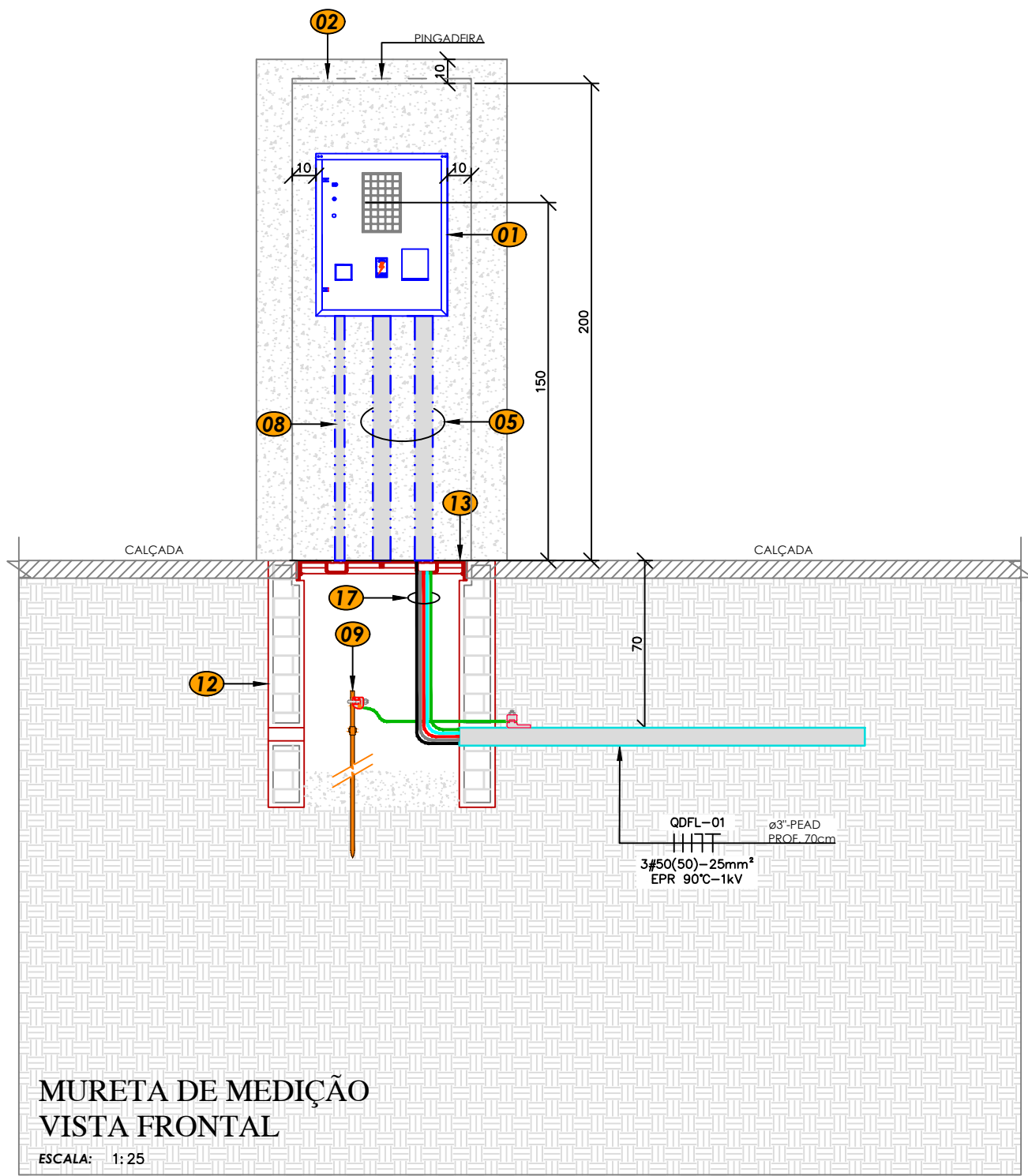
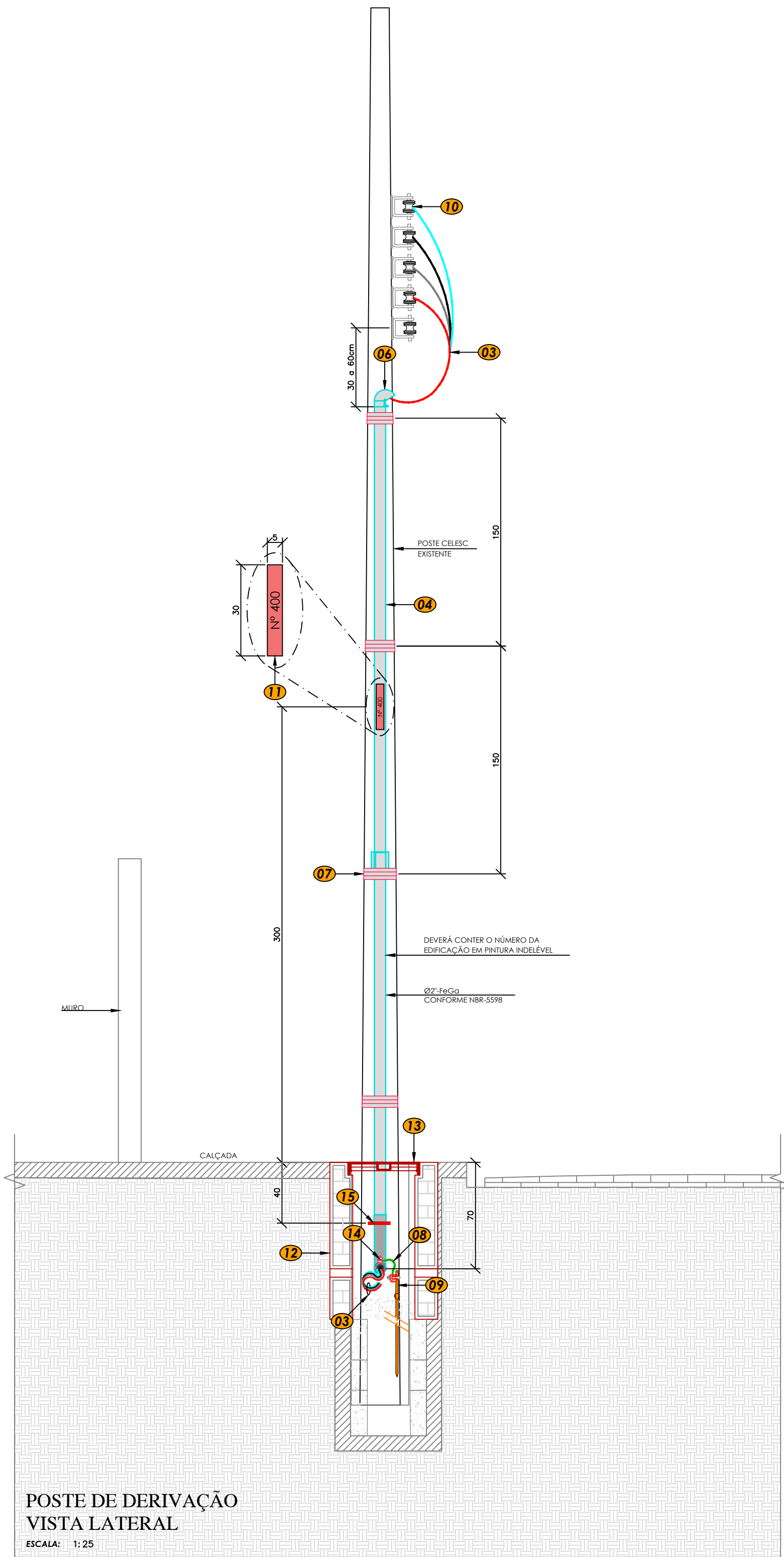
DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	Executiva	Data início	08/02/2022	Escala	S/E
Nome do(a)		Data Realização		Realização	

00 - DIAGRAMA UNIFILAR GERA

PROJETO
ELETÉRICO

ELE-00.20



LEGENDAS	
Item	Descrição
01	Caixa para medidor eletrônico 55x8x25 cm - padrão CELESC
02	pingadeira com 15cm
03	Ramal de entrada - 3x50(50) mm² EPR 90 °C - 1 kV
04	Eletroduto de ferro galvanizado a fogo de 63", deverá conter a gravação "NBR-5598" visível
05	Eletroduto conegado fixável de pedra de 60"
06	Cabeçote em ferro galvanizado a fogo, para eletroduto 63" com parafuso de fixação
07	fito de aço inox - para fixação do eletroduto junto ao poste
08	Condutor de aterramento - cabo de cobre #25 mm² - EPR 90 °C - 1 kV
09	Haste de aterramento, alta condutividade de cobre (224 µm), 60/8" x 244 cm, conforme NBR-13.571
10	Conector tipo cunha, para cabo #50 mm²
11	Placa de identificação da edificação, com pintura indeleável, 30x5 cm
12	Caixa de passagem em alvenaria, 65x41x80 cm - padrão CELESC
13	Tampão de ferro fundido modular 125xN, para caixa de passagem 65x41x80cm
14	terminal mecânico binelástico, para cabo #25mm²
15	fito de sinalização indicativa de "condutor de energia elétrica"
16	Curva de 90 ° de ferro galvanizado a fogo
17	Ramal de carga - 3x50(50) 25 mm² EPR 90 °C - 1 kV

