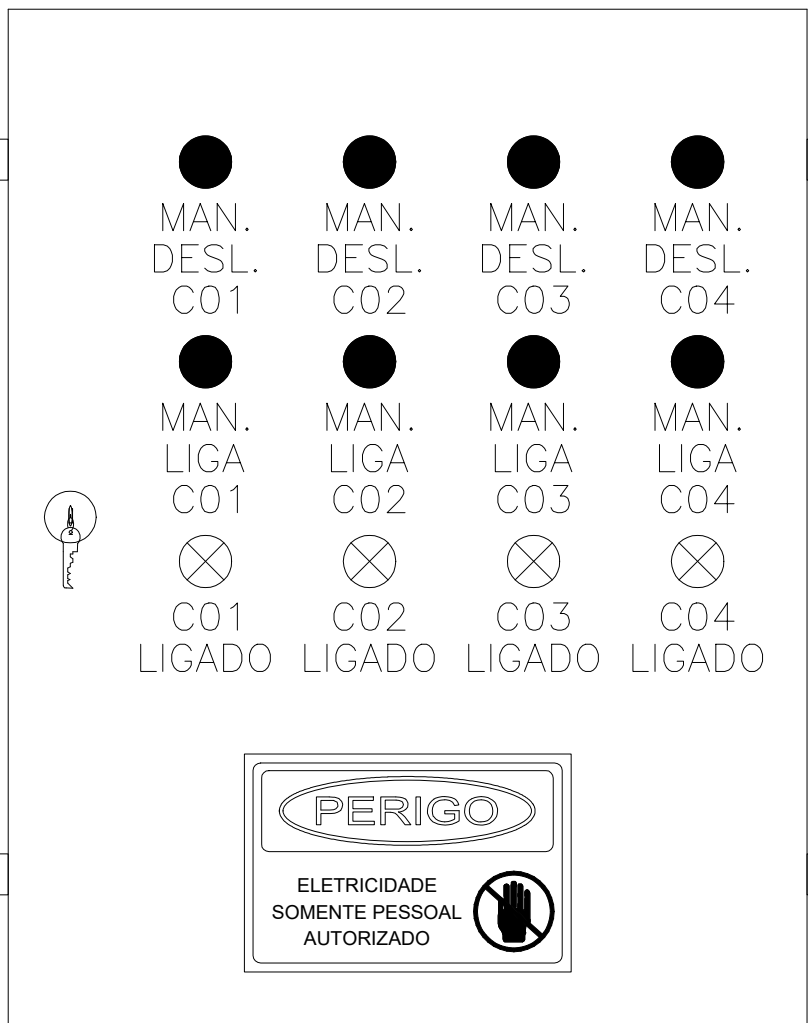


PLANTA - ILUMINAÇÃO GERAL PROJETADA

ESCALA: 1:1000



LAYOUT EXTERNO - PAINEL DE FORÇA E COMANDO DOS REFLETORES

SEM ESCALA

TABELA DE COORDENADAS			
POSTE	COORDENADA	POSTE	COORDENADA
P01	366474/7809780	P10	366482/7809735
P02	366429/7809779	P11	366502/7809728
P03	366454/7809781	P12	366508/7809743
P04	366447/7809766	P13	366515/7809759
P05	366441/7809751	P14	366507/7809766
P06	366447/7809740	P15	366490/7809773
P07	366464/7809734	P16	366494/7809763
P08	366481/7809726	P17	366473/7809772
P09	366460/7809744	MED	366481/7809783

Quadro de Cargas (QDG1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In' (A)	Seção (mm²)	Disj (A)
01	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+S	2000			18,18	6	20
02	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	S+T		2000	2000	18,18	6	20
03	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+T	2000		2000	18,18	6	20
04	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+S	2000	2000		18,18	6	20
05	Iluminação	F+F+T	D	220 V	405	450	R+T	225		225	2,04	2,5	10
06	Iluminação	F+F+T	D	220 V	450	500	R+T	250		250	2,27	2,5	10
07	Iluminação	F+F+T	D	220 V	630	700	S+T		350	350	3,18	2,5	10
TOTAL		3F+N+T			15885	17650	R+S+T	6475	6350	4825		16	63

