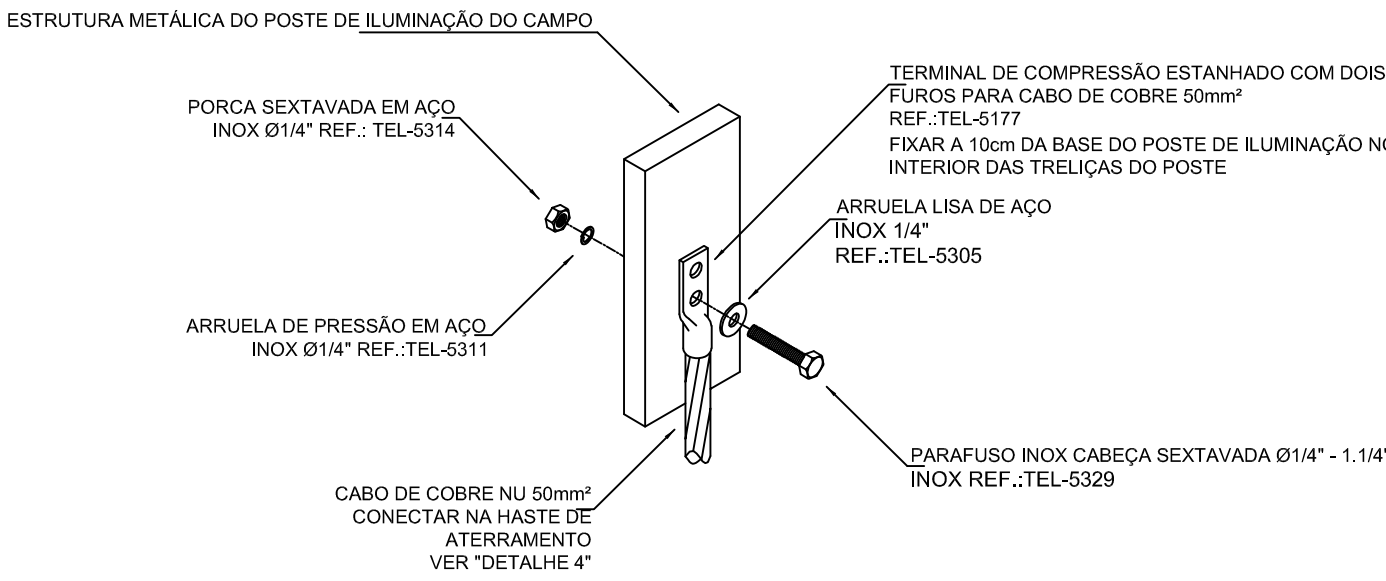
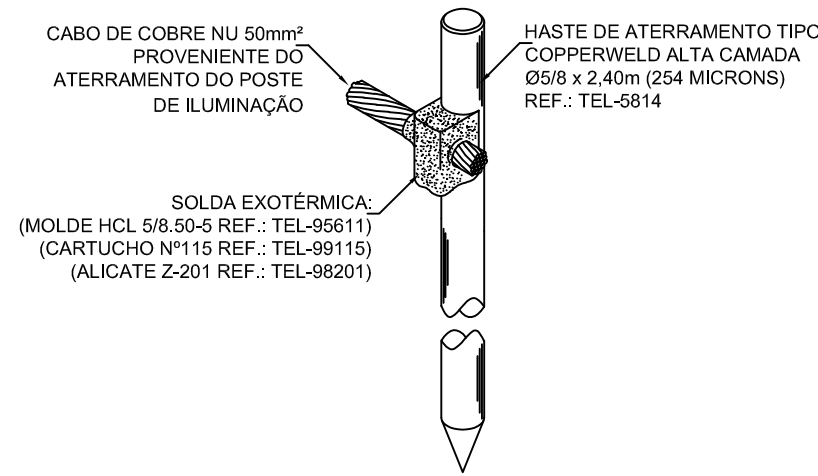


DETALHES ATERRAMENTO

DETALHE 3
ATERRAMENTO DO POSTE DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO
CONEXÃO DO CABO DE COBRE COM A ESTRUTURA DO POSTE
SEM ESCALA



