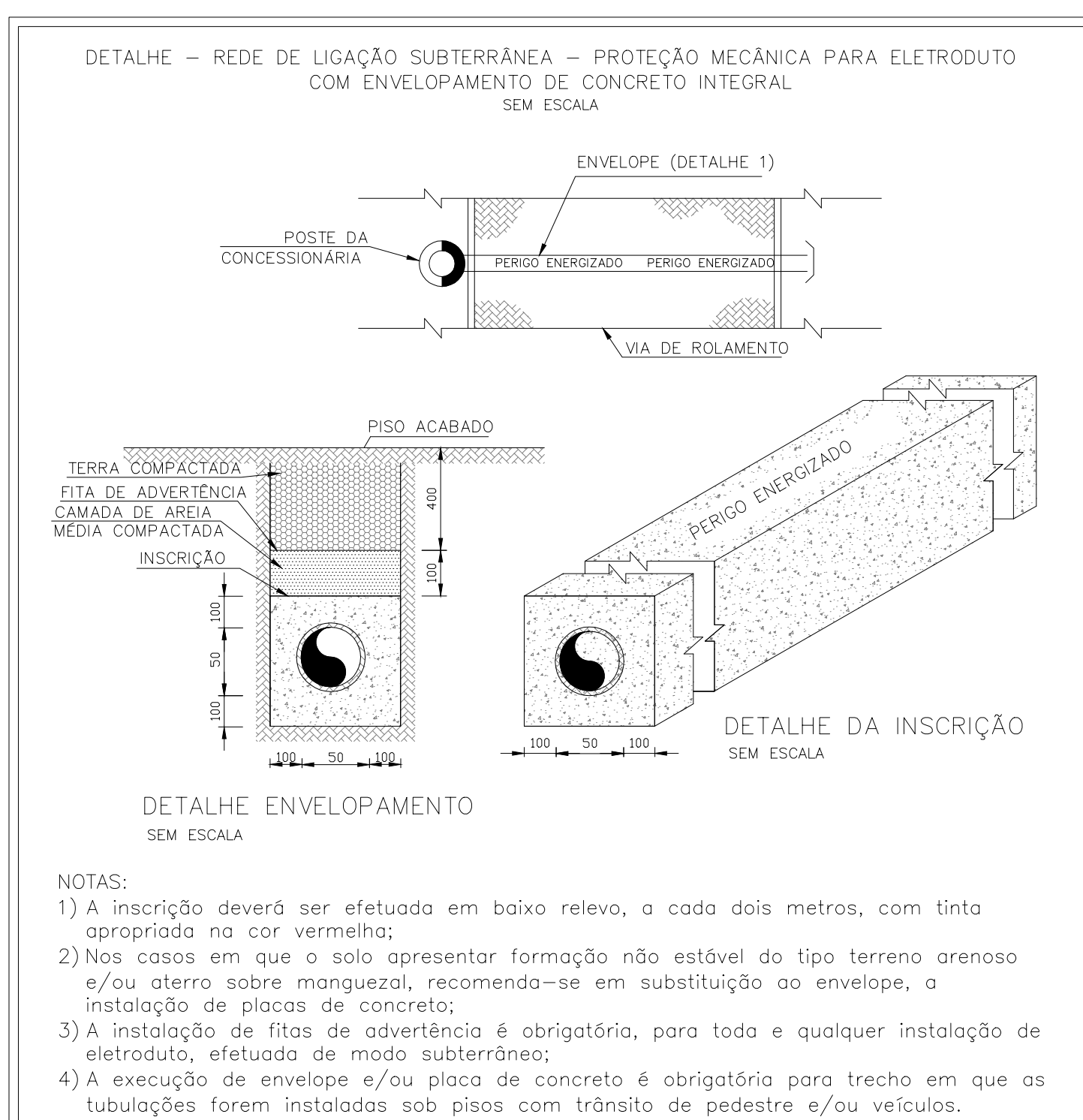
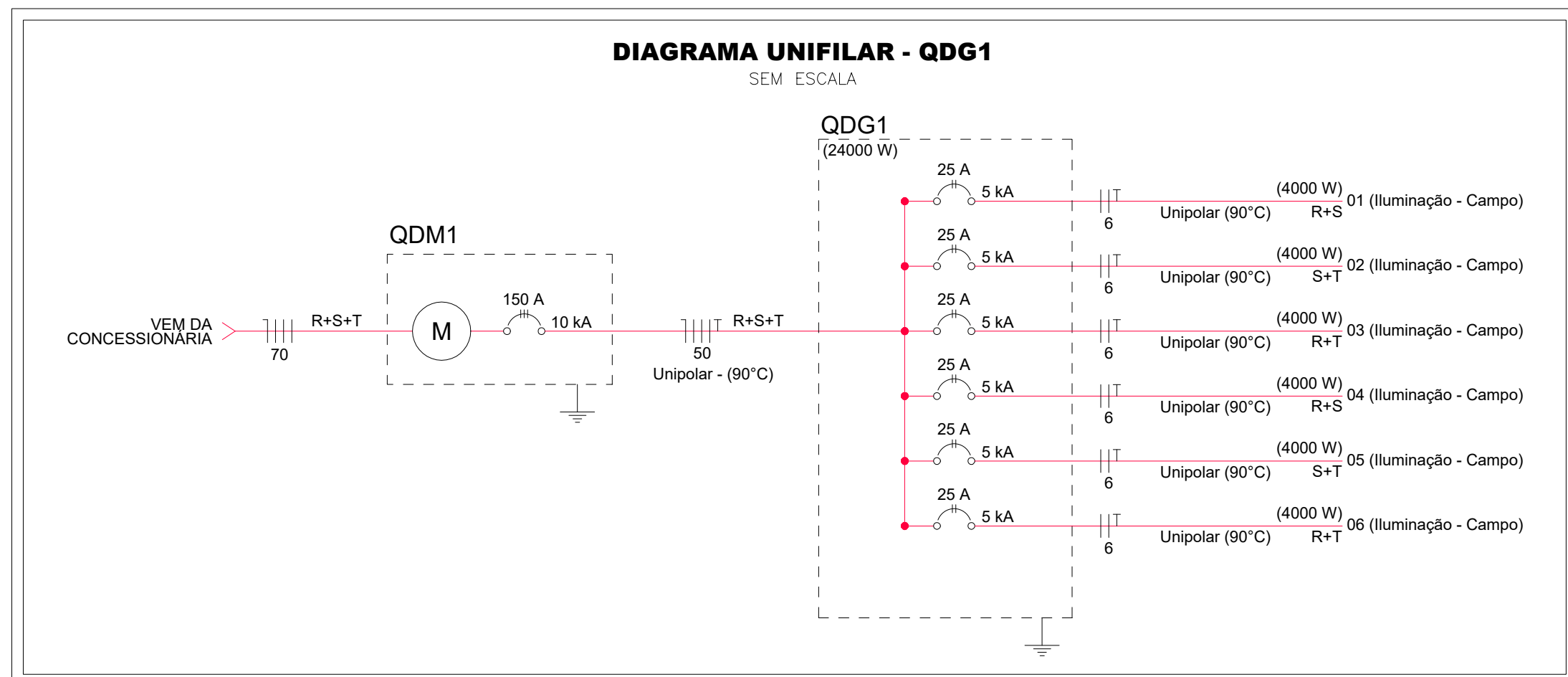