DIAGRAMA DE FORÇA E COMANDO DO PAINEL DOS REFLETORES

SEM ESCALA

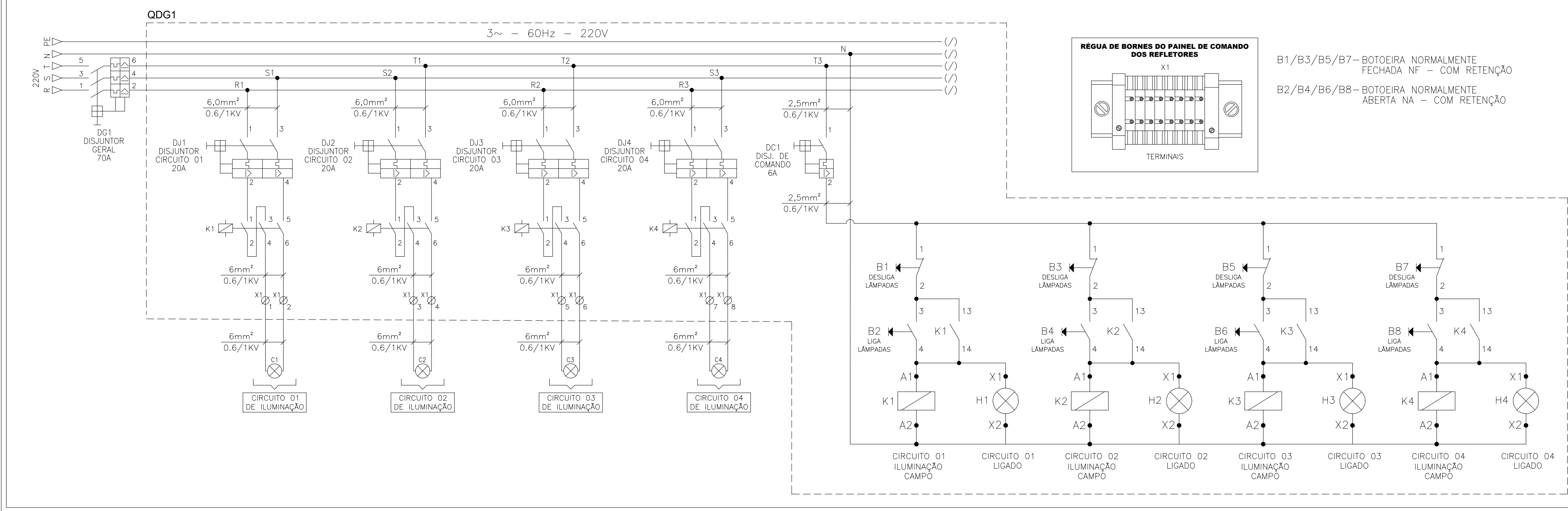


DIAGRAMA MULTIFILAR - QDG1

SEM ESCALA

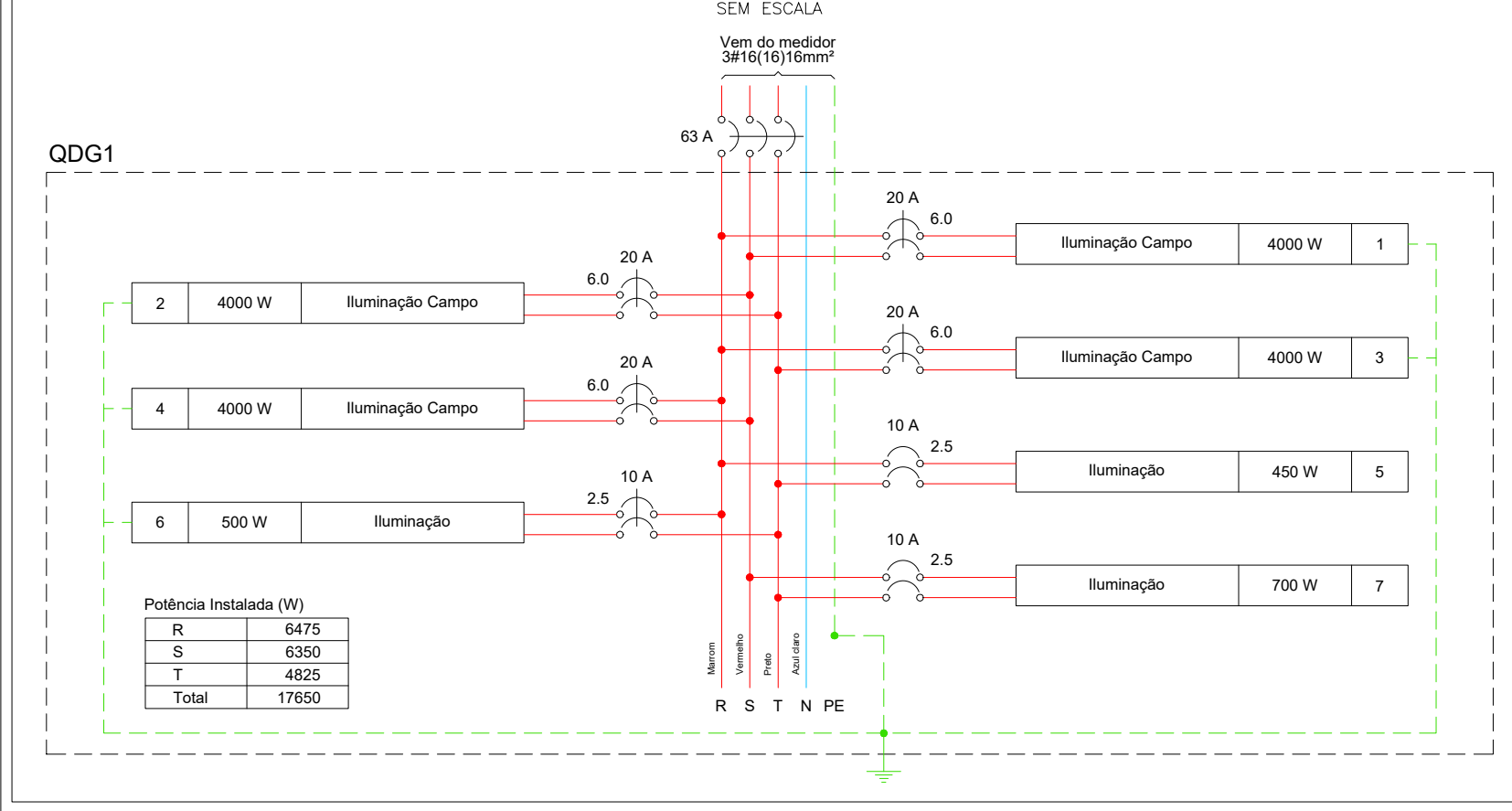
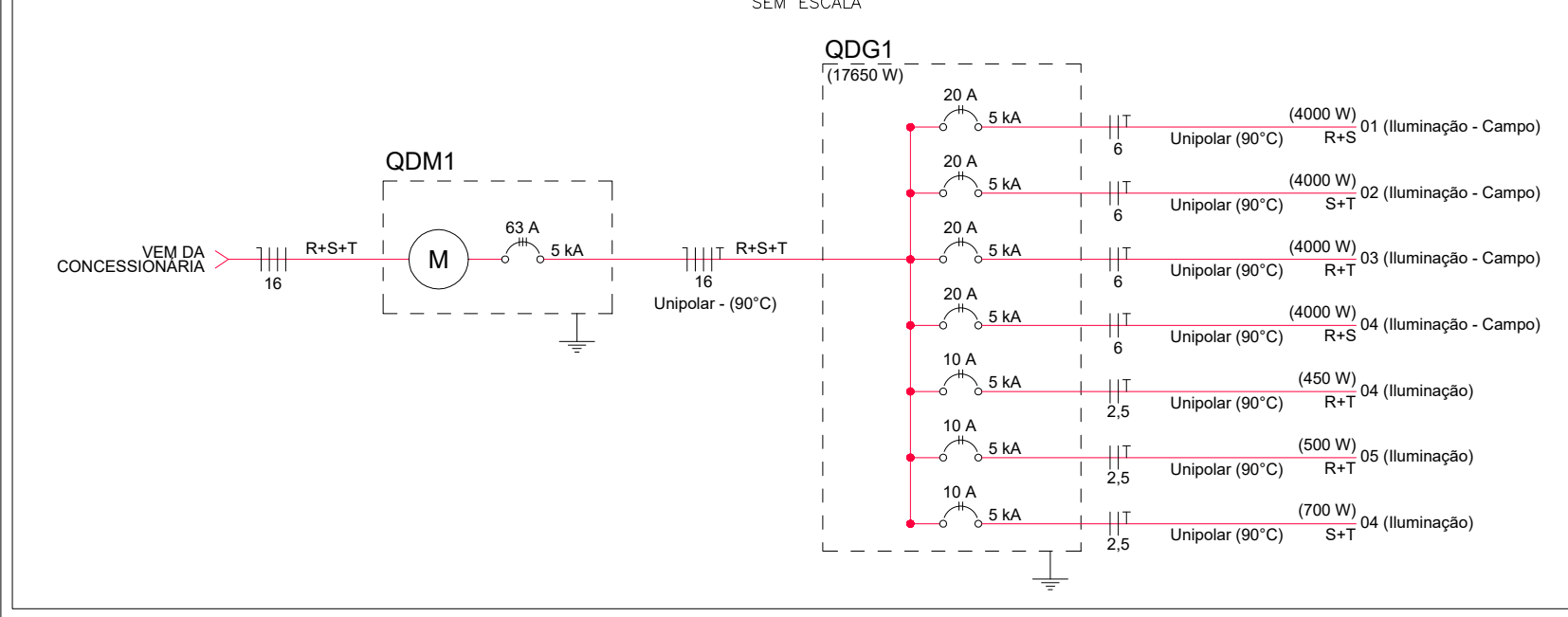


DIAGRAMA UNIFILAR - QDG1

SEM ESCALA

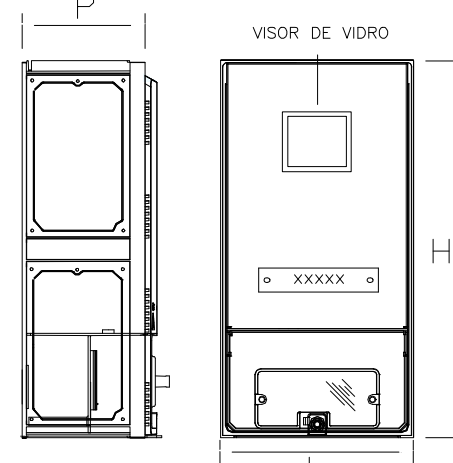


DETALHE CAIXA DE MEDIÇÃO E ESQUEMA DE LIGAÇÃO

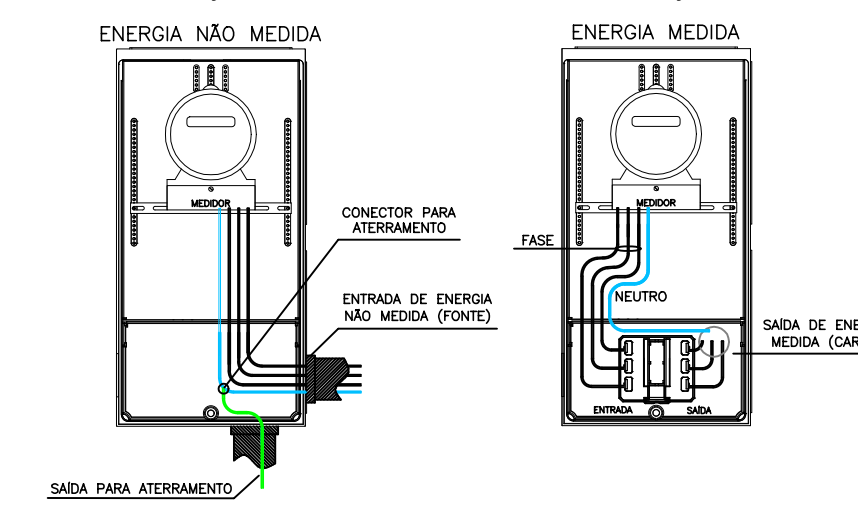
SEM ESCALA

CAIXA PARA MEDIDOR COM PROTEÇÃO INTEGRADA MONOFÁSICO BISFÁSICO E TRIFÁSICO - DESENHO PADRÃO MODULAR M3 (APLICÁVEL EM UGS CATEGORIA "U", "D" E "T" ATENDIMENTO ATÉ 4100W E "UR" ATENDIMENTO ATÉ 20000W)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	520	260	186



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DE MEDIDORES E DISJUNTORES - LIGAÇÃO A TRÊS FIOS



NOTAS:

- NORMAS UTILIZADAS DA EDP ESPÍRITO SANTO:
- > ES.DT.PDN.01.01.025 - POSTE DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO
- > ES.DT.PDN.01.05.002 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA REDES AÉREAS
- > ES.DT.PDN.01.05.015 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA REDES AÉREAS ISOLADO A ÓLEO VEGETAL
- > ES.DT.PDN.03.01.002 - PROJETOS DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA PRIMÁRIA
- > ES.DT.PDN.03.01.004 - PROJETO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA SECUNDÁRIA
- > ES.DT.PDN.03.01.005 - PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA
- > PT.DT.PDN.03.05.001 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA COMPACTA - 15kV
- > PT.DT.PDN.03.05.009 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - BAIXA TENSÃO COM CABOS MULTIPLEXADOS
- > PT.DT.PDN.03.14.024 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- OS MATERIAIS DEVERÃO SER DE EMPRESAS HOMOLOGADAS PELA EDP ESPÍRITO SANTO.
- AS INTERFERÊNCIAS NA REDE EXISTENTE DEVERÃO SER EXECUTADAS PELA CONCESSIONÁRIA.
- TODOS OS CONDUTORES MULTIPLEXADOS DE BAIXA TENSÃO PROJETADOS DEVERÃO POSSUIR NEUTRO ISOLADO, EM CONFORMIDADE COM A NORMA ES.DT.PDN.01.01.014.
- DEVERÁ SER INSTALADO CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO EM TODOS OS POSTES DE AÇO PROJETADOS.
- O AÇIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS INSTALADAS NOS POSTES ORNAMENTAIS SERÃO ATRAVÉS DE RELÉ FOTOELÉTRICO.