NOTAS

- 1- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA.
- 2- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SEGUIR OS REQUISITOS DAS NORMAS NBR-5410, NBR-5419 E A NORMA REGULAMENTADORA DO MINISTÉRIO DE TRABALHO NR-10.
- 3- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO Ø3/4" EM FERRO GALVANIZADO À FOGO CONFORME NBR-5598.
- 4- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS EM PLANTAS DEVERÃO SER CONSULTADOS NO DIAGRAMA UNIFILAR..
- 5- PARA O PONTO EXATO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER CONSULTADO O FORNECEDOR DESTES EQUIPAMENTOS.
- 6- SUPORTE PARA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1.5m.
- 7- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-10.
- 8- OS CONDUTORES DEVERÃO TER AS SEGUINTE CORES:
 - FASE - R COR "PRETO";
 - FASE - S COR "BRANCO";
 - FASE - T COR "VERMELHO";
 - NEUTRO - COR "AZUL CLARO";
 - RETORNO - COR "CINZA";
 - TERRA - COR "VERDE";
 - PARALELO - COR "AMARELO";
- 9- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.
- 10- TODAS E QUALQUER ALTERAÇÃO NA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER APROVADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Lutz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente Responsável técnico

Prefeitura Municipal de Urubici
CNPJ 82.843.582/0001-32

Eng.º Álvaro F. Schmitz Jr.
CREA-SC 094.075-B



Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE Rua Jeser Reinerl, 46, Sala 01, Bairro Saita Blumenau / SC - CEP 89.031-145 +55(47) 3338-4293 elenge@elenge.com.br www.elenge.com.br

Logo Contratante

Dados Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

Obra
DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	INDICADA
Dimensões	841 x 594	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição
**00 - DETALHES DE INSTALAÇÃO
ENTRADA DE ENERGIA**

ELE-00.301

PROJETO
ELÉTRICO

ESQUEMA DE LIGAÇÃO NA CAIXA POLIFÁSICA COM DISJUNTOR GERAL APÓS O MEDIDOR
SEM ESCALA

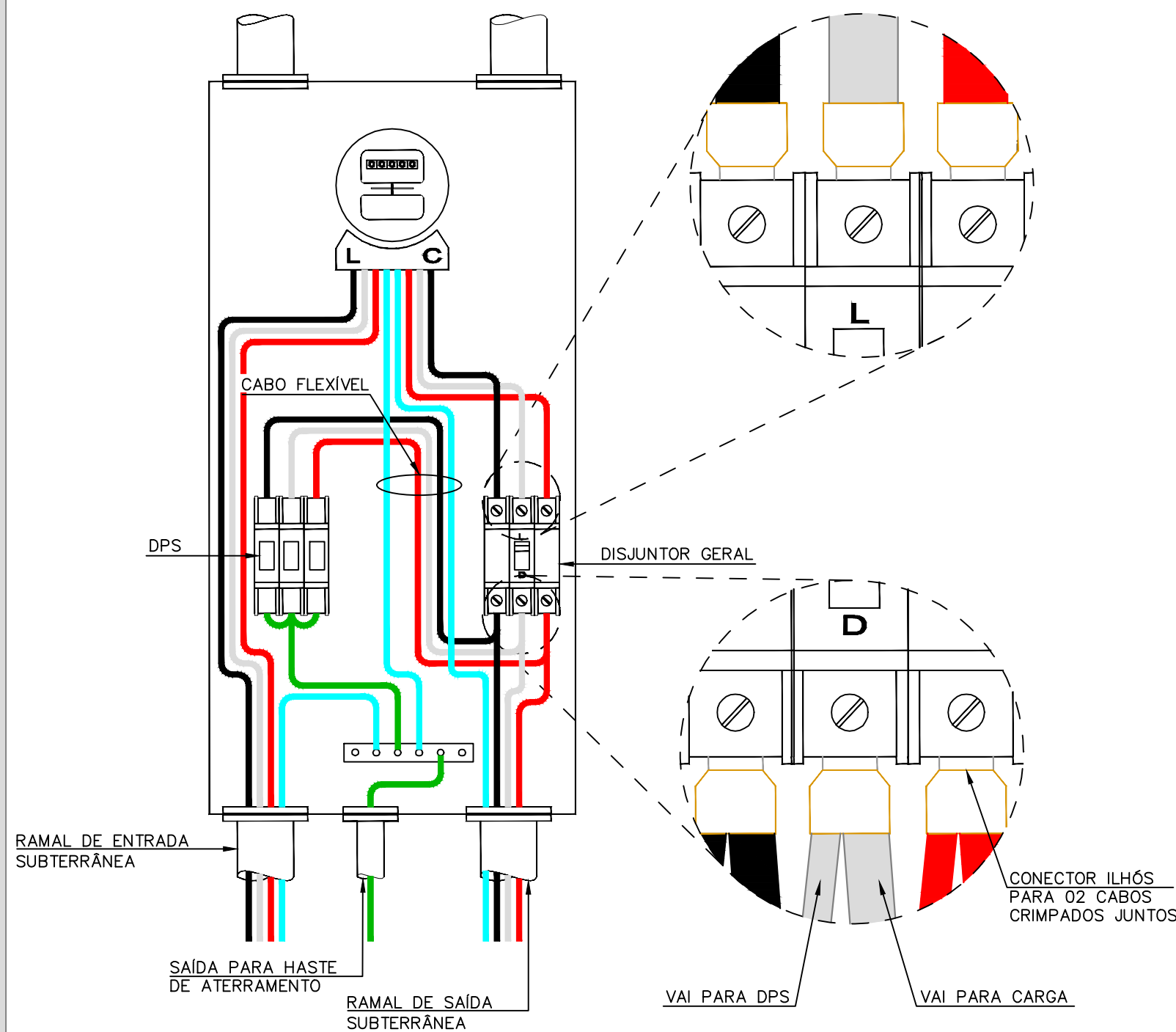
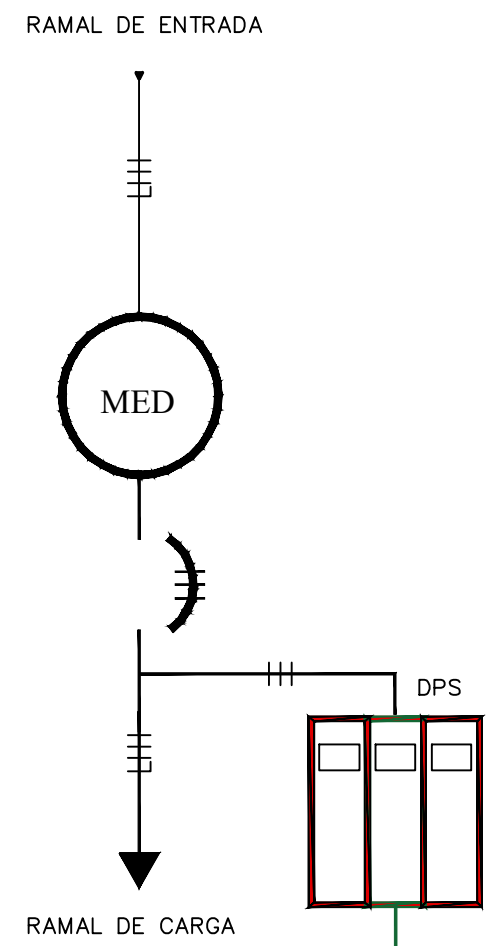
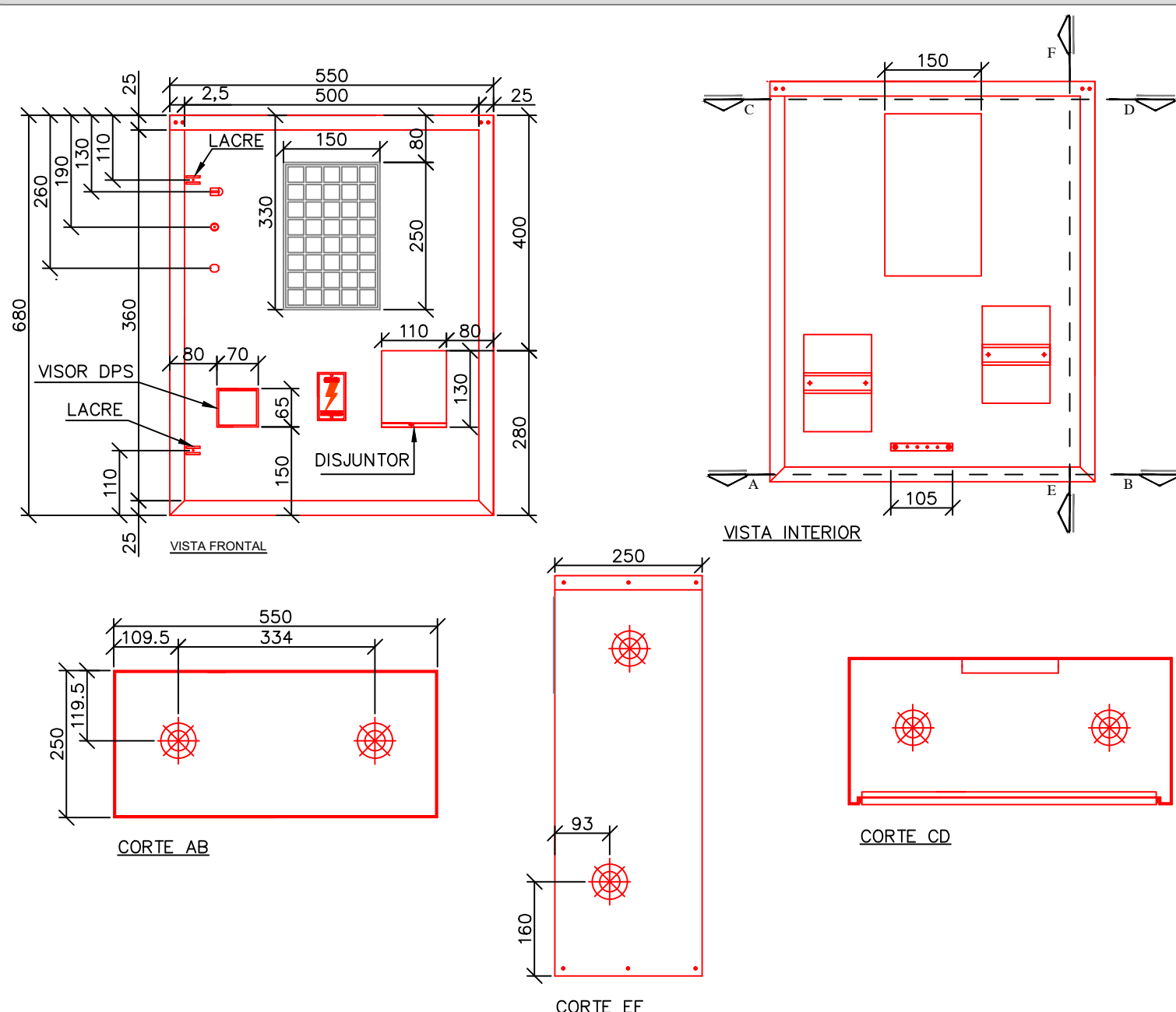