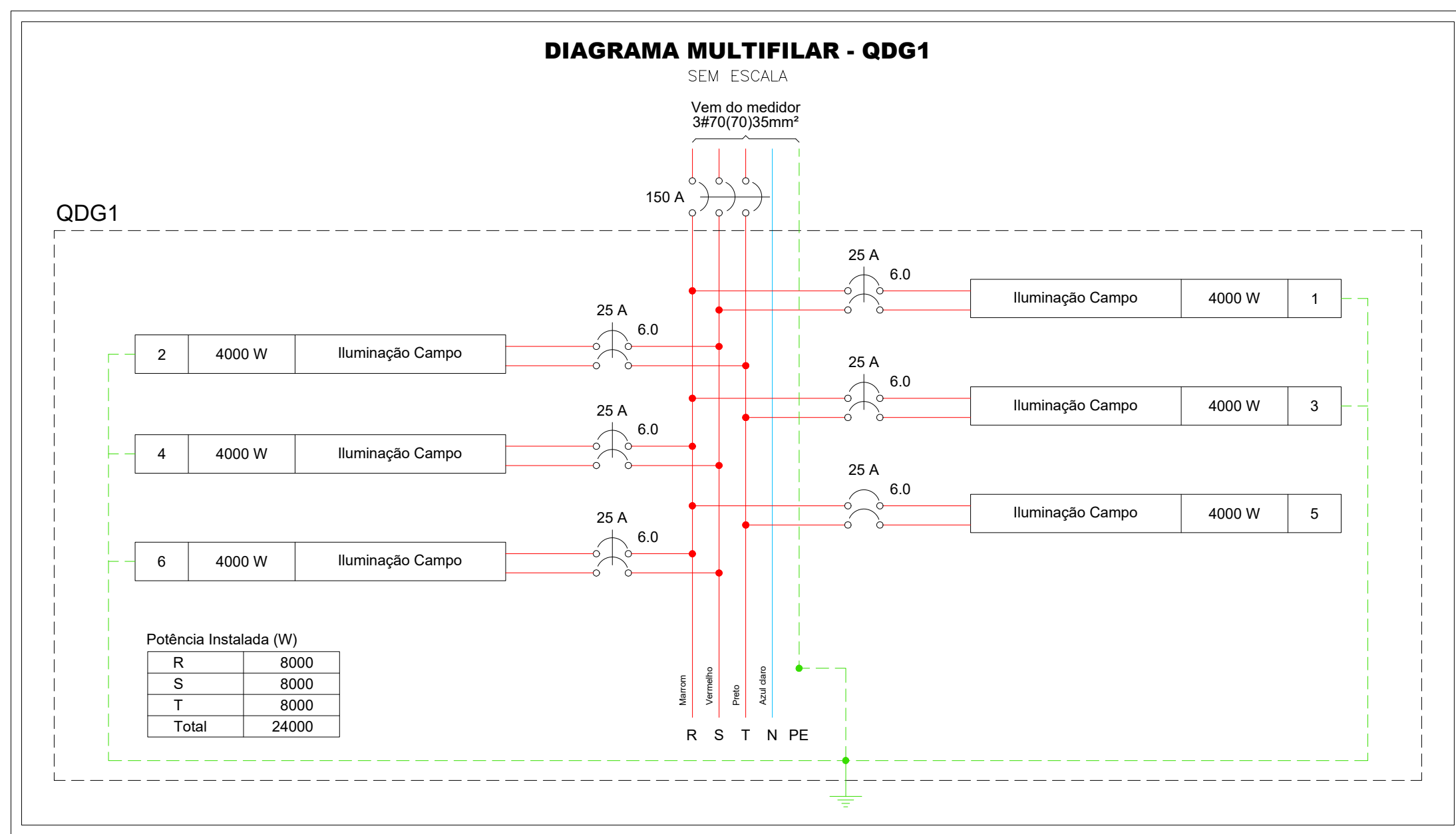
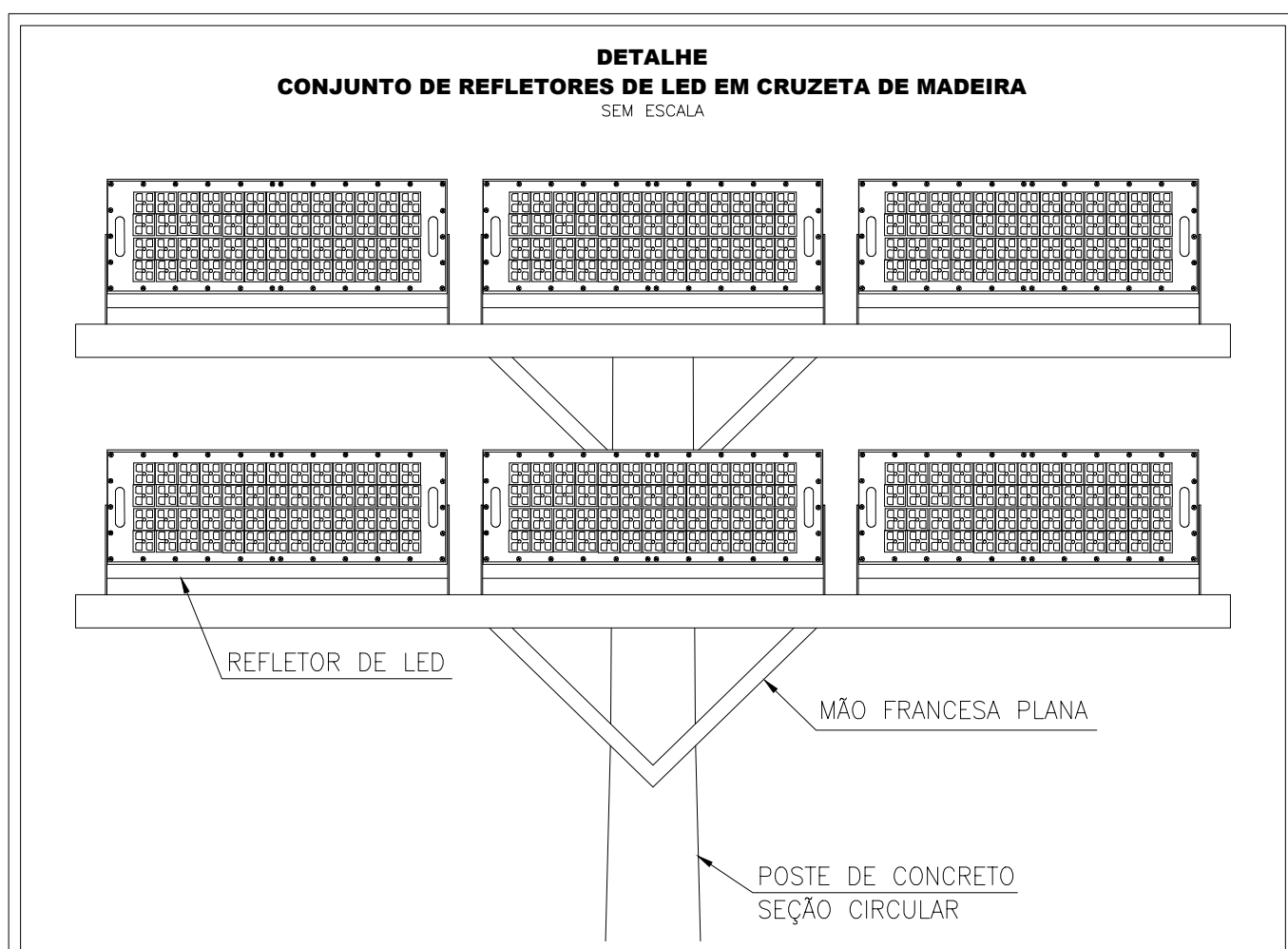