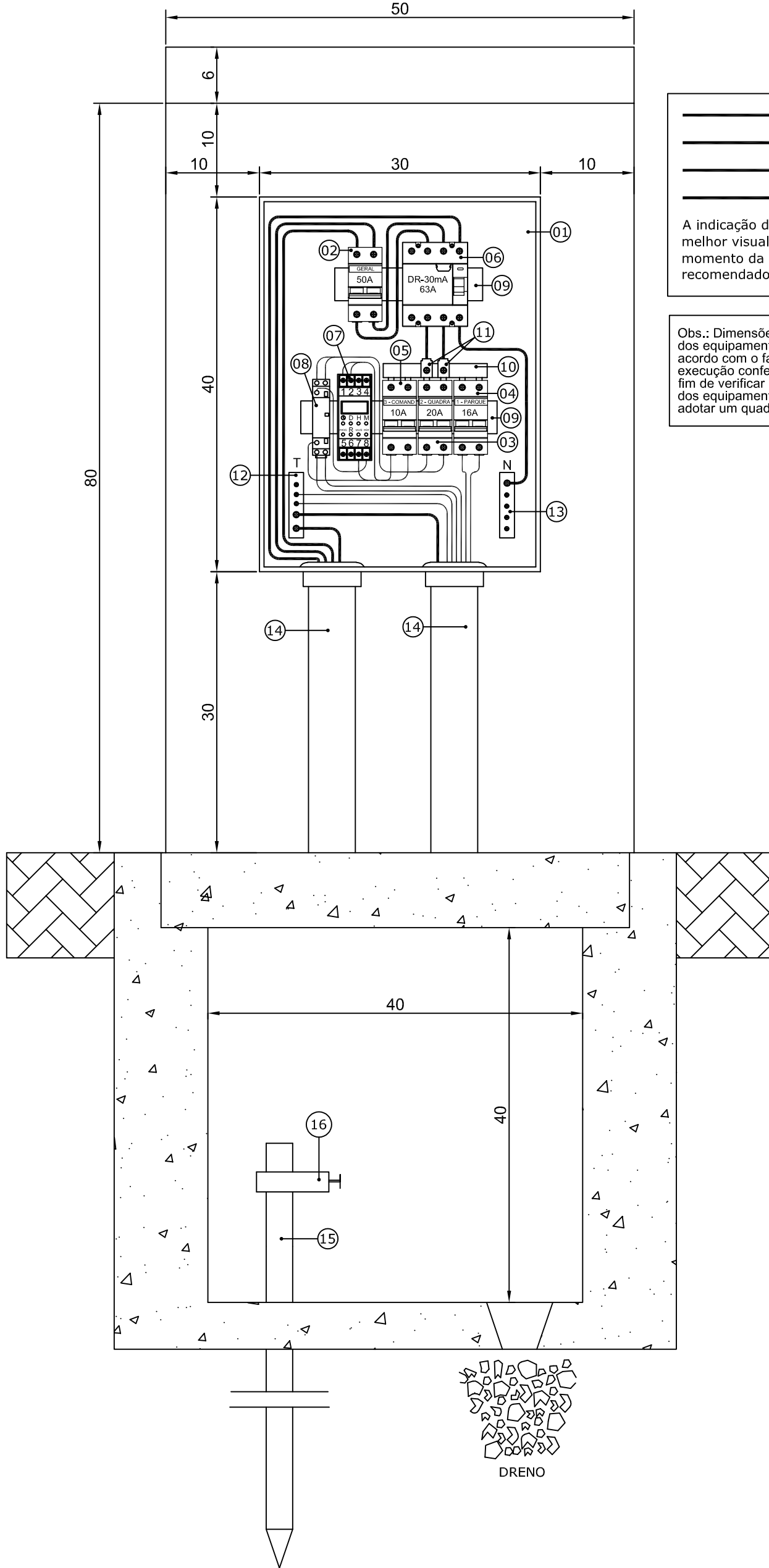
DETALHE 4
ATERRAMENTO DO POSTE DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO
CONEXÃO DO CABO DE COBRE COM A HASTE DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