DIAGRAMA UNIFILAR
SEM ESCALA

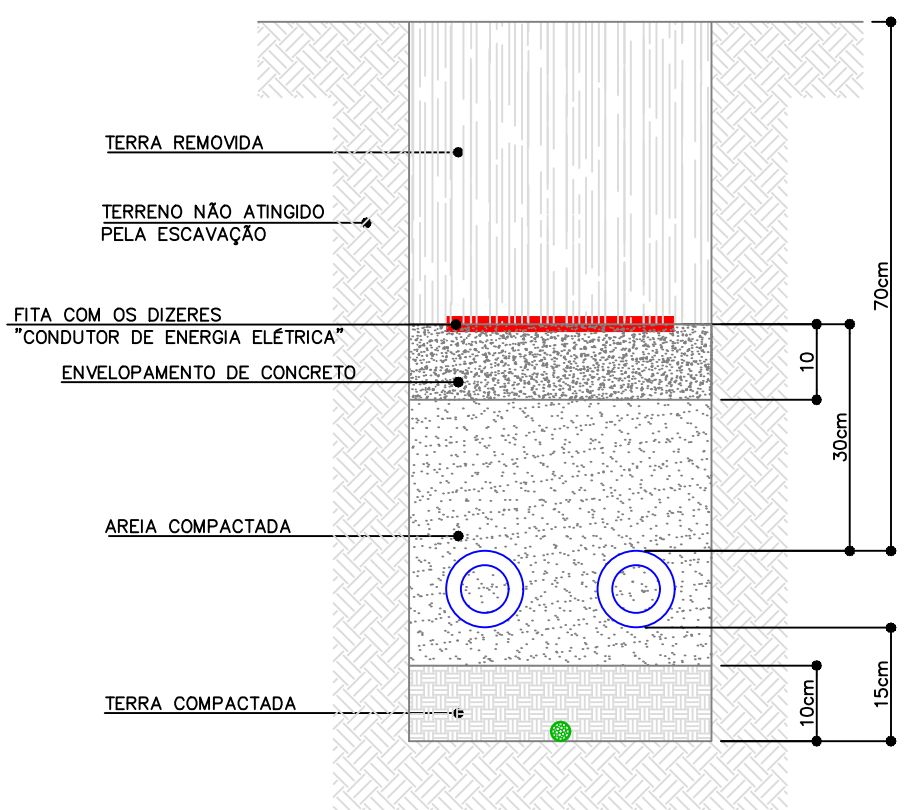
DIAGRAMA UNIFILAR



DETALHE "X" MEDIDOR ELETRÔNICO DE ENERGIA
SEM ESCALA



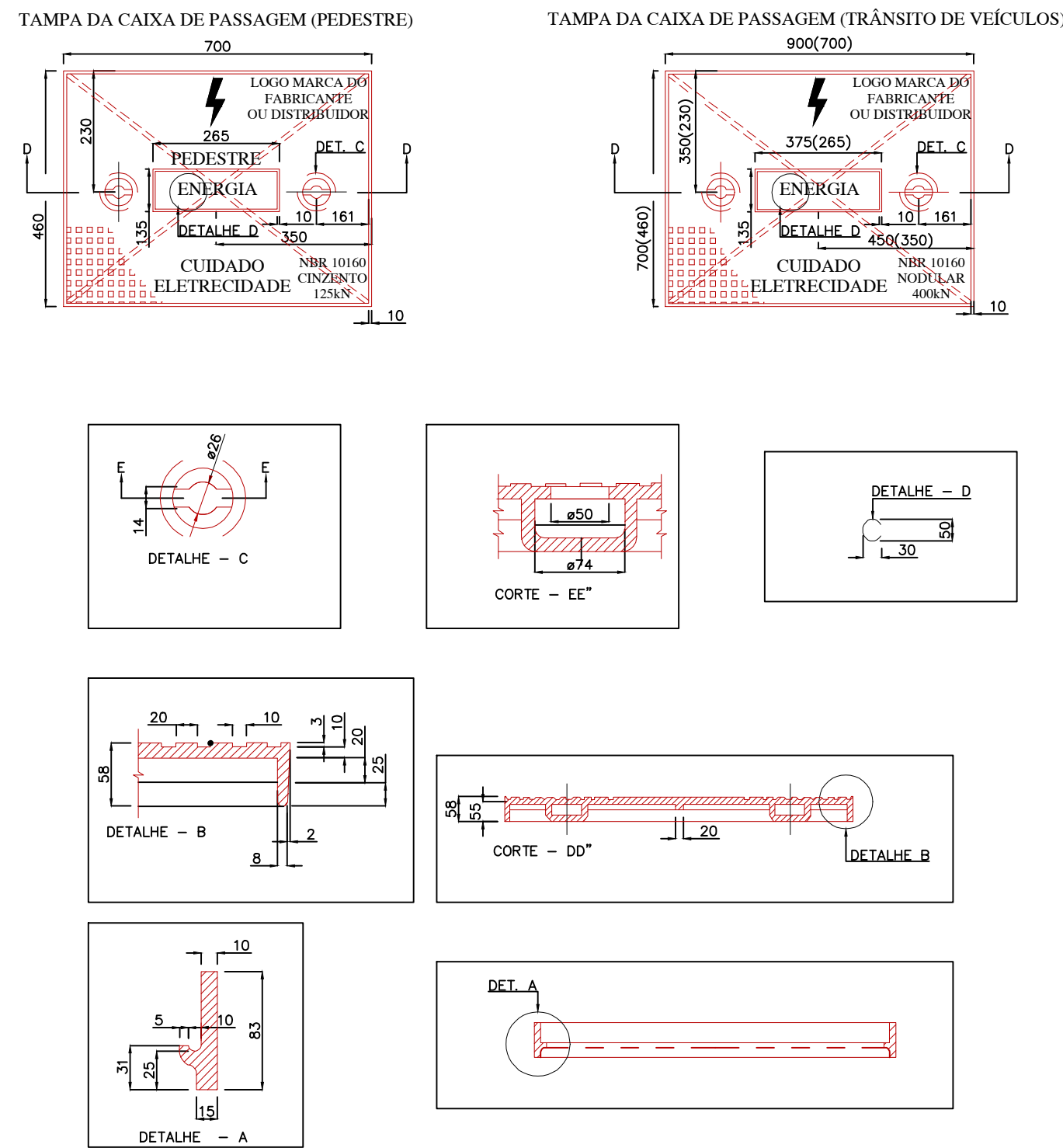
ENVELOPAMENTO DE CONCRETO
SEM ESCALA



NOTAS

1- PARA ESPECIFICAÇÃO DE DIÂMETRO DE ELETRODUTO VER PLANTA.

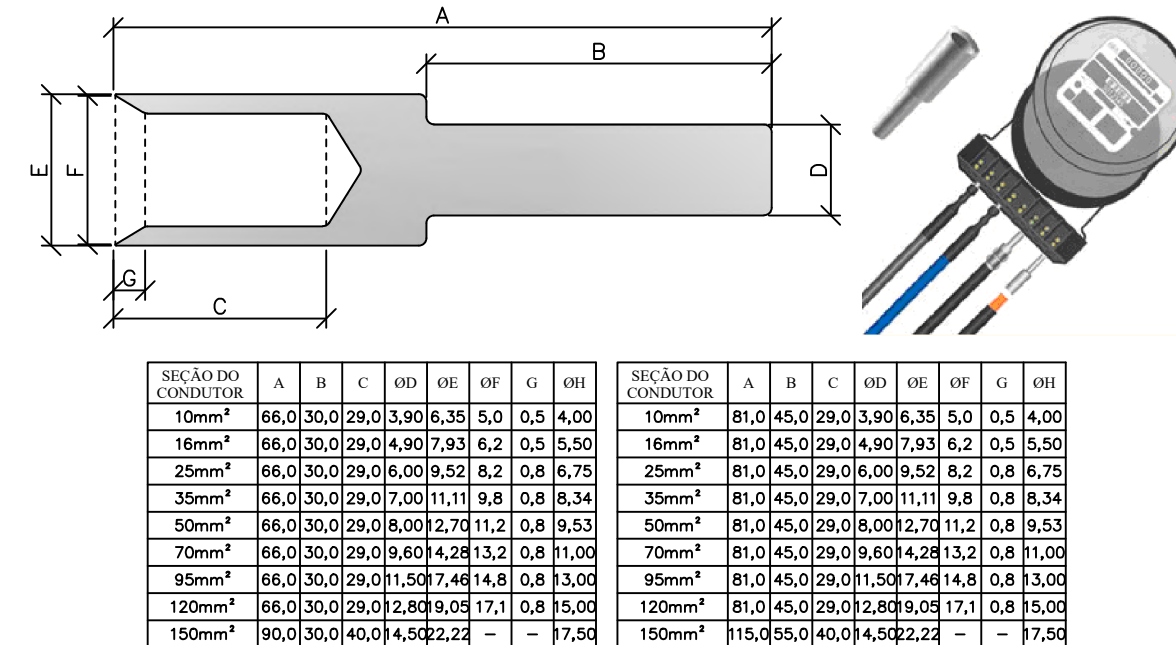
TAMPA DE FERRO FUNDIDO PADRÃO CELESC
SEM ESCALA



NOTAS:

- 1- TAMPA DE FERRO FUNDIDO PARA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA SUBTERRÂNEA.
- 2- AS TAMPAS DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM A NORMA NBR 10160.
- 3- PARA LOCAIS ONDE OCORRER FLUXO SOMENTE DE PEDESTRE, A RESISTÊNCIA MECÂNICA DA TAMPA DEVERÁ SER DE 50kN E A RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DEVERÁ SER 450MPa.
- 4- PARA LOCAIS ONDE OCORRER FLUXO DE VEÍCULOS, A RESISTÊNCIA MECÂNICA DA TAMPA DEVERÁ SER DE 125kN (B 125).
- 5- DEVE SER GRAVADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZÍVEL EM ALTO RELEVO AS SEGUINTES IDENTIFICAÇÕES:
- LOGOMARCA E/OU NOME DO FABRICANTE OU DISTRIBUIDOR, O "RAIO TÍPICO" DE ELETRECIDADE, A INSCRIÇÃO "CUIDADO ELETRECIDADE", A INSCRIÇÃO "ENERGIA", A INSCRIÇÃO "NBR 10160", A INSCRIÇÃO "PEDESTRE" (PARA TAMPA DE 50kN), MES, ANO E LOTE DE FABRICAÇÃO (PARTE INFERIOR) (CINZENTO/ NODULAR) E CARGA DE CONTROLE MÍNIMA (50kN OU 125kN).
- 6- A TAMPA E O ARO DEVERÃO RECEBER UMA PROTEÇÃO SUPERFICIAL COM TINTA BETUMINOSA.
- 7- AS TAMPAS DEVERÃO POSSUIR ENSAIOS EM LABORATÓRIOS CREDENCIADOS DE ACORDO COM AS RESPECTIVAS NORMAS DA ABNT.
- 8- OS FABRICANTES DEVERÃO SER CADASTRADOS E TER SEUS PRODUTOS CERTIFICADOS PELA CONCESSIONÁRIA.
- 9- MEDIDAS EM MILÍMETROS (mm), QUANDO NÃO INDICADA EM CONTRÁRIO.

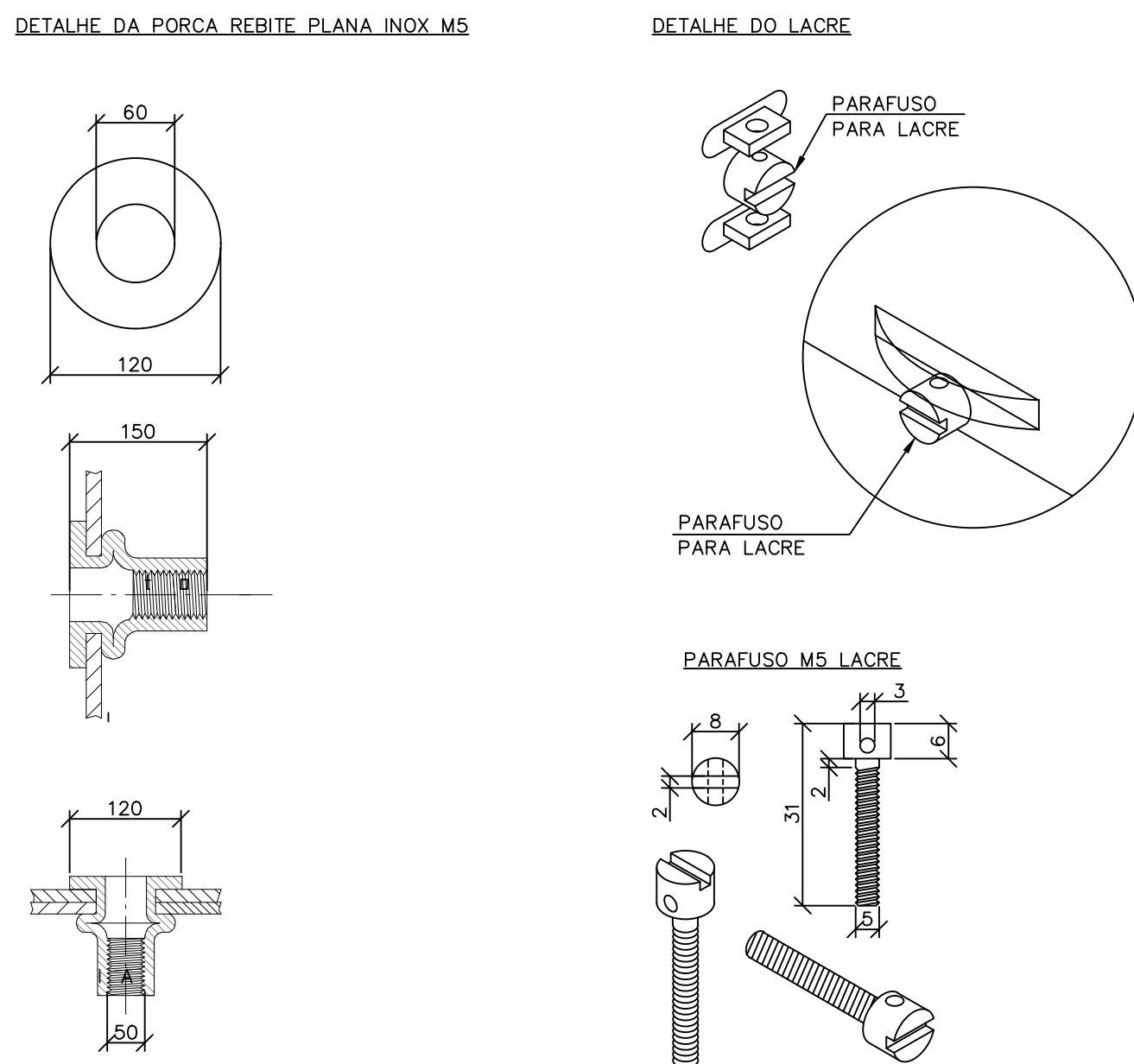
CONECTOR TERMINAL COMPRESSÃO MACIÇO CURTO E LONGO
SEM ESCALA



NOTAS:

- 1- OS TERMINAIS DE COMPRESSÃO MACIÇOS PODERÃO SER UTILIZADOS EM CABOS FLEXÍVEIS, EM RAMAIS DE LIGAÇÃO, ENTRADA E SAÍDA DE ENERGIA ELÉTRICA E NOS BORNES DE ENTRADA E SAÍDA DOS MEDIDORES;
- 2- TERMINAL DE COMPRESSÃO MACIÇO - FABRICAÇÃO EM COBRE ELETROLÍTICO, COM CONDUTIVIDADE SUPERIOR A 98%, BANHADO A PRATA;
- 3- NO CORPO DO TERMINAL DEVE SER GRAVADO DE FORMA LEGÍVEL, VISÍVEL E INDELEZÍVEL O NÚMERO EQUIVALENTE AO DA SEÇÃO DO CONDUTOR A QUE SE APLICA: EX: TERMINAL PARA CONDUTOR DE SEÇÃO #50 mm² - GRAVAÇÃO DO NÚMERO 50;
- 4- O TERMINAL DEVE TER SUPERFÍCIE PLANA EM TODO O SEU CORPO, SER ISENTO DE INCLUSÕES, TRINCAS, LASCAS, RACHAS, POROSIDADES, SALIÊNCIAS, PONTAGUDAS, ARESTAS CORTANTES, CANTOS VIVOS OU OUTRAS IMPERFEIÇÕES INCOMPATÍVEIS COM SUA UTILIZAÇÃO;
- 5- O TERMINAL DE COMPRESSÃO MACIÇO DEVE SER REVESTIDO COM UMA CAMADA DE PRATA COM ESPESURA MÍNIMA DE 8 MICRAS;
- 6- NA PARTE EXTERNA "CORPO OCO" DO TERMINAL, A UMA ALTURA EQUIVALENTE À DIMENSÃO C (DESENHO), DEVERÁ HAVER UMA MARCAÇÃO EXTERNA PARA ORIENTAR O INSTALADOR QUANTO À ÁREA DE COMPRESSÃO, NO MOMENTO DA INSTALAÇÃO;
- 7- TERMINAL DE COMPRESSÃO MACIÇO CURTO: ESTE TERMINAL SERÁ APLICADO NA EXTREMIDADE DO CABO QUE SERÁ LIGADO AOS BORNES DE LIGAÇÃO DO DISJUNTOR OU MEDIDOR, REVESTIDO COM A ISOLAÇÃO TERMOCONTRÁTIL;
- 8- TERMINAL DE COMPRESSÃO MACIÇO LONGO: ESTE TERMINAL SERÁ APLICADO NA EXTREMIDADE DO CABO DO RAMAL DE ENTRADA, QUE SERÁ CONECTADO AO RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO (MULTIPLEXADO), OU A REDE SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO CONVENCIONAL, OU A REDE ISOLADA, ATRAVÉS DE CONECTOR CUNHA OU PERFORANTE. NESTE TERMINAL TAMBÉM SERÁ OBRIGATÓRIA A APLICAÇÃO DE ISOLAÇÃO TERMOCONTRÁTIL, PARA EVITAR A ENTRADA DE ÁGUA NO CONDUTOR;
- 9- OS CONECTORES DEVERÃO SER APLICADOS SEMPRE QUE NECESSÁRIO EM CABOS FLEXÍVEIS DE ENCONDAMENTO CLASSE 3 A 5;
- 10- O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONECTOR SERÃO DE RESPONSABILIDADE DO INTERESSADO (CONSUMIDOR);
- 11- AS DIMENSÕES NAS TABELAS ESTÃO EM MILÍMETROS.