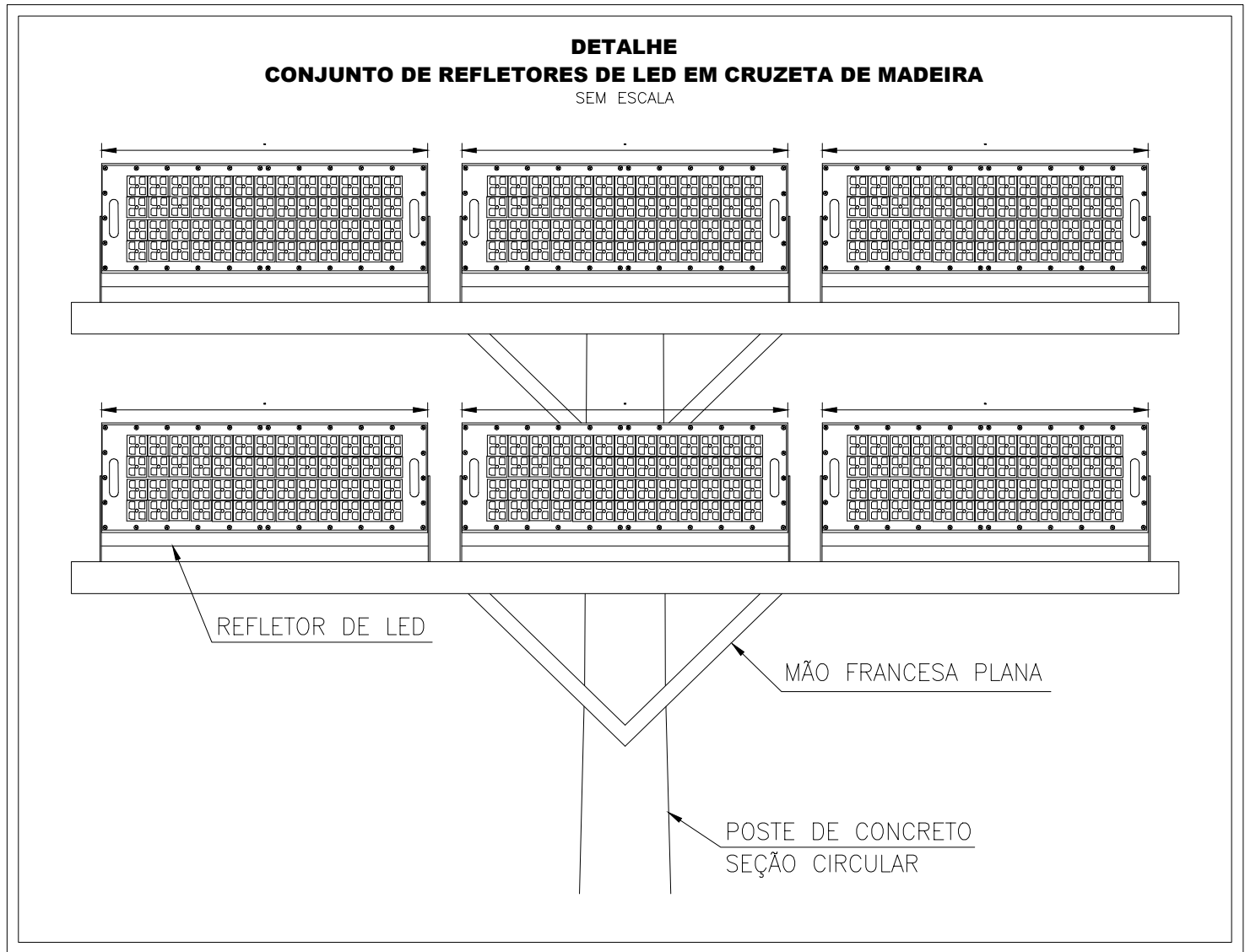
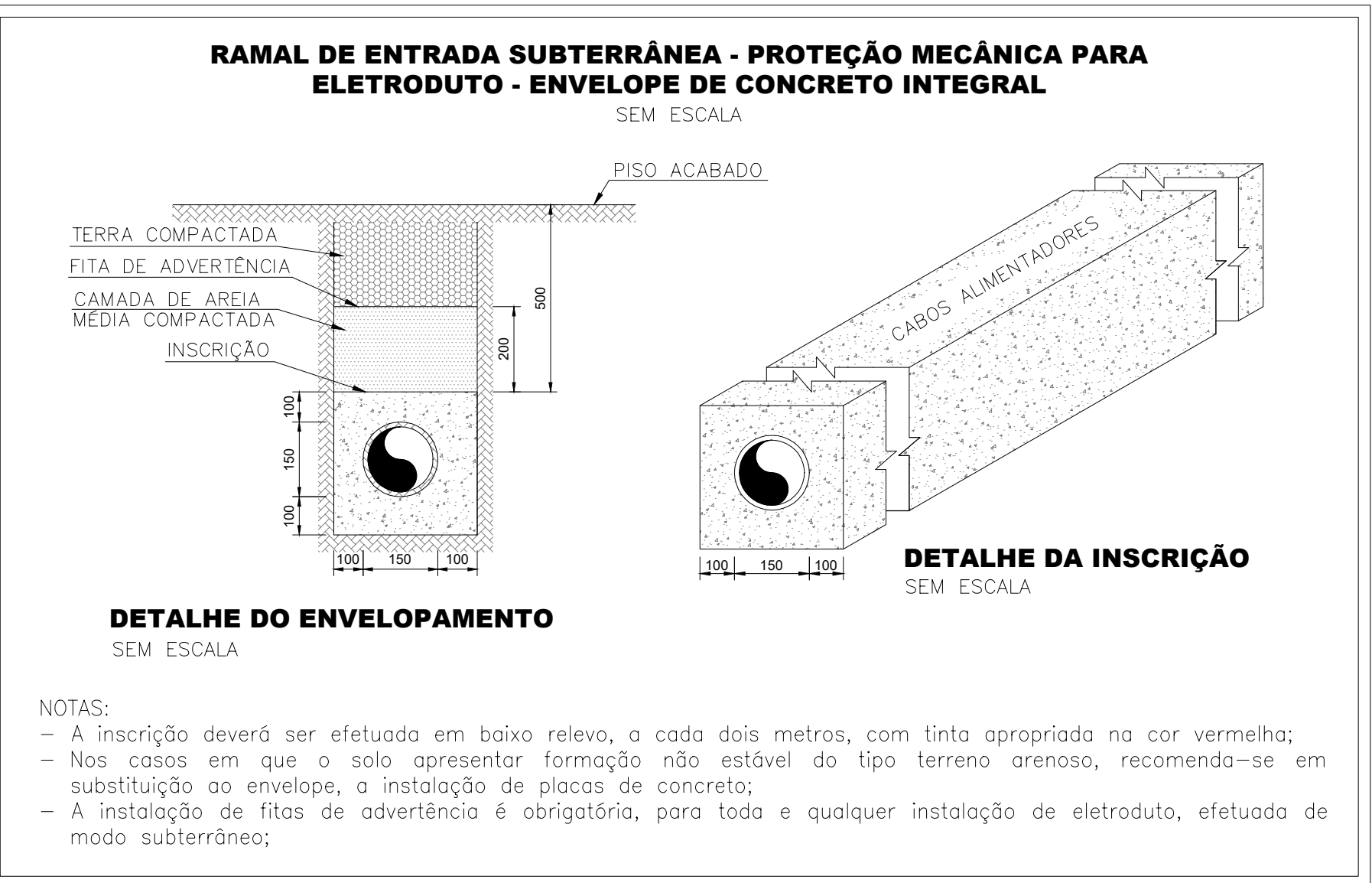
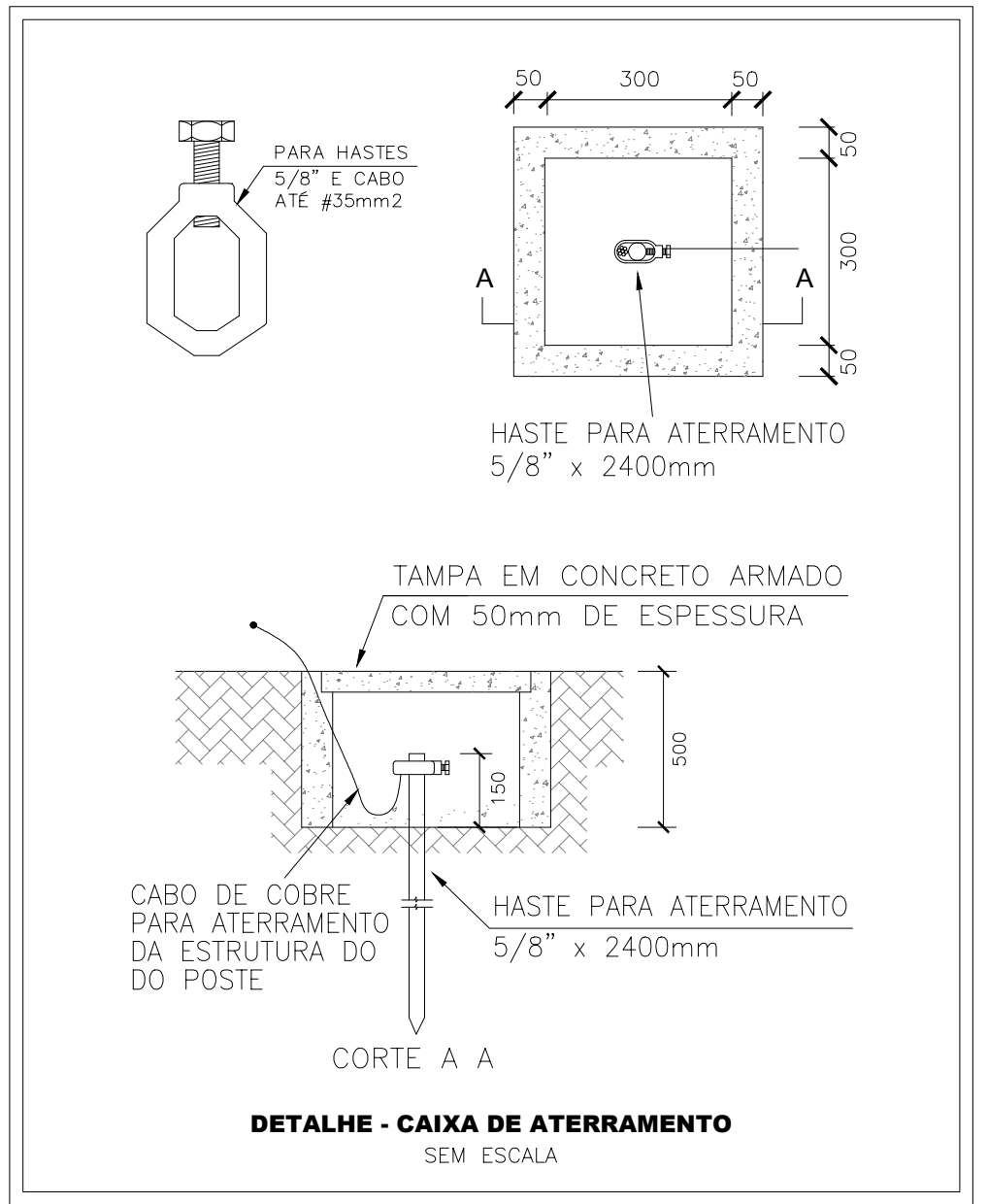
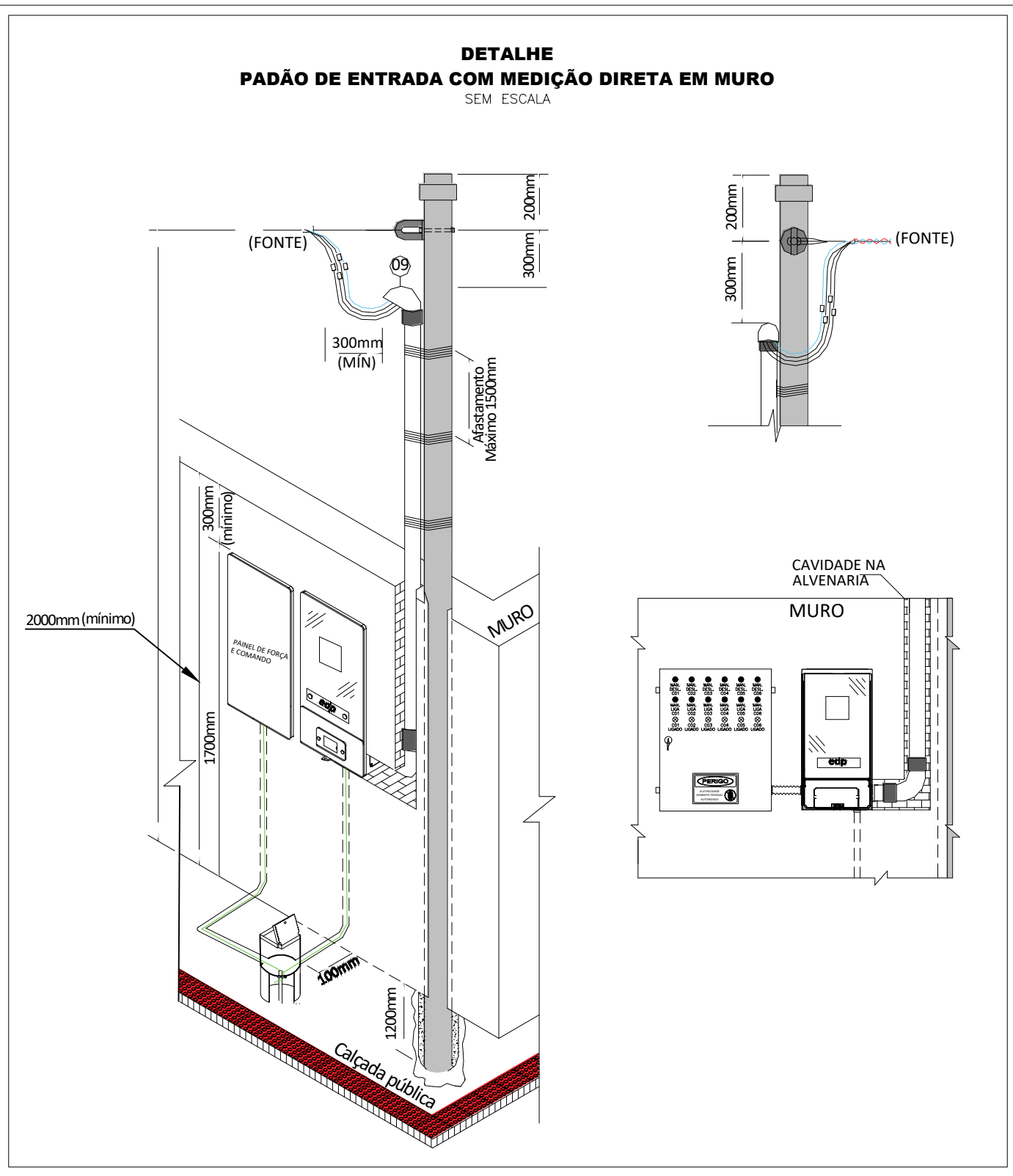