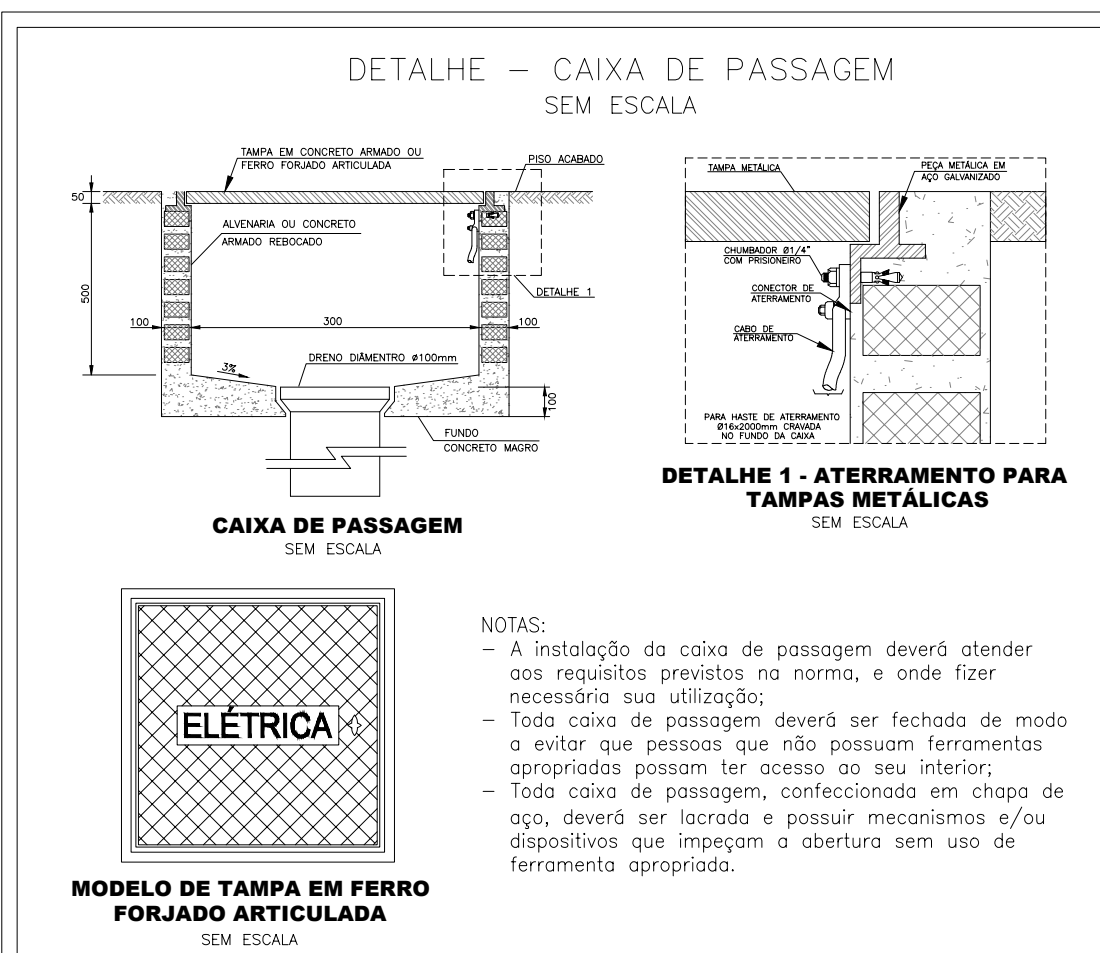
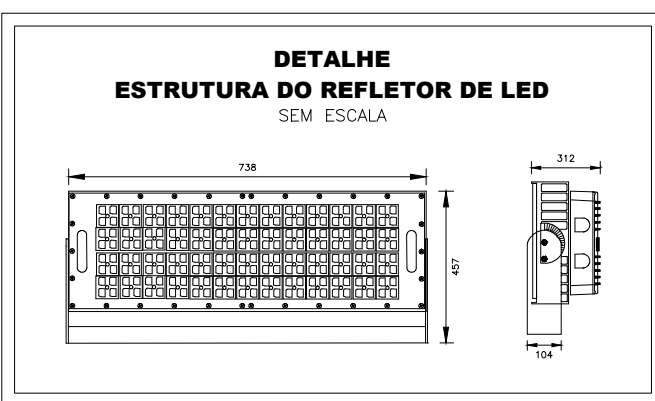