ESPECIFICAÇÕES DO ATERRAMENTO DOS POSTES DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO

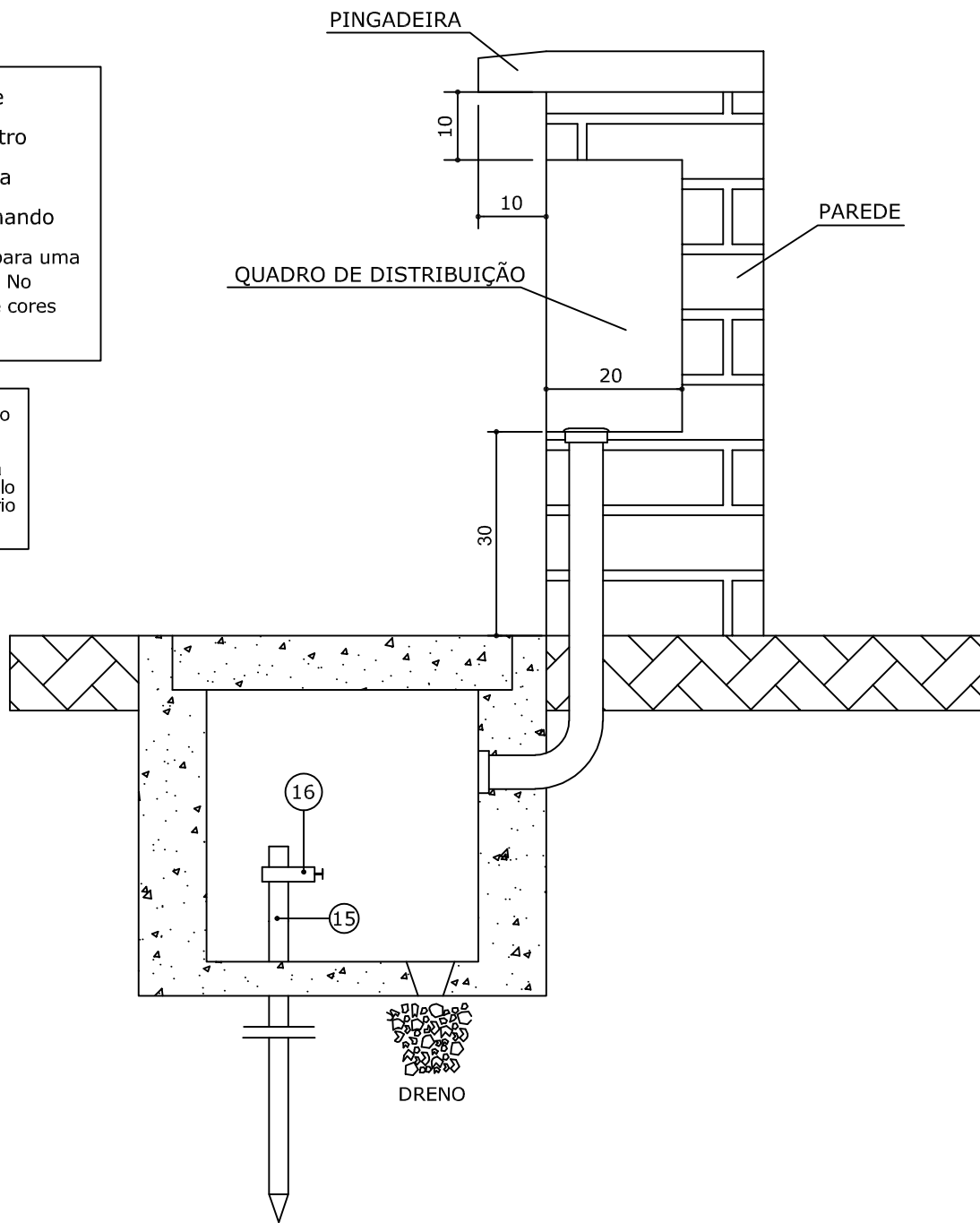
- Os quatro postes de iluminação do campo deverão ser aterrados.
- Os postes de iluminação devem ser aterrados por cabo de cobre nu #50mm², fixado no poste de iluminação e em haste de aterramento no solo.
- A conexão do cabo de cobre nu #50mm² no poste deve-se dar através de terminal de compressão estanhado, fixado no poste através de parafusos e porcas conforme "Detalhe 3" do projeto elétrico. Esta conexão deve ser efetuada a aproximadamente 10 cm do solo, não sendo permitido o contato do terminal de compressão com o solo.
- A conexão do cabo de cobre com a haste de aterramento no solo deve ser efetuada através de solda exotérmica, conforme "Detalhe 4" do projeto. A haste de aterramento deverá ficar abrigada no interior das caixas de passagem elétricas.
- A haste de aterramento deverá ser do tipo Haste Copperweld Ø5/8" x 2,40m alta camada 254 microns.
- O cabo de cobre nu #50mm² deve estar em contato direto com o solo, não devendo ser abrigado em eletroduto.
- O cabo de cobre nu #50mm² deve ser contínuo deste o terminal de compressão até a haste de terra.
- Os materiais utilizados e conexões devem suportar, sem danos, os efeitos térmicos e eletrodinâmicos de descargas atmosféricas, bem como os esforços acidentais previsíveis.
- No momento da execução do aterramento, deve-se considerar que a interligação de metais diferentes, sem precauções adequadas, pode causar problemas graves de corrosão eletrolítica. Neste caso deve-se utilizar conector específico para junção de diferentes tipos de metais.