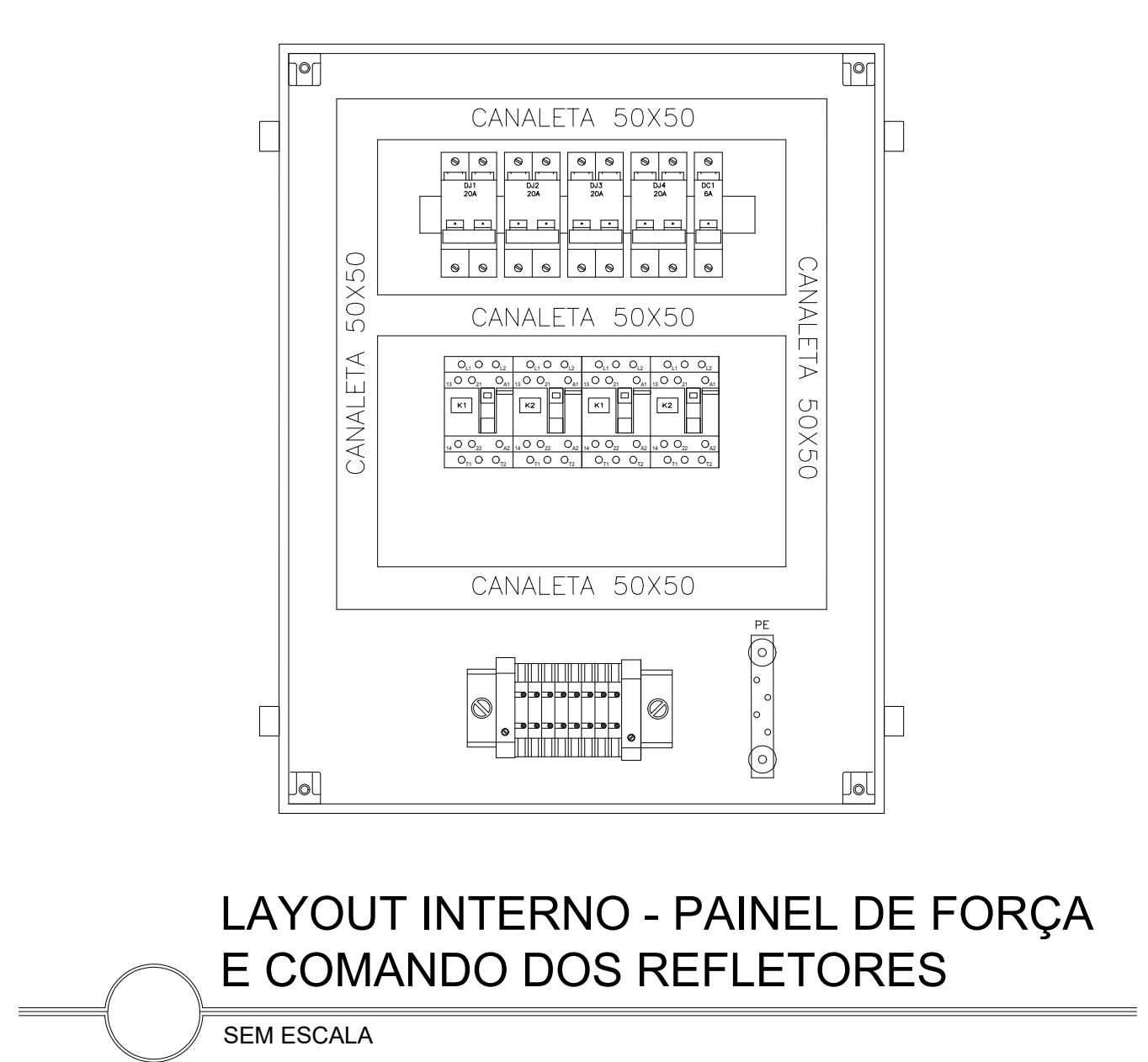
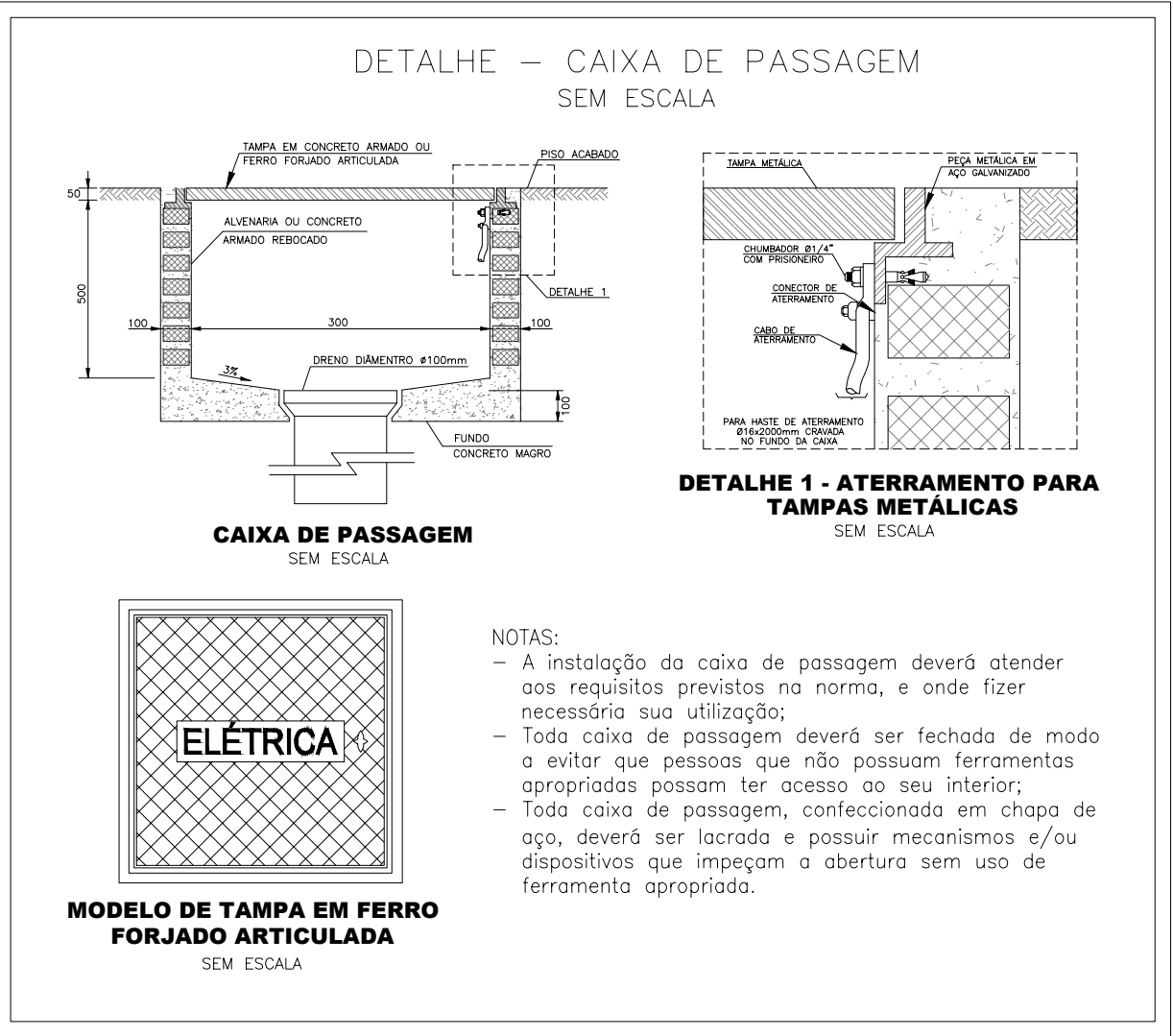
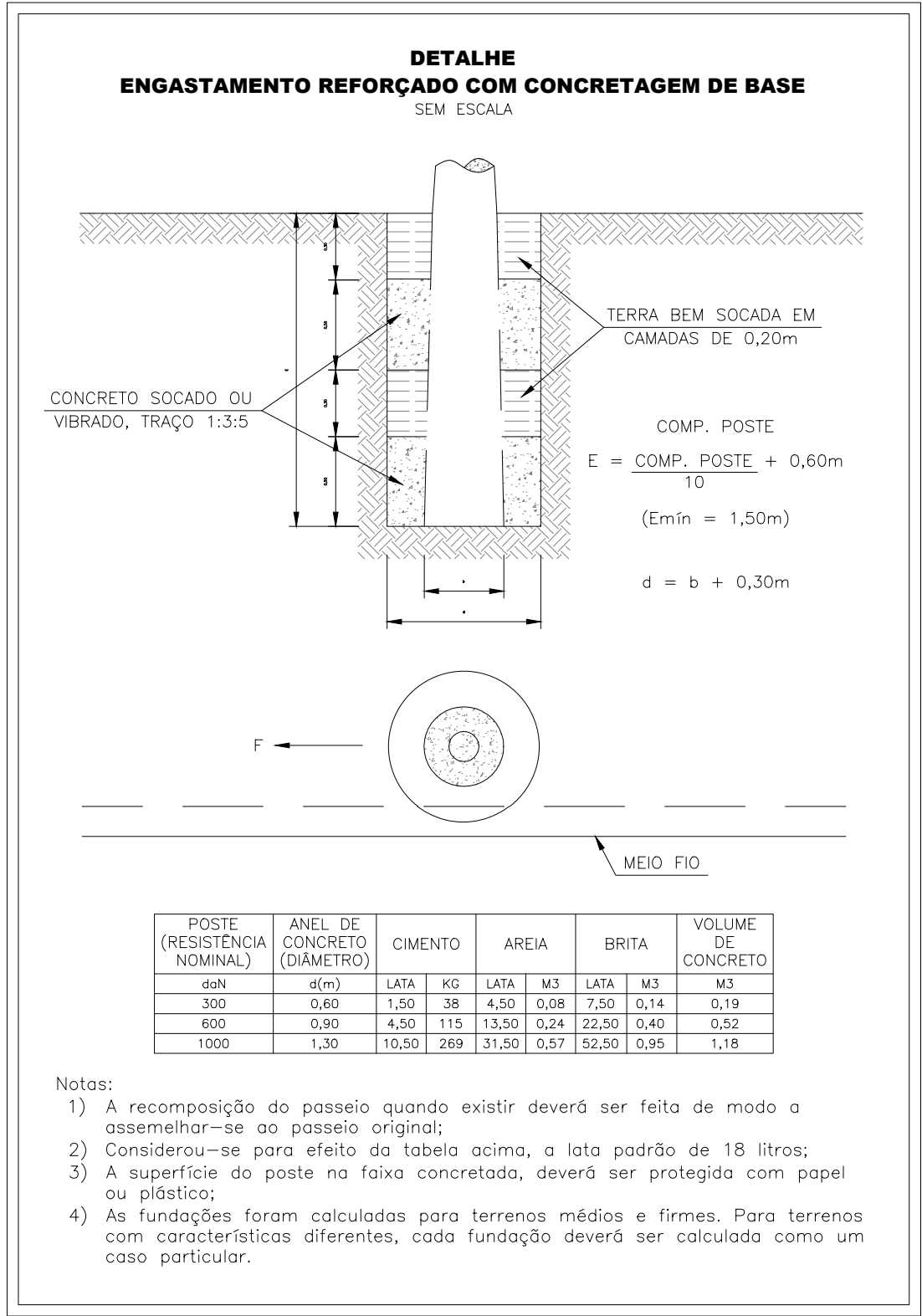
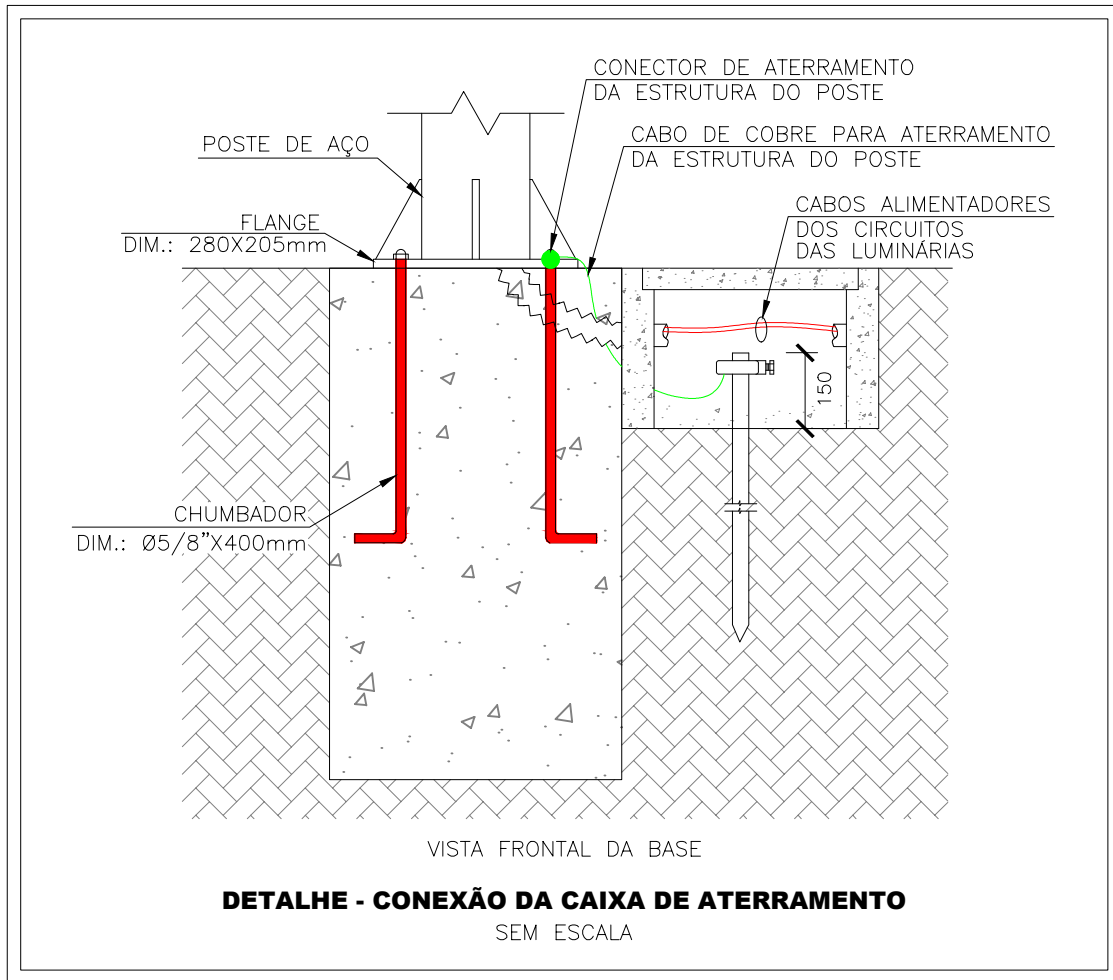