TABELA DE COORDENADAS			
POSTE	COORDENADA	POSTE	COORDENADA
P01	368580/7806979	P05	368643/7806949
P02	368579/7806951	P06	368642/7806921
P03	368578/7806924	QGD	368572/7806998
P04	368644/7806977		

Quadro de Cargas (QBC 1)													
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	2000		18,18	6	25
02	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	S+T		2000	2000	18,18	6	25
03	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+T	2000		2000	18,18	6	25
04	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+S	2000	2000		18,18	6	25
05	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	S+T		2000	2000	18,18	6	25
06	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+T	2000		2000	18,18	6	25
TOTAL		3F+N+T			16020	17800	R+S+T	8000	8000	8000	18,18	50	150



SIMBIOLOGIA	
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR PROJETADO
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 240W EXISTENTE
	CONJUNTO DE REFLETORES INSTALADOS EM CRUZETA
	MURETA PROJETADA COM PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISJUNTORES
	CAIXA DE PASSAGEM
	TRANSFORMADOR EXISTENTE EM POSTE
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	PARA-RAIOS EXISTENTE
	CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE PARA ABERTURA EM CARGA
	ENCABEÇAMENTO DO SECUNDÁRIO COM MUDANÇA DE BITOLA DOS CONDUTORES
	INDICAÇÃO DE MATERIAL E EQUIPAMENTO "A INSTALAR"
	CONDUTOR DE COBRE – FASE
	CONDUTOR DE COBRE – TERRA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA COM CABO MULTIPLEXADO
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA SUBTERRÂNEA APOS O MEDIDOR
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA COM CABO AWG
	TOPOGRAFIA
	CERCA DE ARAME

**SEGURANÇA DO TRABALHO**  
USAR SEMPRE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA APÓS  
CONFIRMAÇÃO DE DESLIGAMENTO, TESTAR E  
ATERRAR A REDE.

**PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

- 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.

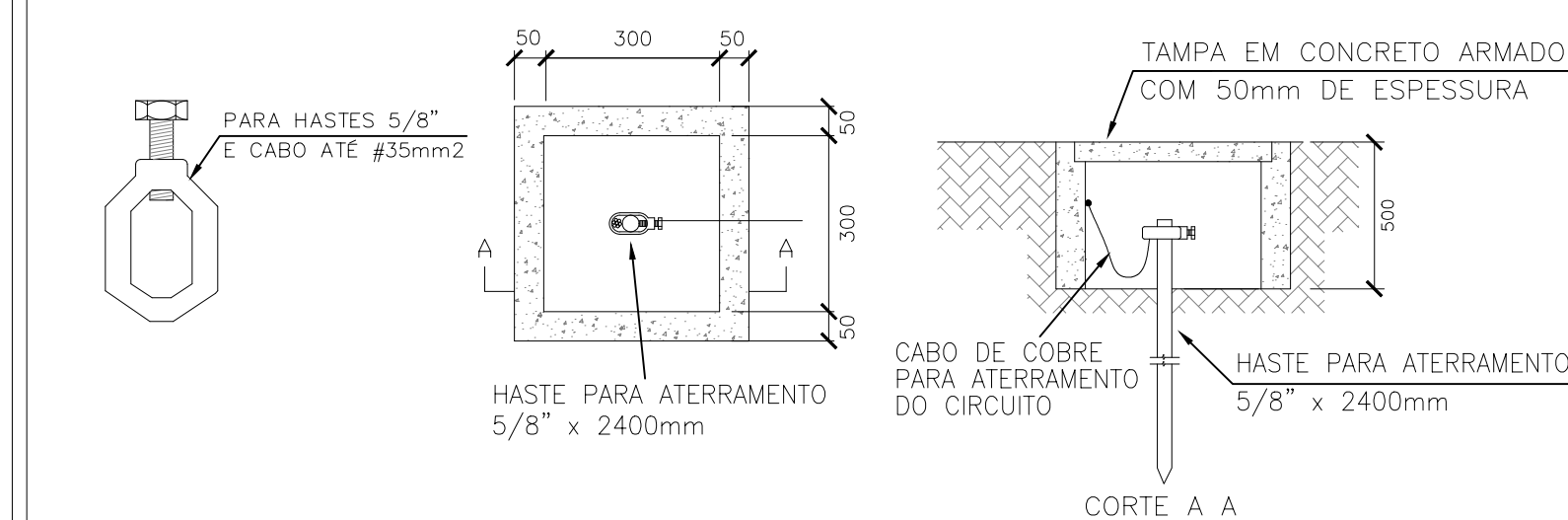
NOTAS:

NORMAS UTILIZADAS DA EDP ESPÍRITO SANTO:

- > ES.DT.PDN.01.01.025 - POSTE DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO
- > E-> 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.03.05.009 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - BAIXA TENSÃO COM CABOS MULTIFILARES
- > PT.DT.PDN.03.05.028 - ESTRUTURAS PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO NUAS AÉREAS URBANAS
- > 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.