DETALHE 1
DETALHE DO QD E MURETA
ESCALA 1:5



DETALHES QD

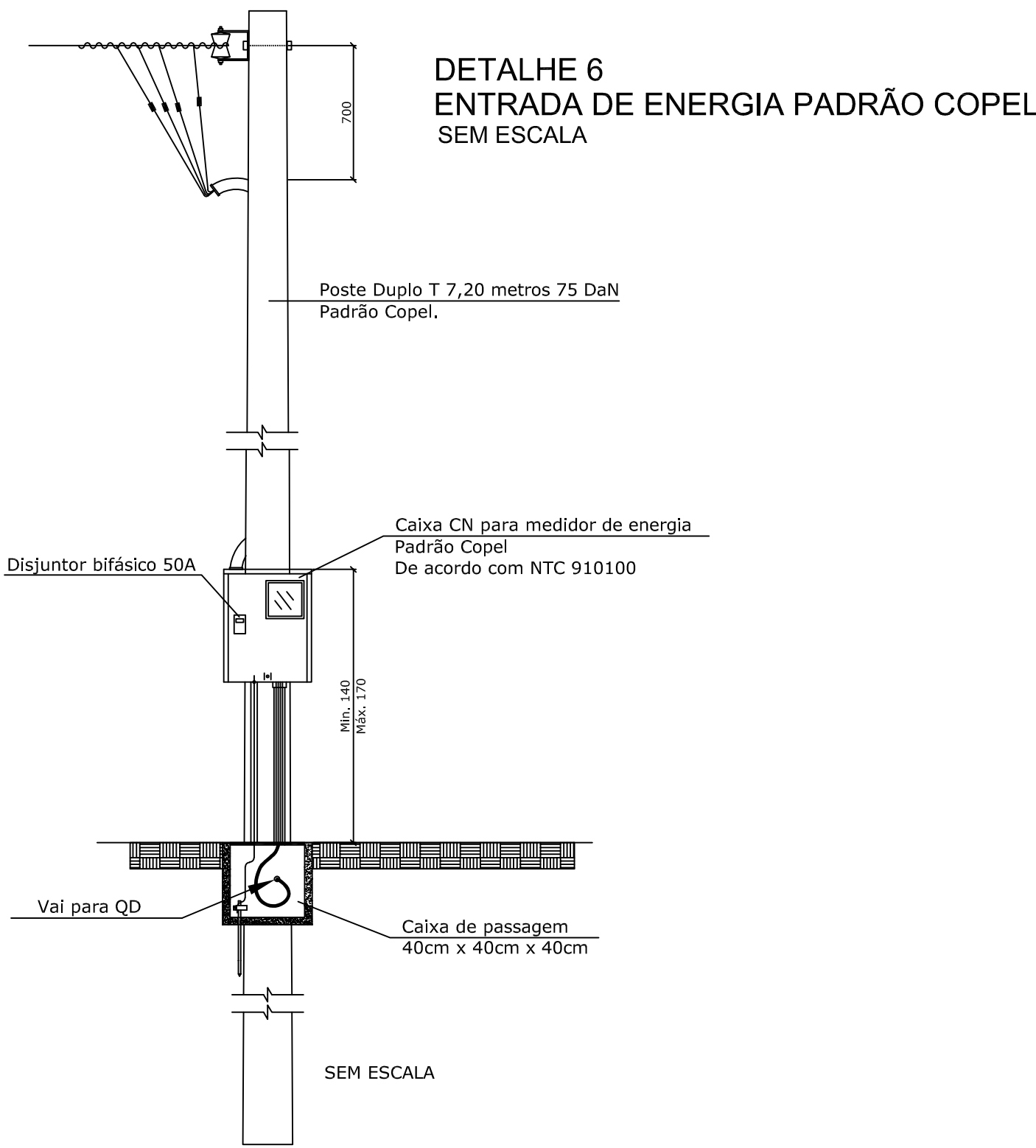
DETALHE 2
VISTA LATERAL DA MURETA DO QD
ESCALA 1:10



ESPECIFICAÇÕES DETALHE 1 E 2

- 01 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - CONFORME ESPECIFICAÇÕES NA LEGENDA
- 02 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 50A - REF.: WEG MDW-B50-2
- 03 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 20A - REF.: WEG MDW-B20-2
- 04 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 16A - REF.: WEG MDW-B16-2
- 05 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 10A - REF.: WEG MDW-B10-2
- 06 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 4 POLOS - 63A - 30mA - REF.: WEG RDW30-63-4
- 07 - PROGRAMADOR HORÁRIO (TIMER) DIGITAL PARA TRILHO DIN - 220V - REF.: EXATRON TMD2IND ESPECIFICAÇÕES CONFORME O MODELO DE REFERÊNCIA - HORÁRIO DE PROGRAMAÇÃO PARA ACIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO DO CAMPO A SER DEFINIDO PELA PREFEITURA