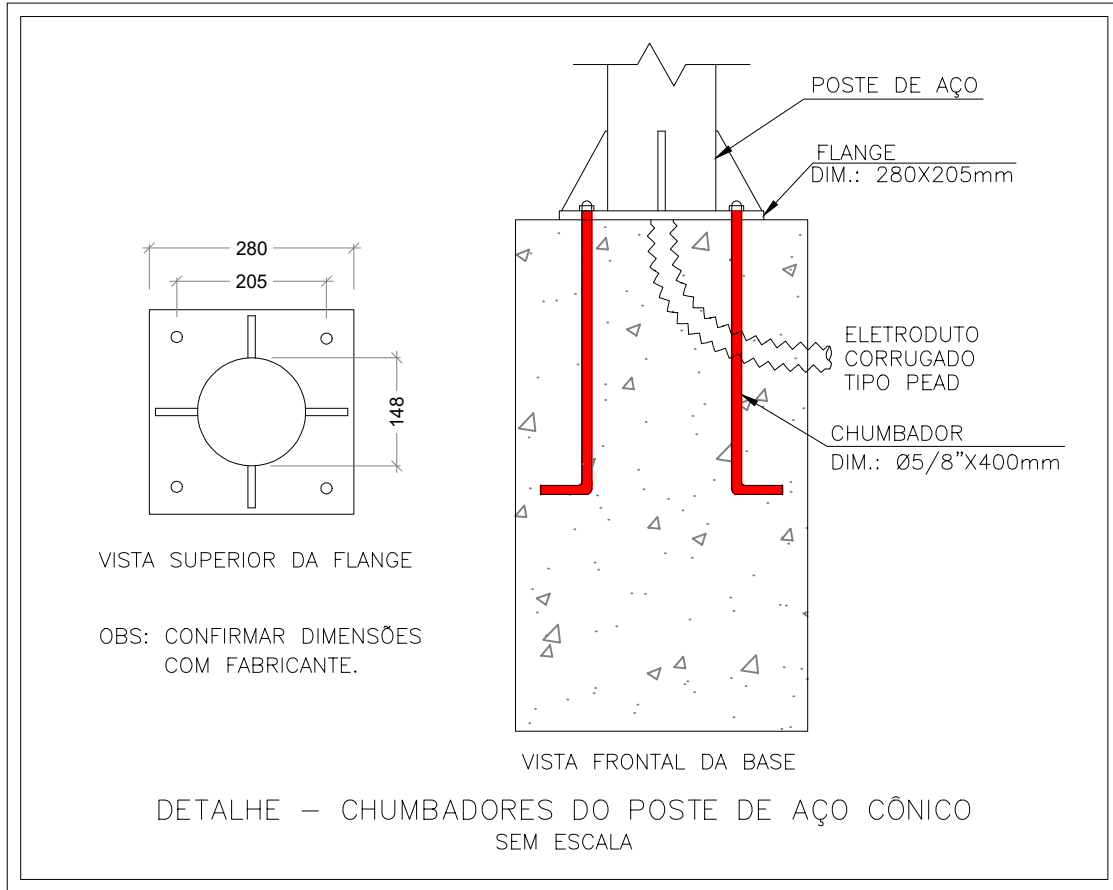
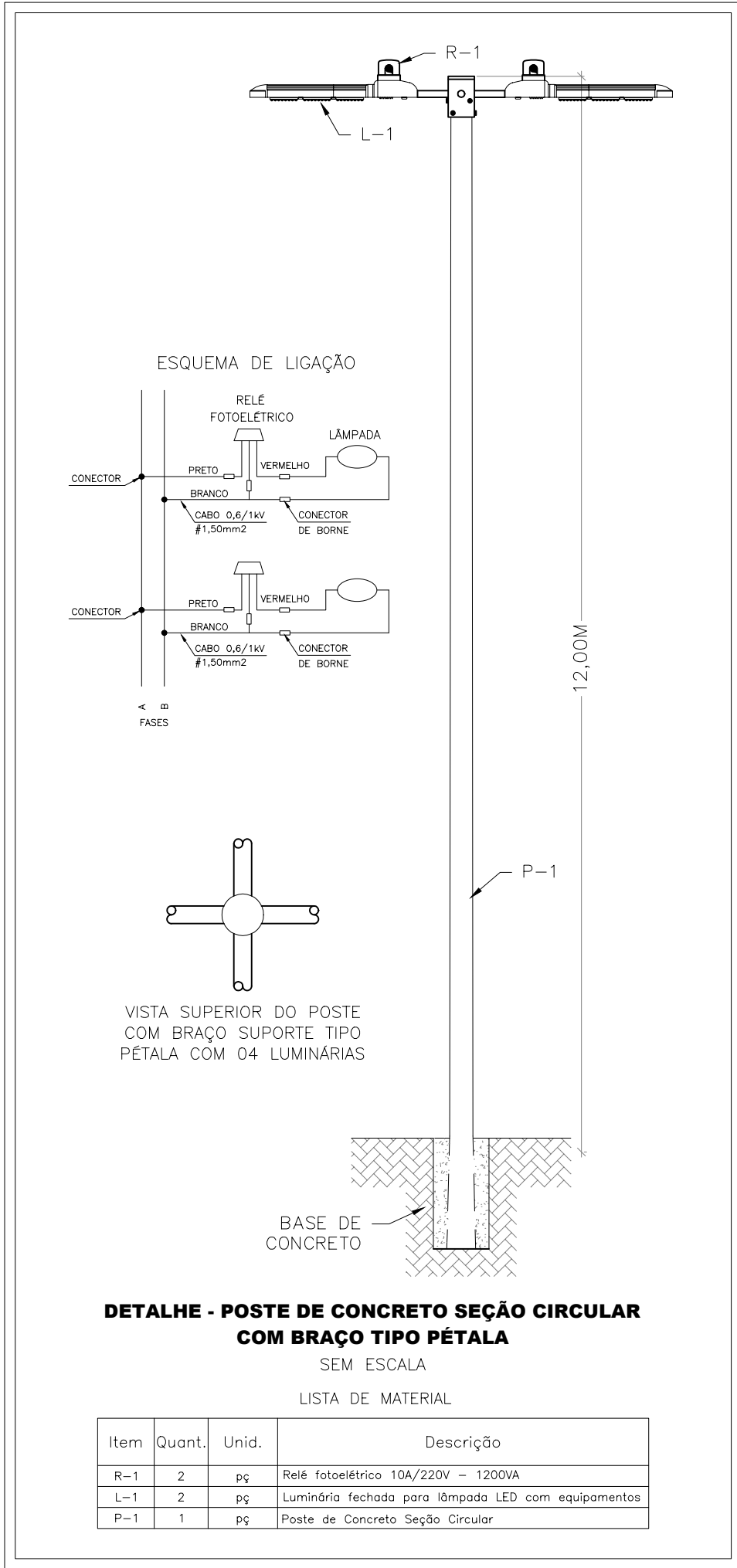
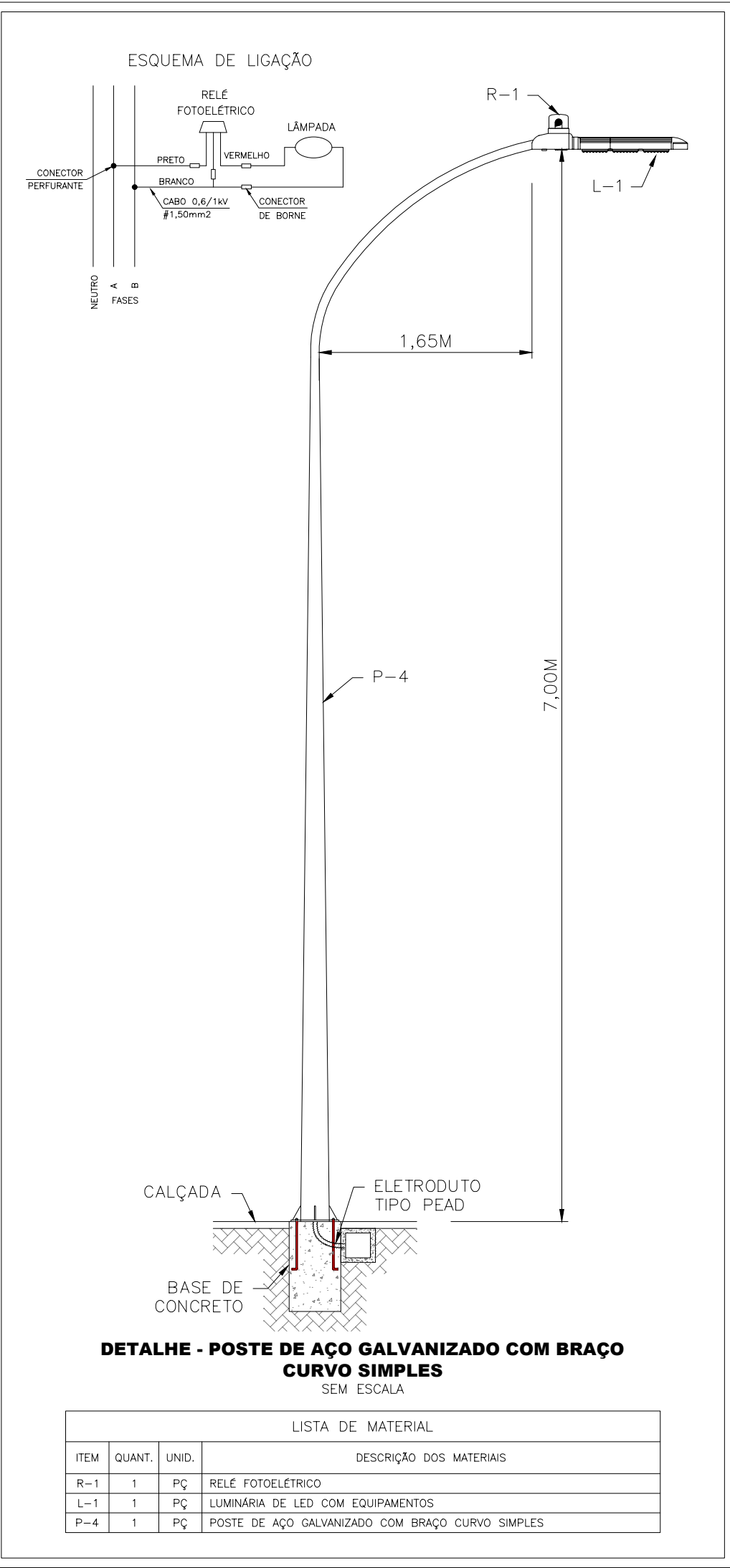
É PREVISTO:

- IMPLANTAR 12 POSTES DE AÇO ORNAMENTAL 07 METROS COM LUMINÁRIAS DE LED DE 100W.
- INSTALAR 01 PADÃO DE ENTRADA COM MEDIDOR CONFORME PADRÃO DA EDP ES.
- IMPLANTAR 01 POSTE DE CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR 12/300 COM 03 LUMINÁRIAS DE LED DE 150W, FIXADAS EM SUPORTE TIPO PÉTALA.
- IMPLANTAR 04 POSTES DE CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR 12/600.
- INSTALAR 16 REFLETORES DE LED DE 1000W.
- INSTALAR 08 CAIXAS DE PASSAGEM.
- CONSTRUIR BT-3x35(35)/MM² = 9M.

SIMBOLOGIA	
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR PROJETADO COM LUMINÁRIA TIPO PÉTALA 03 LÂMPADAS
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 150W PROJETADA
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 100W PROJETADA
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 150W EXISTENTE
	CONJUNTO DE REFLETORES INSTALADOS EM CRUZETA
	MURETA PROJETADA COM PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISJUNTORES
	TRANSFORMADOR EXISTENTE EM POSTE
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	PARA-RAIOS EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE PARA ABERTURA EM CARGA
	CAIXA DE PASSAGEM
	ENCABEÇAMENTO DO SECUNDÁRIO COM MUDANÇA DE BITOLA DOS CONDUTORES
	INDICAÇÃO DE MATERIAL E EQUIPAMENTO "A INSTALAR"
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA COM CABO MULTIPLEXADO
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA SUBTERRÂNEA MEDIDA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA COM CABO PROTEGIDO
	TOPOGRAFIA