É PREVISTO:

- IMPLANTAR 06 POSTES DE CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR 12X300.
- CONSTRUIR BT-3x35(35)MM<sup>2</sup> = 18M.
- INSTALAR 24 REFLETORES DE LED DE 1000W.
- CONSTRUIR 220M DE REDE SUBTERRÂNEA COM ELETRODUTO Ø1"



DETALHE – CAIXA DE ATERRAMENTO  
SEM ESCALA

CONTRATANTE:		CONTRATADA:	
		 <b>OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS</b> www.opos.com.br (27) 3376-0056 / 99554-5008   aracruz@opos.com.br	
OBRA/ ASSUNTO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE MOROBÁ – CAMPO DO MOROBÁ			
ENDEREÇO: MOROBÁ – ARACRUZ / ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PROPRIETÁRIO:		CPF/CNPJ: 27.142.702/0001-66	
AUTOR DO PROJETO: CLAUDIO DE OLIVEIRA-09016763732		CREA: ES-014890/D	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: CLAUDIO DE OLIVEIRA-09016763732		CREA: ES-014890/D	
CONTEÚDO DA PRANCHA:		PROJETO:	PRANCHA:
- PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO - QUADRO DE CARGAS - SIMBIOLOGIA - NOTAS - DETALHE		ILUMINAÇÃO PÚBLICA	01 02
ARQUIVO:	ESCALA:	DESENHISTA:	DATA:
0259_OPOS_CAMPO_FUTEBOL_MOROBÁ_REV01	INDICADA	GUILHERME BARBOSA	01/2023



DIAGRAMA DE COMANDO DO PAINEL DOS REFLETORES  
SEM ESCALA

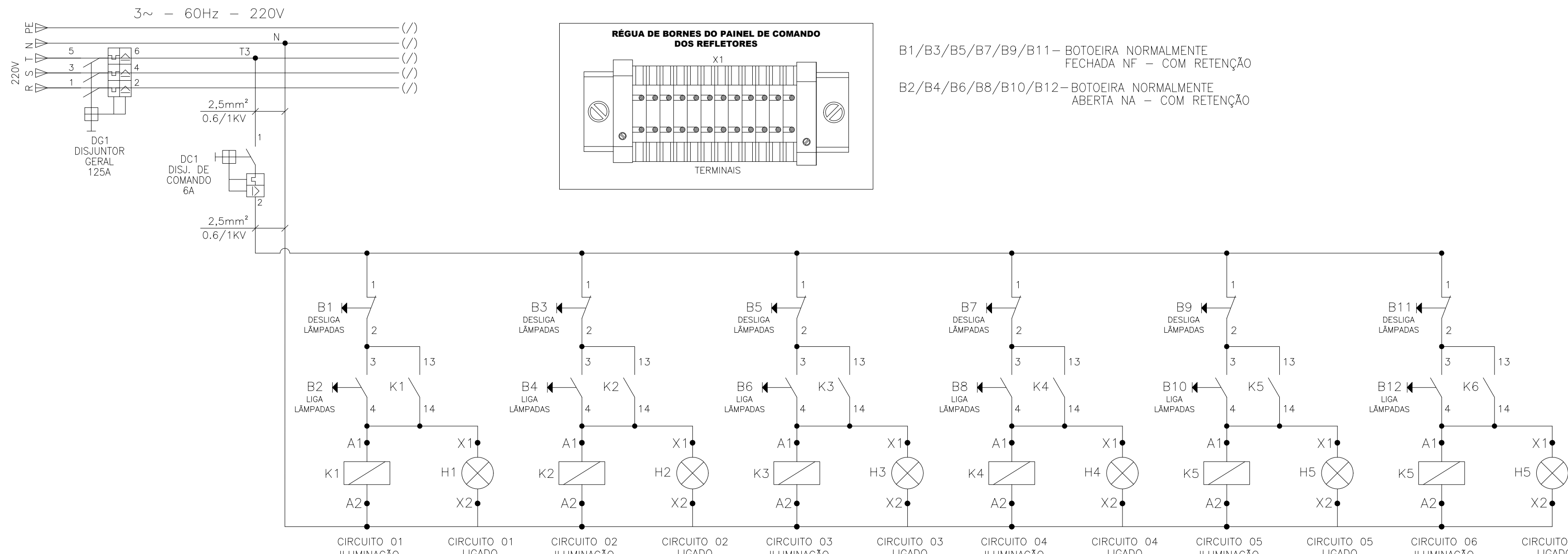
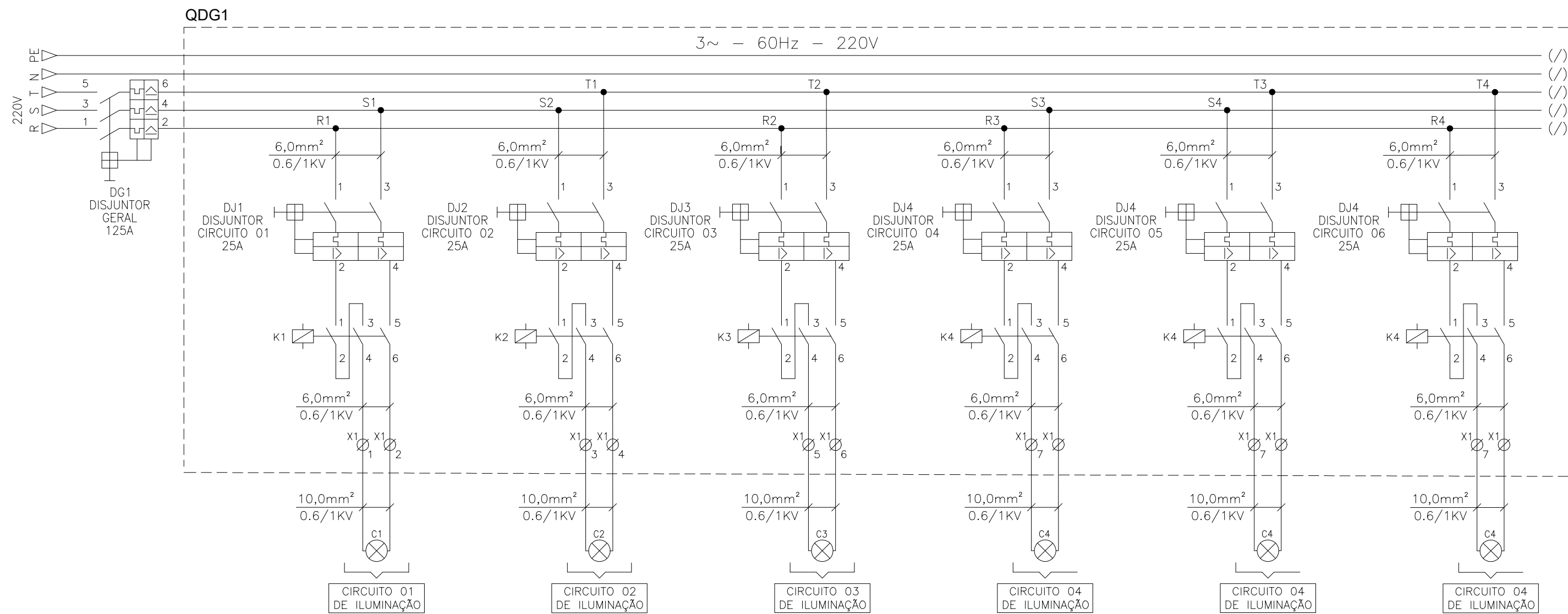
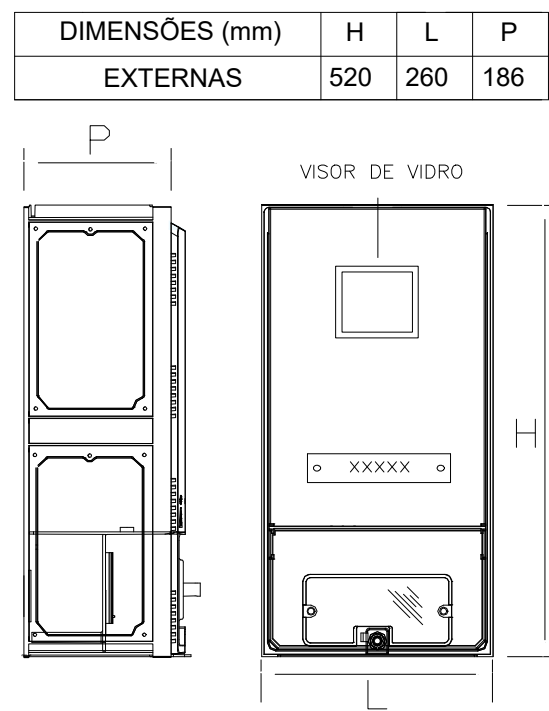