- 08 - CONTATOR MODULAR 25A BIFÁSICO - PARA TRILHO DIN - 2 CONTATOS NORMALMENTE ABERTOS - 220V REF.: EXATRON LECT4000
- 09 - TRILHO PARA DISPOSITIVOS PADRÃO DIN
- 10 - BARRA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO PENTE - BIFÁSICO - 80A - 12 POLOS (CORTAR POLOS EXCEDENTE) - REF.: WEG BR2-6
- 11 - CONECTOR GENÉRICO PARA BARRAMENTO TIPO PENTE - REF.: WEG AL-BR
- 12 - BARRAMENTO DE TERRA - EM COBRE - FIXADO SEM ISOLADORES DIRETAMENTE NA CARÇA DO QUADRO - COM PARAFUSOS - MÍNIMO DE 5 TERMINAIS QUE SUPOTEM A BITOLA DOS CABOS UTILIZADOS
- 13 - BARRAMENTO DE NEUTRO - EM COBRE - FIXADO COM ISOLADORES - COM PARAFUSOS - MÍNIMO DE 5 TERMINAIS QUE SUPOTEM A BITOLA DOS CABOS UTILIZADOS
- 14 - ELETRODUTO KANALEX Ø1.1/2"
- 15 - HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5/8 x 2,40m ALTA CAMADA 254 MICRONS - REF.: TEL 5614
- 16 - CONECTOR TIPO GAR - CABO-HASTE - PARA HASTE Ø5/8" E CABO 10mm²