MATERIAIS MONTAGEM QUADRO DE MEDIDOR ELETRÔNICO
SEM ESCALA



NOTAS

- 1- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA.
- 2- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SEGUIR OS REQUISITOS DAS NORMAS NBR-5410, NBR-5419 E A NORMA REGULAMENTADORA DO MINISTÉRIO DE TRABALHO NR-10.
- 3- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO #3/4" EM FERRO GALVANIZADO À FOGO CONFORME NBR-5598.
- 4- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS EM PLANTAS DEVERÃO SER CONSULTADOS NO DIAGRAMA UNIFILAR.
- 5- PARA O PONTO EXATO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER CONSULTADO O FORNECEDOR DESTES EQUIPAMENTOS.
- 6- SUPORTE PARA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1,5m.
- 7- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-10.
- 8- OS CONDUTORES DEVERÃO TER AS SEGUINTES CORES:
 - FASE - R COR "PRETO";
 - FASE - S COR "BRANCO";
 - FASE - T COR "VERMELHO";
 - NEUTRO - COR "AZUL CLARO";
 - RETORNO - COR "CINZA";
 - TERRA - COR "VERDE";
 - PARALELO - COR "AMARELO".
- 9- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.
- 10- TODAS E QUALQUER ALTERAÇÃO NA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER APROVADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável Técnico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º Álvaro F. Schmitt Jr. CREA-SC 094.075-B



Projetamos a sua energia.

Dados ELENGE
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Jeser Rehnert, 46, Sala 01, Bairro Salla Blumenau / SC - CEP 89.031-145
+55(47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br

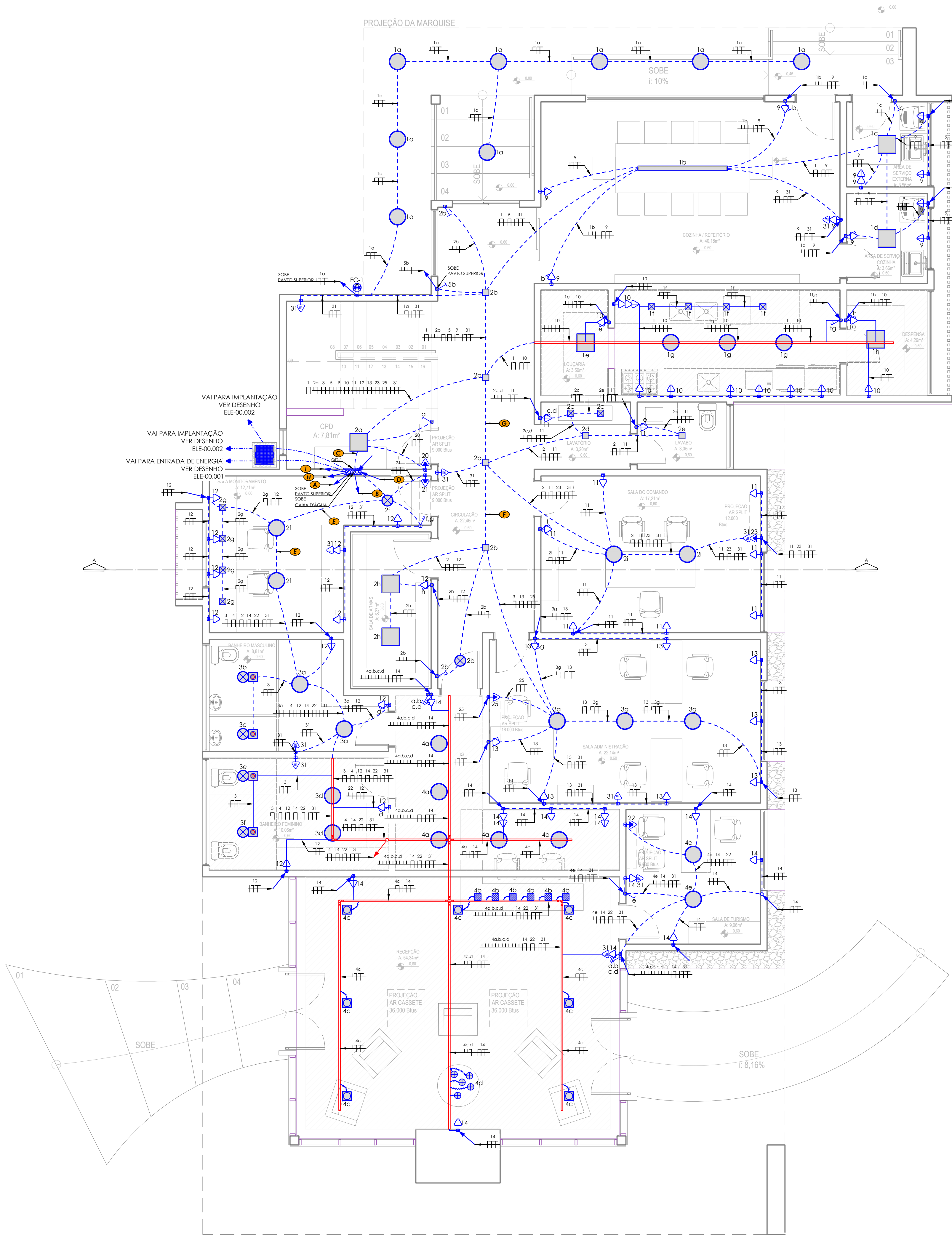
Dados Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000 URUBICI / SC

Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	S/E
Dimensões	900 x 594	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição
00 - DETALHES DE INSTALAÇÃO