DIAGRAMA DE FORÇA DO PAINEL DOS REFLETORES  
SEM ESCALA

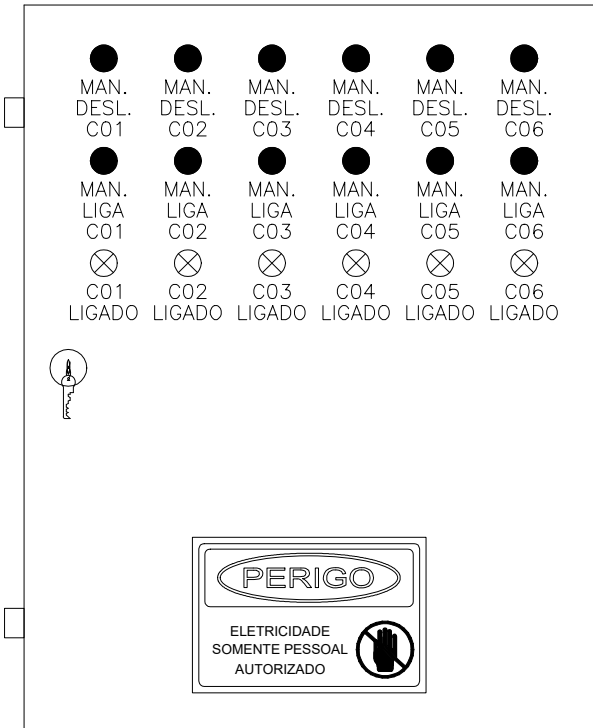
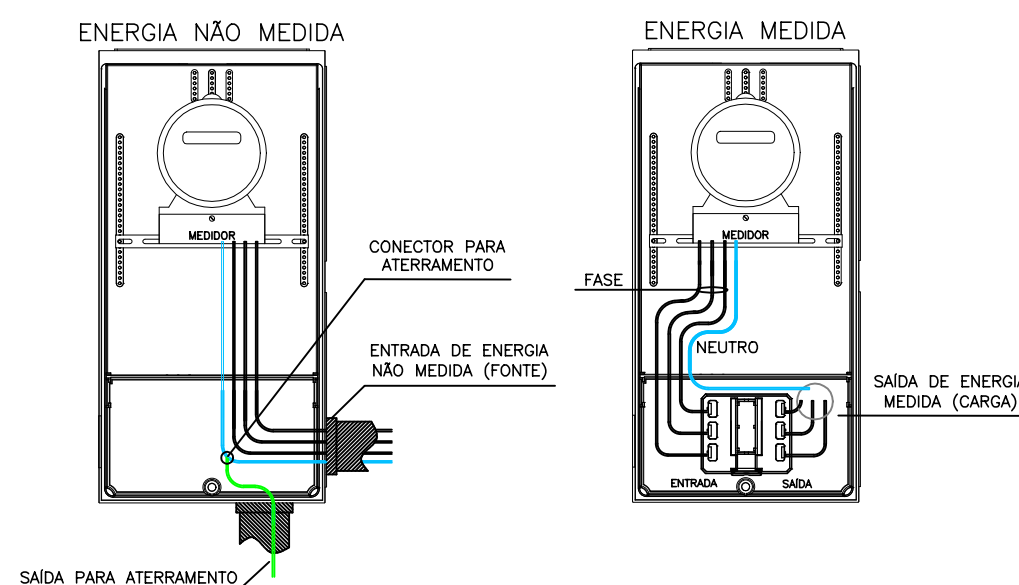