DETALHES SUGESTÃO ENTRADA DE ENERGIA



NOTAS DA SUGESTÃO DE ENTRADA DE ENERGIA - PADRÃO COPEL

- Sugestão de Entrada de Energia. Outras configurações de alimentação podem ser adotadas dependendo das características do local de implantação do respectivo parque. Assim, a especificação exata do modo de alimentação do QD do parque deve ser efetuada pela executora do serviço.
- Entrada de energia padrão Copel
- Categoria 28 - Entrada Bifásica 50A - De acordo com NTC 901100
- Caixa "CN" padrão Copel - De acordo com NTC 910100
- Instalação em Poste - De acordo com NTC 901100 - Item 11.1.6
- Poste de entrada de serviço instalado de forma que a tampa da caixa de medição fique a uma distância de 1 m do muro/grade frontal, a fim de permitir espaço para trabalho das equipes de inspeção da COPEL.
- Caixa de medição com visor voltado para a via pública e garantia de leitura do medidor sem necessidade de adentrar na propriedade.
- Ramal de ligação aéreo.
- Conforme NBR5410 Item 6.2.8.10 é proibida a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores para conectá-los a bornes ou terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos.
- Para as conexões dos cabos flexíveis com medidores deverão ser utilizados terminais de compressão maciços conforme NTC 917915/32.
- Identificar as fases A, B e C nas cores amarela, branca e vermelha, respectivamente, desde a entrada de energia até a medição.
- Todas as partes metálicas, normalmente não energizadas, deverão ser aterradas.
- Os condutores dos ramos alimentadores devem ser constituídos sem emenda.
- Todas as plaquetas de identificação devem ser rebitas ou parafusadas.
- Os postes para entrada de serviço, as caixas para equipamentos de medição e proteção e os disjuntores de corrente nominal até 100A deverão ser homologados e provenientes de fabricantes cadastrados na COPEL.
- A fixação das caixas de medição em poste deverá ser por meio de braçadeiras de aço galvanizado, de alumínio ou material polimérico.
- Os eletrodutos poderão ser embutidos no poste da entrada de serviço ou fixados neste por meio de arame de aço galvanizado de bitola 14 awg (mínimo 6 voltas), fitas de aço inoxidável ou braçadeiras galvanizadas.
- Nas extremidades superiores dos eletrodutos fixados externamente ao poste da entrada de serviço deverá ser instalado cabeçote ou curva 135°.
- Os eletrodutos deverão ser instalados por meio de flanges, apropriadas para fixação em caixas de medição e vedadas com cola à base de silicone. Não será permitido o uso de massa para vidro.
- Itens não especificados neste projeto deverão estar de acordo com a NTC 901100
- O poste, a caixa e o disjuntor deverão ser homologados na copel.
- O poste da entrada de serviço deverá ser instalado de forma que possa ser garantido espaçamento mínimo de 1 metro para trabalho em frente à medição.
- O engastamento do poste deverá ser de 60 cm + 10 % do comprimento do poste.
- O visor do medidor deverá ficar voltado para a via pública.
- O pingadouro poderá ser realizado a 90° (perpendicular) da armação secundária quando a situação exigir.
- Para a especificação da braçadeira a ser usada, deverão ser consultadas as NTC 917020 e 917030.
- Ver o "Diagrama Unifilar Geral" para especificação dos condutores e eletrodutos.

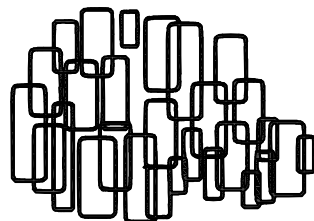
OBSERVAÇÕES:

- 1- TODOS OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE PVC Ø32mm (1").
- 2 - TODOS OS CONDUTORES DE FORÇA DEVERÃO SER EPROTEXAN - ISOLAÇÃO 0,6/1kV (90°).
- 3 - ONDE HOUVER TRÁFEGO DE VEÍCULOS ENVOLVER O ELETRODUTO EM ENVELOPE DE CONCRETO.
- 4 - OS CONDUTORES FASE A, B, E C QUE ALIMENTA, OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO A PARTIR DA ENTRADA DE SERVIÇO DEVERÃO SER MARCADOS COM FITA NAS CORES AMARELA, BRANCA E VERMELHA RESPECTIVAMENTE
- 5 - TODAS AS PARTES METÁLICAS, NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS.
- 6 - OS DISJUNTORES ATÉ 100A, INSTALADOS NOS CENTROS DE MEDIÇÃO DEVERÃO SER ADQUIRIDOS DE FABRICANTES CADASTRADOS PELA COPEL.
- 7 - É VEDADA A UTILIZAÇÃO DE CHUVEIROS E TORNEIRAS ELÉTRICAS COM CARÇA METÁLICA E RESISTÊNCIA NUA.
- 8 - CONFORME NBR5410 ITEM 6.2.8.10 É PROIBIDA A APLICAÇÃO DE SOLDA A ESTANHO NA TERMINAÇÃO DE CONDUTORES PARA CONECTÁ-LOS A BORNES OU TERMINAIS DE DISPOSITIVOS OU EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.
- 9 - A ESPECIFICAÇÃO DAS LUMINÁRIAS E TIPOS DE LÂMPADAS SERÃO EFETUADAS NO PROJETO ARQUITETÔNICO, DEVENDO SEMPRE OBEDECER A POTÊNCIA MÁXIMA DISPONÍVEL POR PONTO ELÉTRICO INDICADA NESTE PROJETO.
- 10 - TODAS AS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER DE LED, COM ALTO FATOR DE POTÊNCIA (FP>0,97), E BAIXAS DISTORÇÕES HARMÔNICAS.
- 11 - O ESQUEMA DE ATERRAMENTO ELÉTRICO ADOTADO SERÁ DO TIPO TN-S, NO QUAL O CONDUTOR DE NEUTRO E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) SÃO DISTINTOS. SENDO O NEUTRO ATERRADO SOMENTE JUNTO À MEDIÇÃO, E DESTA PONTO EM DIANTE NÃO SENDO MAIS CONECTADO AO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA).
- 12 - OS CONDUTORES DE TERRA DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER DE COBRE ISOLADOS.
- 13 - OS BARRAMENTOS DE TERRA E DE NEUTRO DO QD NÃO DEVEM SER INTERLIGADOS.
- 14 - O BARRAMENTO DE NEUTRO DEVE SER INSTALADO SOBRE ISOLADORES E O BARRAMENTO DE TERRA DEVE SER FIXADO DIRETAMENTE NA CARÇA DO QD.
- 15 - EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE A BITOLA DOS CONDUTORES INDICADA NA PLANTA BAIXA OU NO DIAGRAMA UNIFILAR E A BITOLA INDICADA NO QUADRO DE CARGAS, CONSIDERAR A BITOLA INDICADA NO QUADRO DE CARGAS.
- 16 - EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NA PLANTA BAIXA, NO DIAGRAMA UNIFILAR E NO QUADRO DE CARGAS, CONSIDERAR AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO QUADRO DE CARGAS.
- 17 - UTILIZAR TERMINAL APROPRIADO PARA CONEXÃO DOS CONDUTORES FLEXÍVEIS NOS DISJUNTORES, LUMINÁRIAS E DEMAIS EQUIPAMENTOS.
- 18 - OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ESCOLHIDOS NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS DE CADA AMBIENTE PARA EVITAR CORROSÃO, INFILTRAÇÃO OU OUTROS DANOS.
- 19 - A POSIÇÃO, QUANTIDADE E MODELO DAS LUMINÁRIAS CONSTANTES NESTE PROJETO FOI PREVIAMENTE DEFINIDA NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 20 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO ESTAR ENTERRADOS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 50cm DO NÍVEL DO SOLO.
- 21 - REFERÊNCIA DE EQUIPAMENTOS INDICADOS COM A SIGLA "WEG" SÃO DE FABRICAÇÃO DA "WEG S.A."; COM A SIGLA "TEL" SÃO DE FABRICAÇÃO DA "TERNOTÉCNICA IND. E COM. LTDA."; COM A SIGLA "EXATRON" SÃO DE FABRICAÇÃO DA "EXATRON INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA."

NOTAS:

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO ELÉTRICO, SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOTADA.
- 2- DE ACORDO COM OS ARTIGOS Nºs 18 E 20 DA LEI Nº 5194-66, DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO MESMO, IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO.
- 3- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECERÃO SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 4- É MANDATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.

OBRA:		PROJETO "MEU CAMPINHO"	
PROPRIETÁRIO/EMPRESA:		PARANÁ CIDADE	
ENDEREÇO:		Estado do Paraná	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ENG. BRUNO SABINO SCOLARI - 135585/D CREA PR.	
PROJETISTA:	DATA:	OBSERVAÇÕES:	
Bruno	17/12/2019		
PROJETO:			
ELÉTRICO			
TÍTULO:			
PROJETO ELÉTRICO DIAGRAMA UNIFILAR DETALHES			
PRANCHA:	ESCALA:		
02/02	INDICADA		



Paranacidade