SEGURANÇA DO TRABALHO		PREVENÇÃO DE ACIDENTES	
	USAR SEMPRE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA APÓS CONFIRMAÇÃO DE DESLIGAMENTO, TESTAR E ATERRAR A REDE.		- APÓS ABERTURA DE CAVA P/ IMPLANTAÇÃO DO POSTE, COBRIR A SUPERFÍCIE DO BURACO COM TÁBUAS DE MADEIRA E TERRA. - SINALIZAR E ISOLAR SEMPRE O LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO.

OBRAS ASSUNTOS		CONTRATADA:	
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - CAMPO DE FUTEBOL CMEB PAULO FREIRE		 OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS www.opos.com.br (27) 3376-0056 / 99954-5008 aracruz@opos.com.br	
ENDEREÇO:		CMEB PAULO FREIRE, BAIRRO SÃO MARCOS - ARACRUZ / ES	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
AUTOR DO PROJETO:		ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA	
CONTEÚDO DA PRANCHA:		PRONCHA:	
- PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO - TABELA DE COORDENADAS - QUADRO DE CARGAS		- SIMBOLOGIA - DETALHES - NOTAS	
ILUMINAÇÃO PÚBLICA		01 02	
ARQUIVO:		ESCALA:	
0259_OPOS_CAMPO_CMEB_P_FREIRE_REV01		INDICADA	
DESENHISTA:		GUILHERME BARBOSA	
DATA:		05/2023	



CONTRATANTE: 	CONTRATADA:  OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS www.opos.com.br (27) 3376-0056 / 99954-5008 aracruz@opos.com.br
OBRA/ ASSUNTO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - CAMPO DE FUTEBOL CMEB PAULO FREIRE	
ENDEREÇO: CMEB PAULO FREIRE, BAIRRO SÃO MARCOS - ARACRUZ / ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	CPF/CNPJ: 27.142.702/0001-66
AUTOR DO PROJETO: ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA	CREA: ES-014890/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA	CREA: ES-014890/D
CONTEÚDO DA PRANCHA: - DETALHES	PROJETO: ILUMINAÇÃO PÚBLICA
ARQUIVO: 0259_OPOS_CAMPO_CMEB_P_FREIRE_REV01	ESCALA: INDICADA
DESENHISTA: GUILHERME BARBOSA	DATA: 05/2023



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI



MEMORIAL DESCRITIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA



aracruz@opos.com.br
www.opos.com.br



Rua Luiza Grinalda, nº 667, Centro, Vila
Velha – ES, CEP: 29100-240



(27) 3356-0076
(27) 99954-5008



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI



CIDADE DE ARACRUZ/ES
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ



aracruz@opos.com.br
www.opos.com.br



Rua Luiza Grinalda, nº 667, Centro, Vila
Velha – ES, CEP: 29100-240



(27) 3356-0076
(27) 99954-5008



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI

SUMÁRIO

1 - Local	4
2 – Objetivo	5
3 - Normas	5
4 - Projeto	6
4.1 - Projeto de Iluminação Pública	6
4.1.1 - Braço Suporte para Topo de Poste	6
4.1.2 - Comando das Luminárias	7
4.1.3 – Posteação	7
4.2 - Interligação	7
4.3 - Rede Projetada	8
4.4 - Rede Secundária	8
4.5 - Padrão de Entrada de Energia Elétrica com Ramal de Entrada Aérea	8
4.6 - Aterramento	8
4.7 - Iluminação	8
4.7.1 - Luminárias Instaladas	9
4.8 - Materiais	9
4.9 - Detalhes	9



1 - Local

Este memorial descritivo é referente ao projeto de extensão de rede de distribuição elétrica secundária e iluminação pública do campo de futebol e pista de atletismo da Escola CMEB Paulo Freire, no Bairro São Marcos, no município de Aracruz.