DETALHE  
CAIXA DE MEDIÇÃO E ESQUEMA DE LIGAÇÃO  
SEM ESCALA

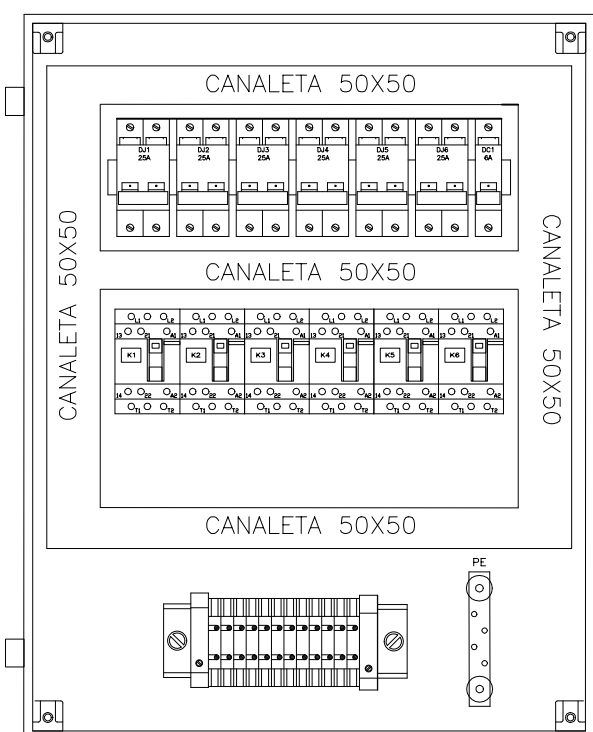
CAIXA PARA MEDIDOR COM PROTEÇÃO INTEGRADA MONOFÁSICO BISFÁSICO E TRIFÁSICO - DESENHO PADRÃO MODULAR M3  
(APLICÁVEL EM UCs CATEGORIA "U", "D" E "T" ATENDIMENTO ATÉ 4100W E "UR" ATENDIMENTO ATÉ 20000W)