ELE-00.302

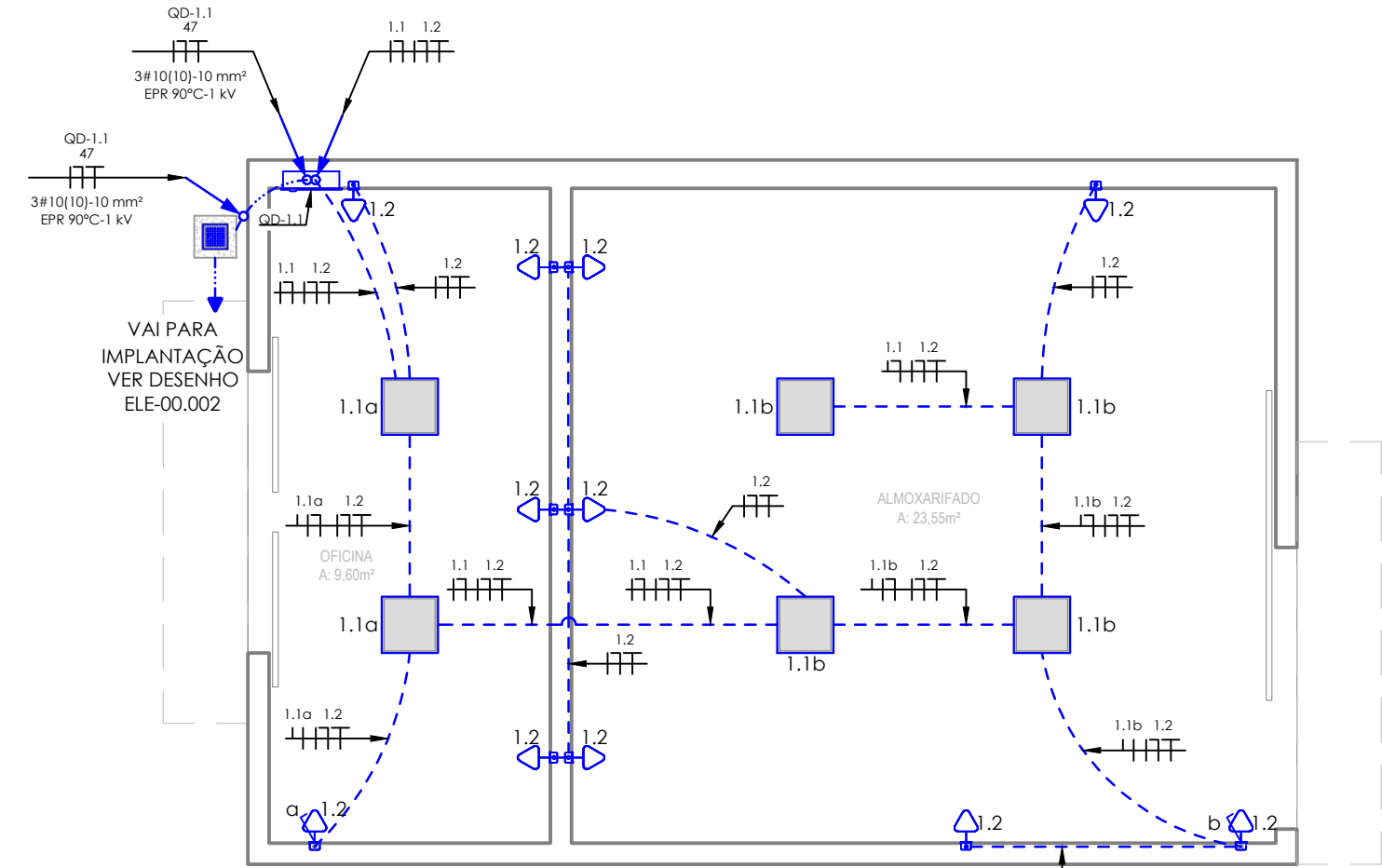
PROJETO
ELETRO



01 - PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1:50

SIMBOLOGIA

- CONDUTORES RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, APARENTE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, QUANDO EMBUTIDO NA PAREDE / LAJE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PVC EMBUTIDO NO PISO, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PEAD, SUBTERRÂNEO, CONFORME A NBR 15715, ENTERRADO A 70 cm DE PROFUNDIDADE.
- PERFILADO PERFURADO 38x38 mm DE FERRO GALVANIZADO A FOGO, CHAPA #14.
- ELETRODUTO, ELETROCALHA, OU PERFILADO, QUE SOBRE, DESCE E PASSA.
- INTERRUPTOR SIMPLES COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- INTERRUPTOR PARALELO COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADO A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 2 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 1 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA E 01 TOMADA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- RELÉ FOTOELÉTRICO 10A, 250V.
- SENSOR DE PRESENÇA, NO TETO.
- 01 TOMADA MONOFÁSICA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADA A 30 cm, 105 cm E 220 cm DO PISO ACABADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA AR-CONDICIONADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DO PORTÃO ELETRÔNICO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DA CISTERNA.
- SPOT DE LED 9x9 cm BRANCA DE SOBREPOR 7 W DICRÔICA DIRECIONAL, BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 1x16 cm BRANCA 12 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 12x12 cm BRANCA 6 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18 W BRANCO FRIO 4.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 2 m COM 5 SPOTS 7 W 3.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 1,5 metros COM 4 SPOTS 7 W 3.000 K.
- PLAFON DE LED DE SOBREPOR BRANCA 40 W 3.000K QUADRADO NEW MASSU 35x35 cm.
- ARANDELA - PONTO DE LUZ.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 70, 7 W - 3.000 K.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W BRANCO FRIO.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W - NEUTRO FIXADO A 50 cm DE ALTURA DO MURO.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 111, 12 W - 3.000 K.
- PENDENTE TUBULAR LSSE 61,5cm COM LÂMPADA GU10 DICRÔICA 6 W.
- PENDENTE JABUTICABA (TIPO BOLA) PRETO Ø30cm COM LÂMPADA BOLLINHA G45 3 W, 3.000K - ALTURAS DIFERENTES
- ESPETO LED DE JARDIM BIVOLT A PROVA D'ÁGUA - 9 W COR: PRETA.
- POSTE PARA ILUMINAÇÃO DA VIA INTERNA COM DUAS ALTURAS 7m Para Via E 4m Para CALÇADA; COR: BRANCO.
- REFLETOR DE PISO PARA PISCINA IP67 - BRANCO QUENTE 7 W, COR: PRETA
- PONTO DE LUZ EM CADA FLOCO DE NEVE.
- CAIXA INSTALADA SOB O DECK DE MADEIRA PARA INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DAS LUMINÁRIAS RGB.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 30x30x40cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 80x80x80cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- ENVOLUPAMENTO DE CONCRETO.



01 - ALMOXARIFADO PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1:50

LEGENDA

- 5 6 7 15 16 17 18 24 31 26 27 28
8 19 29 30
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 8 19 29 30
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 1 2 3 5 9 10 11 12 13 20 23 25 31
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 2 3 4 12 14 22 25
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 21 3 4 12 14 22 31
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 26 3 11 12 13 25 25 31
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 26 3 12 13 25
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1"
- 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
ELETRODUTO PEAD ø1,1/2"
- QD-1
Ø50(50-25 mm)
EPF 90°C-1 kV
ELETRODUTO PEAD ø1"

NOTAS

- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS (LUMINÁRIAS, REATORES, TOMADAS DE SERVIÇO, AR-CONDICIONADO, ELETROCALHAS, QUADROS, ETC.), DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA, SALVO INDICAÇÃO EM PLANTA, QUANDO EM ELETROCALHA OU LEITO, DEVERÃO SER DE CABO DE COBRE NU.
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO Ø3/4" DE PVC FLEXÍVEL QUANDO EMBUTIDOS E FERRO GALVANIZADO A FOGO QUANDO APARENTE.
- SUPORTE PARA ELETROCALHAS, LETOS E PERFILADOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPALHAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1,5m.
- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE BITOLA #2,5mm², ISOLADOS PARA 750V, EM PVC 70°C.
- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-10.
- A IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES, ATRAVÉS DE CORES, DEVERÁ SER DA SEGUINTE MANEIRA:
 - FASE "R" - COR "PRETO";
 - FASE "S" - COR "CINZA";
 - FASE "T" - COR "VERMELHO";
 - RETORNO - COR "BRANCO";
 - PARALELO - COR "AMARELO";
 - NEUTRO - COR "AZUL-CLARO";
 - TERRA - COR "VERDE/AMARELO";
- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável técnico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º Álvaro F. Schmitt Jr. CREA-SC 094.075-B

**elenge**
ENGENHARIA ELÉTRICA

Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE

CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Jeser Reinert, 46, Sala 01, Bairro Salto
Blumenau / SC - CEP 89.031-145
+55(47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br

Logo Contratante

Dados Cliente

**PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI**
CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

Cobra

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici / SC

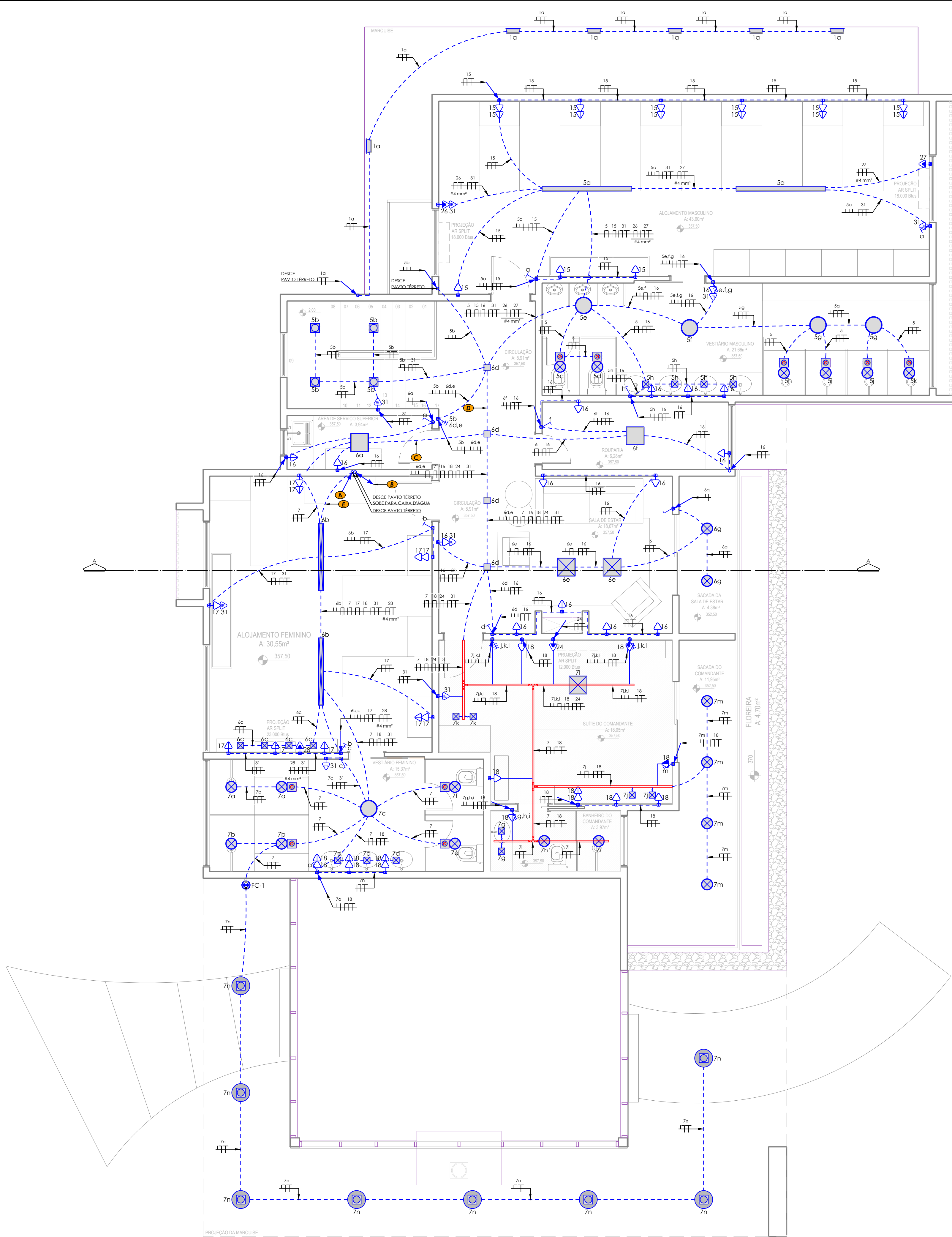
Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	1:50
Dimensões	841 x 594	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição

01 - PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO E TOMADAS

ELE-01.001

PROJETO
ELÉTRICO



01 - PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO
ESCALA: 1:50

SIMBOLOGIA

- CONDUTORES RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, APARENTE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, QUANDO EMBUTIDO NA PAREDE / LAJE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PVC EMBUTIDO NO PISO, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PEAD, SUBTERRÂNEO, CONFORME A NBR 15715, ENTERRADO A 70 cm DE PROFUNDIDADE.
- PERFILADO PERFURADO 38x38 mm DE FERRO GALVANIZADO A FOGO, CHAPA #14.
- ELETRODUTO, ELETROCALHA, OU PERFILADO, QUE SOBRE, DESCE E PASSA.
- INTERRUPTOR SIMPLES COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- INTERRUPTOR PARALELO COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADO A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTEENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 2 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTEENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 1 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4x2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTEENDO 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA E 01 TOMADA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- RELÉ FOTOELÉTRICO 10A, 250V.
- SENSOR DE PRESEÇA, NO TETO.
- 01 TOMADA MONOFÁSICA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADA A 30 cm, 105 cm E 220 cm DO PISO ACABADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA AR-CONDICIONADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DO PORTÃO ELETRÔNICO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DA CISTERNA.
- SPOT DE LED 9x9 cm BRANCA DE SOBREPOR 7 W DICRÔICA DIRECIONALVEL BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 1x16 cm BRANCA 12 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 12x12 cm BRANCA 6 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18 W BRANCO FRIO 4.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 2 m COM 5 SPOTS 10 W 3.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 1,5 metros COM 4 SPOTS 7 W 3.000 K.
- PLAFON DE LED DE SOBREPOR BRANCA 40 W 3.000K QUADRO NOVO MASSU 35x35 cm.
- ARANDALA - PONTO DE LUZ.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 70, 7 W - 3.000 K.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W BRANCO FRIO.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W - NEUTRO FIXADO A 50 cm DE ALTURA DO MURO.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 111, 12 W - 3.000 K.
- PENDENTE TUBULAR LISSE 61,5cm COM LÂMPADA GU10 DICRÔICA 6 W.
- PENDENTE JABUTICABA (TIPO BOLA) PRETO Ø30cm COM LÂMPADA BOLINHA G45 3 W, 3.000K - ALTURAS DIFERENTES
- ESPETO LED DE JARDIM BIVOLT A PROVA D'ÁGUA - 9 W COR: PRETA.
- POSTE PARA ILUMINAÇÃO DA VIA INTERNA COM DUAS ALTURAS 7m PARA VIA E 4m PARA CALÇADA; COR: BRANCO.
- REFLETOR DE PISO PARA PISCINA IP67 - BRANCO QUENTE 7 W. COR: PRETA
- PONTO DE LUZ EM CADA FLOCO DE NEVE.
- CAIXA INSTALADA SOB O DECK DE MADEIRA PARA INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DAS LUMINÁRIAS RGB.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 30x30x40cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 80x80x80cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- ENVOLUPAMENTO DE CONCRETO.

LEGENDA

- 5 6 7 15 16 17 18 24 31 26 27 28
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 8 19 29 30
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 5 6 7 15 16 18 24 31 26 27
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 5 15 16 31 26 27
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"
- 6 7 17 18 31 26 27
ELETRODUTO PVC-FLEXÍVEL ø1,1/2"

NOTAS

- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS (LUMINÁRIAS, REATORES, TOMADAS DE SERVIÇO, AR-CONDICIONADO, ELETROCALHAS, QUADROS, ETC...), DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA, SALVO INDICAÇÃO EM PLANTA, QUANDO EM ELETROCALHA OU LEITO, DEVERÃO SER DE CABO DE COBRE NU.
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO Ø3/4" DE PVC FLEXÍVEL QUANDO EMBUTIDOS E FERRO GALVANIZADO A FOGO QUANDO APARENTE.
- SUPORTE PARA ELETROCALHAS, LETOS E PERFILADOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1,5m.
- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE BITOLA #2,5mm², ISOLADOS PARA 750V, EM PVC 70°C.
- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NBR-10.
- A IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES, ATRAVÉS DE CORES, DEVERÁ SER DA SEQUINTE MANEIRA:
 - FASE "R" - COR "PRETO";
 - FASE "S" - COR "CINZA";
 - FASE "T" - COR "VERMELHO";
 - RETORNO - COR "BRANCO";
 - PARALELO - COR "AMARELO";
 - NEUTRO - COR "AZUL-CLARO";
 - TERRA - COR "VERDE/AMARELO";
- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente	Responsável técnico
Prefeitura Municipal de Urubici CNPJ 82.843.582/0001-32	Eng.º Álvaro F. Schmitz Jr. CREA-SC 094.075-8



Projetamos
a sua energia.

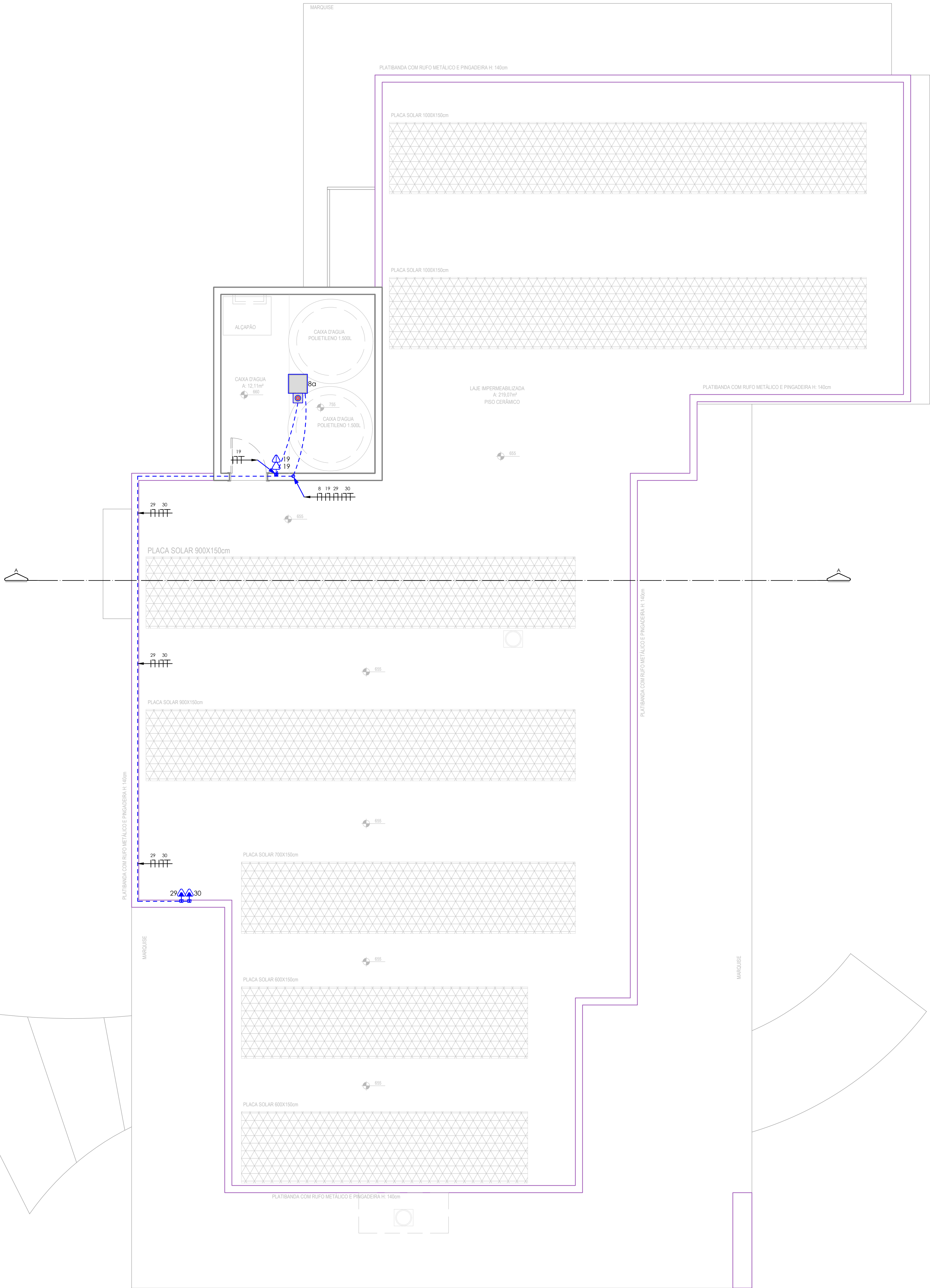
Dados ELENGE	Logo Contratante
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41 Rua Jeser Reinert, 46, Sala 01, Bairro Salto Blumenau / SC - CEP 89.031-145 +55(47) 3338-4293 elenge@elenge.com.br www.elenge.com.br	

Dados Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI CNPJ 82.843.582/0001-32 PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000 URUBICI / SC
Cobra	DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	1:50
Dimensões	841 x 594	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição	01 - PAVIMENTO SUPERIOR PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO E TOMADAS
Projeto	ELE-01.002