2 – Objetivo

A partir do “*layout*” do projeto proposto foi obtido sobre uma planta da cidade, em CAD, o respectivo desenho do segmento da rua de interesse. Em seguida foi procedido no campo uma verificação e levantamento cadastral de todos os detalhes e eventos existentes, de forma a obter-se uma planta cadastral do segmento e principalmente sobre aqueles eventos de interesse do projeto.

Nesta ocasião foram também cadastrados e avaliados todos os dispositivos existentes de iluminação e extensão de rede elétrica em todo o trecho urbano, inclusive seu nível de suficiência, necessidade de recuperação e possibilidades de adequações e melhorias necessárias.

Na execução do cadastro foram anotados os eventos existentes, tais como: postes, transformadores, estruturas de baixa e média tensão, condutores, luminárias, etc.

Quando à execução deste projeto, consultar as normas da concessionária para determinação das marcas dos fabricantes aceitas na época da execução.

3 - Normas

- > ES.DT.PDN.01.01.025 - POSTE DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO
- > ES.DT.PDN.01.05.002 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA REDES AÉREAS
- > ES.DT.PDN.01.05.015 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PARA REDES AÉREAS ISOLADO A ÓLEO VEGETAL
- > ES.DT.PDN.03.01.002 - PROJETOS DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA PRIMÁRIA
- > ES.DT.PDN.03.01.004 - PROJETO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA SECUNDÁRIA
- > ES.DT.PDN.03.01.005 - PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA
- > PT.DT.PDN.03.05.001 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA COMPACTA – 15kV
- > PT.DT.PDN.03.05.009 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - BAIXA TENSÃO COM CABOS MULTIPLEXADOS
- > PT.DT.PDN.03.14.024 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



4 - Projeto

Com os elementos em planta e as decisões técnicas de cada via, foram elaborados os desenhos elucidativos e textos apresentados neste memorial. Para uma melhor avaliação técnica dos serviços a serem executados, foi efetuada uma inspeção de campo em todas as vias do projeto, por técnicos especializados, os quais observaram principalmente o seguinte:

- As condições de superfície dos postes e luminárias existentes;
- As condições de implantação das novas obras;
- Todas as interferências e eventos atingidos pelo projeto.

De uma maneira geral, o projeto teve soluções técnicas e econômicas de acordo com as adequações necessárias à integração das melhorias propostas, e podem ser resumidas da seguinte forma:

4.1 - Projeto de Iluminação Pública

Trata-se da implantação de novos postes e luminárias para a iluminação e extensão de rede elétrica para atender o campo e a pista de atletismo da Escola CMEB Paulo Freire, localizada no bairro São Marcos, no município de Aracruz.

Com o levantamento de campo, foram avaliadas as condições dos materiais utilizados na rede de iluminação existente em todo o trecho e a viabilidade em caso de instalação de novas luminárias de LED.

4.1.1 - Braço Suporte para Topo de Poste

Para os postes de aço cônico reto projetados a serem instalados na praça, serão utilizados braços suporte tipo pétala, fabricado em aço galvanizado SAE 1010/1020, conforme NBR 6323, com diâmetro para encaixe no poste de Ø60,3mm, para instalação de luminárias públicas (conforme projeto), com encaixes de Ø48,3mm ou Ø60,3mm e pintura eletrostática. O sistema de fixação será através de encaixe tipo luva e parafuso para fixação sob pressão.

Para os postes projetados a serem instalados no campo de futebol, serão utilizadas cruzetas de madeira de 2400mm com sistema de fixação sendo através de mão francesa plana.



4.1.2 - Comando das Luminárias

Todas as luminárias serão comandadas individualmente por relés fotoelétricos com base padrão NEMA 7 pinos para sistema de telegestão, tendo sua aplicação no comando automático de iluminação, acoplados ao próprio corpo da luminária. Este tipo de relé visa controlar e monitorar as luminárias do parque de iluminação pública através de rede de internet e telefonia (GPRS/Telegestão).

Todas as luminárias do campo serão acionadas por meio de botoeiras presentes no painel de controle de comando, conforme o projeto.

4.1.3 – Posteação

Todos os postes metálicos ornamentais serão do tipo cônico reto, estrutura em aço galvanizado, braço suporte tipo pétala, base flangeada, altura de 07 metros, diâmetro inferior de 135 mm, fixados em base de concreto por meio de chumbadores com diâmetro de 5/8" e 40 cm de comprimento, conforme modelo apresentado em detalhe

O poste será de concreto de seção circular, com altura de 12 metros, obedecendo aos padrões da concessionária EDP Espírito Santo. Todo poste será identificado por gravação em plaqueta metálica ou no mesmo conforme NBR 8451, constando seu tipo, altura, tração, data de fabricação e nome do fabricante de maneira visível.

O engastamento será feito diretamente no solo e deverá ser igual a 10% da altura do poste mais 0,60 metros.

4.2 - Interligação

Os circuitos de baixa tensão para a distribuição geral da alimentação da iluminação serão provenientes da rede de distribuição da EDP Espírito Santo.

Nos trechos entre a rede secundária de distribuição da EDP e a luminária será empregado com cabo com seção nominal mínima de 1,5 mm², com cobertura PVC classe 5, isolamento 0,6/1kV, que serão conectados à rede com conectores apropriados para a seção dos condutores da rede secundária existente em cada poste envolvido no projeto.

As interligações e modificação da rede existente serão executadas pela EDP Espírito Santo ou por empreiteira indicada pela mesma.



4.3 - Rede Projetada

A rede de distribuição elétrica foi projetada segundo princípios básicos de eficiência energética e segurança, obedecendo aos padrões de construção e materiais utilizados pela concessionária EDP Espírito Santo.

4.4 - Rede Secundária

Os circuitos de baixa tensão para a distribuição geral da alimentação da iluminação serão provenientes da rede de distribuição da EDP Espírito Santo.

No trecho em questão, a rede secundária para a alimentação dos circuitos dos postes de concreto projetados será bifásica 220/127V, 60 Hz, duas fases, subterrânea, e será alimentada por condutores nas seções nominais de 2,5 mm² e 6,0 mm².

Para o dimensionamento dos condutores de todos os projetos foram utilizados os cálculos de queda de tensão com tolerância máxima conforme a norma NBR 5410 e a norma da ES.DT.PDN.03.01.005.

4.5 - Padrão de Entrada de Energia Elétrica com Ramal de Entrada Aérea

Para a alimentação dos circuitos de iluminação da praça, será instalado um padrão de entrada de energia elétrica, rede bifásica, a 3 fios, com fornecimento de energia por meio de entrada aérea, com quadro medidor instalado em muro.

4.6 - Aterramento

Todas as carcaças de equipamentos de distribuição serão aterradas. Todo final de linha efetivo terá o seu neutro aterrado.

Os valores de resistência da terra não deverão ser superiores a 10Ω para equipamentos e secundários em qualquer época do ano

Os condutores utilizados para os aterramentos serão de cabos termoplásticos, com isolamento 0,6/1,0kV, na seção de 16mm², conectado no próprio flange do poste metálico por meio de terminal de compressão.

4.7 - Iluminação

As Luminárias e Refletores modulares a serem instalados serão compostos por luminária e refletores fechados, lâmpada de LED com potências nominais de 100W, 150W e refletores de LED de 1000W alimentados com cabo com seção nominal mínima de



1,5mm², em braços suporte tipo pétala e cruzeta, respectivamente. As luminárias serão instaladas com ângulo de 0° com a horizontal.

4.7.1 - Luminárias Instaladas

12 Luminárias de LED com potência nominal de 100W e 03 Luminárias de LED com potência nominal de 150W para iluminação pública.

16 Refletores modulares de LED, com potência nominal de 1000W.

4.8 - Materiais

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos e adquiridos de fornecedores habituais homologados pela EDP Espírito Santo.

4.9 - Transformador

O transformador deve atender os requisitos exigidos pela ES.DT.PDN.01.05.015. Para o dimensionamento, o cálculo foi realizado em função da quantidade de luminárias instaladas no circuito do transformador.

Será instalado um transformador trifásico com as seguintes características:

Potência: 75kVA / Tensão Primária: 13,8kV / Tensão Secundária: 220/127V /
Refrigeração: Óleo Vegetal / Resfriamento: Natural / Frenquência: 60Hz.

4.10 - Detalhes

Os detalhes de execução de estruturas, encabeçamento, conjuntos de iluminação, posteação, derivações, flangeamento, caixas de passagem, envelopamento de eletrodutos e aterramento serão apresentados em projeto para esclarecimento quanto à sua instalação.

CLAUDIO DE
OLIVEIRA:09016763732

Assinado de forma digital por
CLAUDIO DE OLIVEIRA:09016763732
Dados: 2023.05.25 16:21:38 -03'00'

Claudio de Oliveira
CREA: ES-014890/D