PROJETO
ELÉTRICO



01 - PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO

ESCALA: 1:50

SIMBOLOGIA

- CONDUTORES RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, APARENTE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL QUANDO EMBUTIDO NA PAREDE / LAJE, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PVC EMBUTIDO NO PISO, CONFORME NBR 14465, PARA ELÉTRICA.
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DE PEAD, SUBTERRÂNEO, CONFORME A NBR 15715, ENTERRADO A 70 cm DE PROFUNDIDADE.
- PERFILADO PERFURADO 38x38 mm DE FERRO GALVANIZADO A FOGO, CHAPA #14.
- ELETRODUTO, ELETROCALHA, OU PERFILADO, QUE SOBRE, DESCE E PASSA.
- INTERRUPTOR SIMPLES COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4X2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- INTERRUPTOR PARALELO COM 1, 2 E 3 TECLAS, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4X2", INSTALADO A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 2 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4X2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR PARALELO COM 1 TECLA E 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CONDULETE DE EMBUTIR 4X2", INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- CONJUNTO CONTENDO 01 INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA E 01 TOMADA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADOS A 105 cm DO PISO ACABADO.
- RELÉ FOTOELÉTRICO 10A, 250V.
- SENSOR DE PRESENÇA, NO TETO.
- 01 TOMADA MONOFÁSICA 2P+T, 10 A/250 V, EM CONDULETE, INSTALADA A 30 cm, 105 cm E 220 cm DO PISO ACABADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA AR-CONDICIONADO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DO PORTÃO ELETRÔNICO.
- PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO 2P+T, EMBUTIDO EM CONDULETE, PARA MOTOR DA CISTERNA.
- SPOT DE LED 9x9 cm BRANCA DE SOBREPOR 7 W DICRÔICA DIRECIONALVEL BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 16x16 cm BRANCA 12 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 12x12 cm BRANCA 6 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18 W BRANCO NEUTRO 3.000 K.
- PLACA DE LED DE SOBREPOR 22x22 cm BRANCA 18W BRANCO FRIO 4.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 2 m COM 5 SPOTS 10 W 3.000 K.
- TRILHO PRETO ELÉTRIFICADO 1,5 metros COM 4 SPOTS 7 W 3.000 K.
- PLAFON DE LED DE SOBREPOR BRANCA 40 W 3.000K QUADRADO NEW MASSU 35x35 cm.
- ARANDELA - PONTO DE LUZ.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 70, 7 W - 3.000 K.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W BRANCO FRIO.
- REFLETOR HOLOFOTE MICROLED 30 W - NEUTRO FIXADO A 50 cm DE ALTURA DO MURO.
- SPOT PLAFON DE SOBREPOR BRANCA PARA LÂMPADA AR 111, 12 W - 3.000 K.
- PENDENTE TUBULAR LISSE 61,5cm COM LÂMPADA GU10 DICRÔICA 6 W.
- PENDENTE JABUTICABA (TIPO BOLA) PRETO Ø30cm COM LÂMPADA BOLINHA G45 3 W, 3.000K - ALTURAS DIFERENTES
- ESPETO LED DE JARDIM BIVOLT A PROVA D'AGUA - 9 W COR: PRETA.
- POSTE PARA ILUMINAÇÃO DA VIA INTERNA COM DUAS ALTURAS 7m PARA VIA E 4m PARA CALÇADA; COR: BRANCO.
- REFLETOR DE PISO PARA PISCINA IP67 - BRANCO QUENTE 7 W. COR: PRETA
- PONTO DE LUZ EM CADA FLOCO DE NEVE.
- CAIXA INSTALADA SOB O DECK DE MADEIRA PARA INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DAS LUMINÁRIAS RGB.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 30x30x40cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, NAS DIMENSÕES DE 80x80x80cm COM TAMPA DE CONCRETO.
- ENVELOPAMENTO DE CONCRETO.

NOTAS

- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS (LUMINÁRIAS, REATORES, TOMADAS DE SERVIÇO, AR-CONDICIONADO, ELETROCALHAS, QUADROS, ETC...) DEVERÃO SER ATERRADAS COM CABO DE COBRE DA MESMA BITOLA DA FASE, NA COR VERDE/AMARELA, SALVO INDICAÇÃO EM PLANTA, QUANDO EM ELETROCALHA OU LEITO, DEVERÃO SER DE CABO DE COBRE INU.
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO Ø3/4" DE PVC FLEXÍVEL QUANDO EMBUTIDOS E FERRO GALVANIZADO A FOGO QUANDO APARENTE.
- SUPORTE PARA ELETROCALHAS, LETOS E PERFILADOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS E QUANTIFICADOS PELA INSTALADORA E NÃO TER ESPACAMENTO ENTRE SUPORTES MAIOR QUE 1,5m.
- CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE BITOLA #2,5mm², ISOLADOS PARA 750V, EM PVC 70°C.
- TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS DA ABNT E A NORMA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-10.
- A IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES, ATRAVÉS DE CORES, DEVERÁ SER DA SEGUINTES MANEIRA:
 - FASE "R" - COR "PRETO";
 - FASE "S" - COR "CINZA";
 - FASE "T" - COR "VERMELHO";
 - RETORNO - COR "BRANCO";
 - PARALELO - COR "AMARELO";
 - NEUTRO - COR "AZUL-CLARO";
 - TERRA - COR "VERDE/AMARELO";
- PARA COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, VER MEMORIAL DESCRITIVO.

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente Responsável Técnico

Prefeitura Municipal de Urubici
CNPJ 82.843.582/0001-32

Eng.º Álvaro F. Schmitz Jr.
CREA-SC 094.075-8



Projetamos
a sua energia.

Dados ELENGE
CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Jeser Reinert, 46, Sala 01, Bairro Salto
Blumenau / SC - CEP 89.031-145
+55(47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br
f i m @elengeeng
Logo Contratante

Dados Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

Obra
DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapa	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	1:50
Dimensões	841 x 594	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

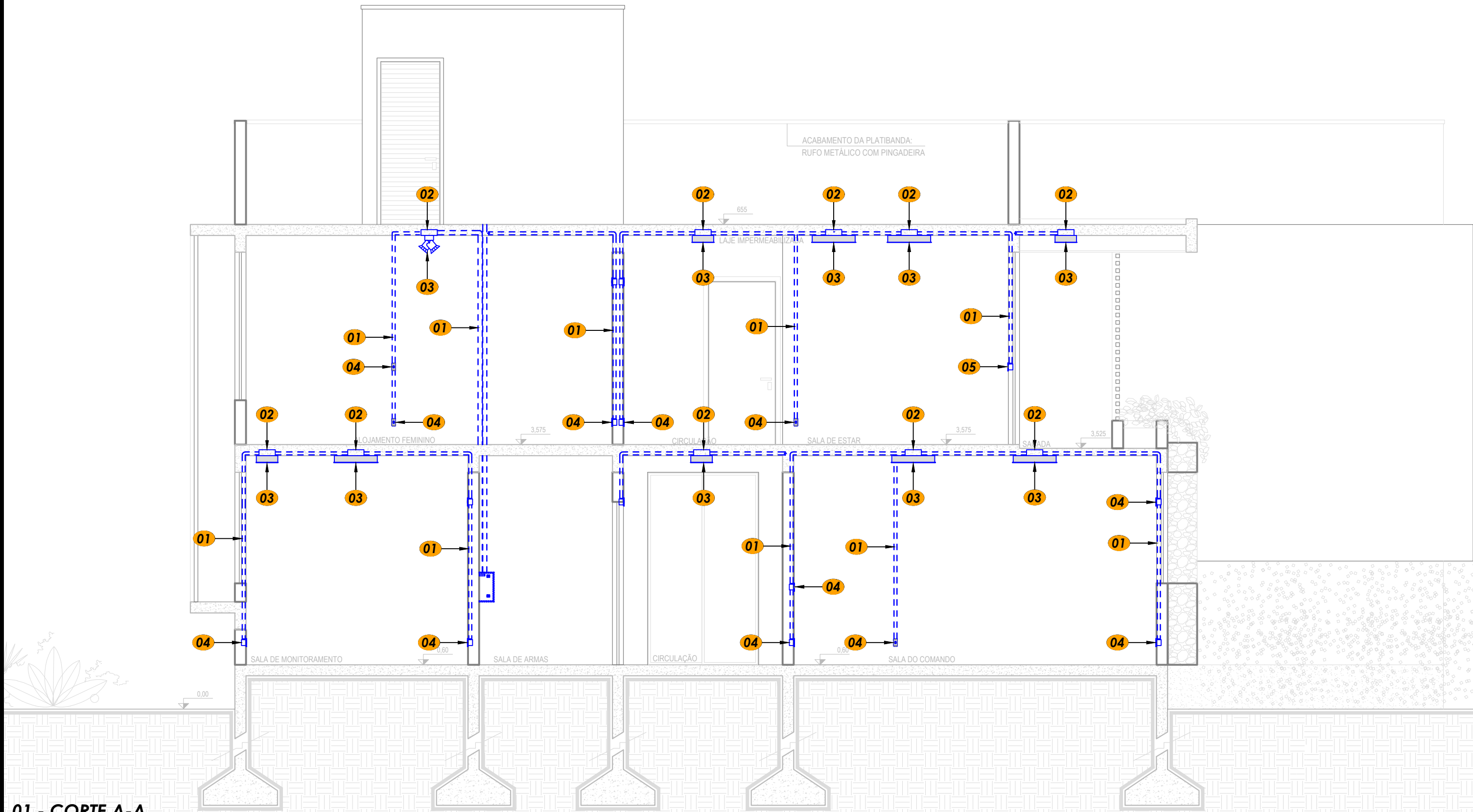
Descrição
01 - COBERTURA
PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO E TOMADAS

ELE-01.003

PROJETO
ELÉTRICO

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
01	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL, EMBUTIDO EM PAREDE OU LAJE.
02	CAIXA OCTOGONAL 4"x4", PVC, INSTALADA EM LAJE.
03	LUMINÁRIA DE SOBREPOR CONFORME PLANTA BAIXA
04	01 TOMADA MONOFÁSICA 2P+T, 10 A/250 V, EM CAIXA 4"x2", DE EMBUTIR.
05	INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TECLA, EM CAIXA 4"x2", DE EMBUTIR.



01 - CORTE A-A
PLANTA DE CORTE

ESCALA: 1:50

00	Emissão Inicial	08/02/2022	Luiz
Revisão	Descrição	Data	Autor

QUADRO DE REVISÕES

ÓRGÃOS COMPETENTES

ASSINATURAS

Cliente

Responsável Técnico

Prefeitura Municipal de Urubici
CNPJ 82.843.582/0001-32

Eng.º Álvaro F. Schmitz Jr.
CREA-SC 094.075-B



Dados ELENGE

Logo Contratante

CREA-SC 151445-0 - CNPJ 28.288.757/0001-41
Rua Jeser Reinert, 46, Sala 01, Bairro Salto
Blumenau / SC - CEP 89.031-145
+55(47) 3338-4293
elenge@elenge.com.br
www.elenge.com.br

@elengeeng

Dados Cliente



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI

CNPJ 82.843.582/0001-32
PRAÇA FRANCISCO PEREIRA SOUZA, 53, CENTRO - CEP 88650-000
URUBICI / SC

Obra

DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE URUBICI
Avenida Antônio Francisco Ghizoni, Centro - Urubici/ SC

Etapas	Executiva	Data Início	08/02/2022	Escala	1:50
Dimensões	650 x 420	Data Revisão	08/02/2022	Revisão	00

Descrição	01 - CORTE A-A PLANTA DE CORTE ELÉTRICO
-----------	--

PCI-01.101

PROJETO
ELÉTRICO