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

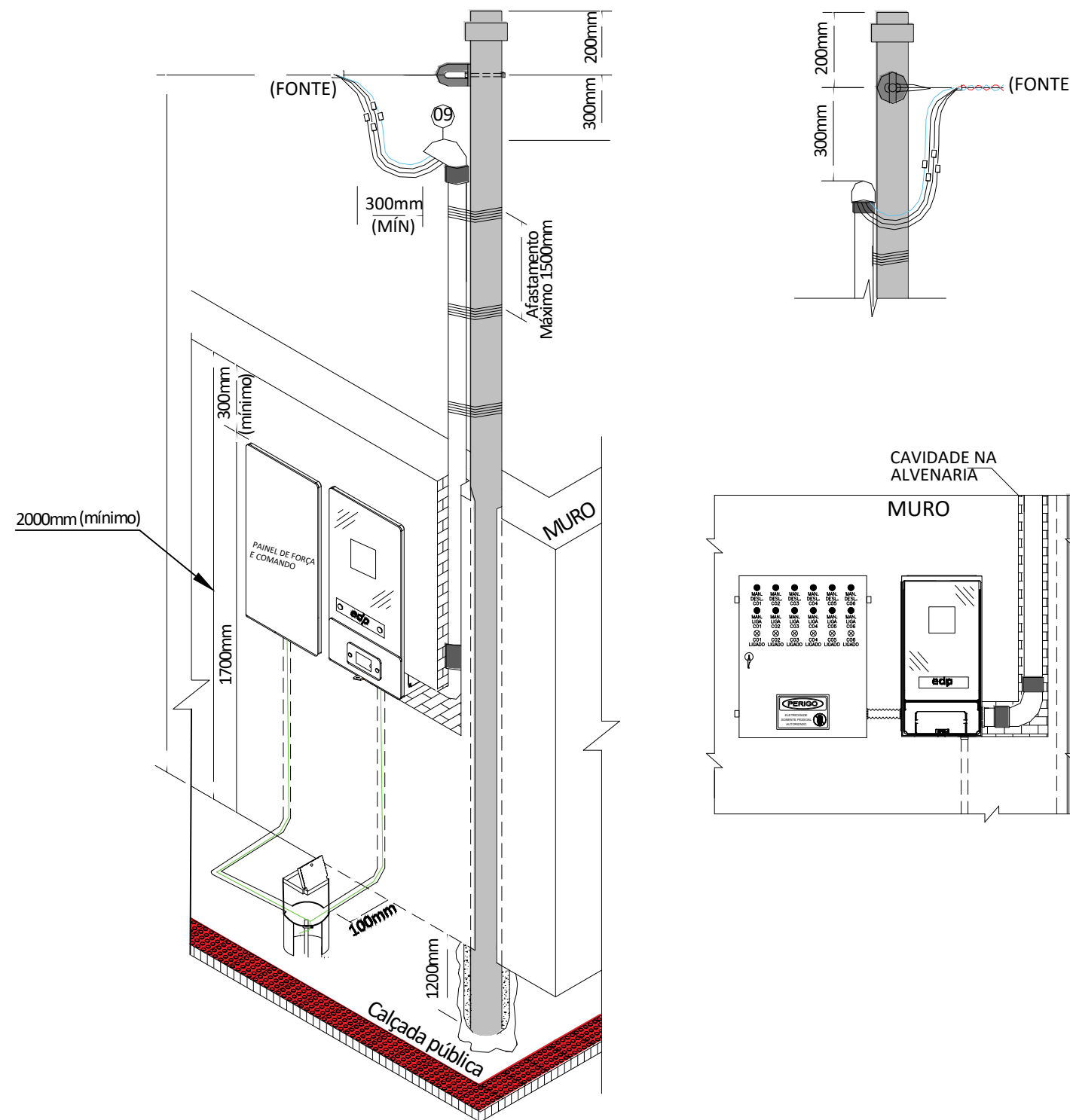


LAYOUT EXTERNO - PAINEL DE FORÇA  
E COMANDO DOS REFLETORES  
SEM ESCALA

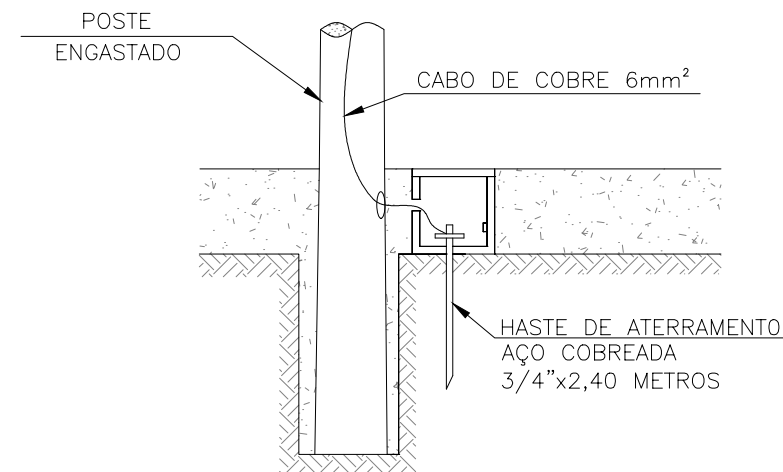


LAYOUT INTERNO - PAINEL DE FORÇA  
E COMANDO DOS REFLETORES  
SEM ESCALA

DETALHE  
PADÃO DE ENTRADA COM MEDIÇÃO DIRETA EM MURO  
SEM ESCALA

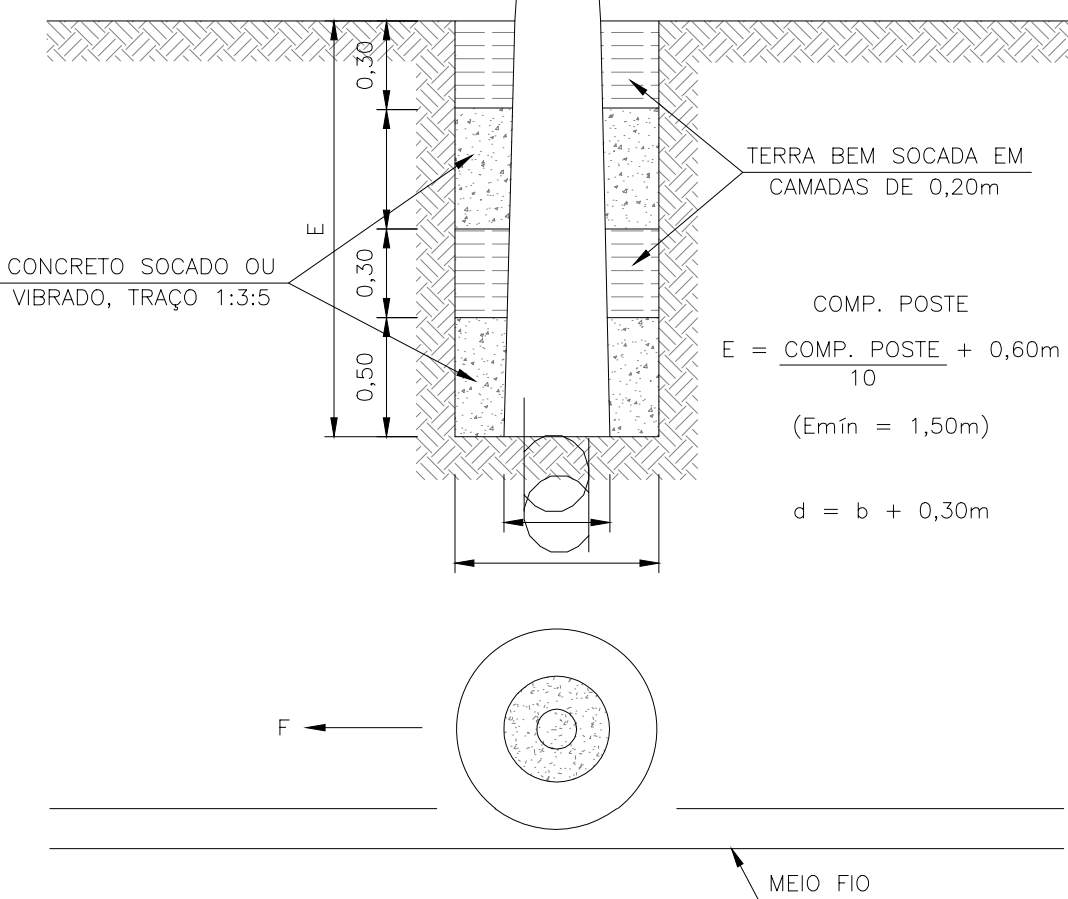


DETALHE  
ATERRAMENTO INDIVIDUAL EM POSTE  
SEM ESCALA



Notas:  
- Todas as partes metálicas, luminárias e refletores deverão ser aterradas individualmente à haste de aterramento da caixa de passagem.

DETALHE  
ENGASTAMENTO REFORÇADO COM CONCRETAGEM DE BASE  
SEM ESCALA



POSTE (RESISTÊNCIA NOMINAL)	ANEL DE CONCRETO (DIÂMETRO)	CIMENTO	AREIA	BRITA	VOLUME DE CONCRETO
daN	d(m)	LATA	KG	LATA	M3
300	0,60	1,50	38	4,50	0,08
400	0,90	4,50	115	13,50	0,24
600	1,30	10,50	269	31,50	0,57

- Notas:
- A recomposição do passeio quando existir deverá ser feita de modo a assemelhar-se ao passeio original;
  - Considerou-se para efeito da tabela acima, a lata padrão de 18 litros;
  - A superfície do poste na faixa concretada, deverá ser protegida com papel ou plástico;
  - As fundações foram calculadas para terrenos médios e firmes. Para terrenos com características diferentes, cada fundação deverá ser calculada como um caso particular.

CONTRATANTE:	CONTRATADA:
OBRAS ASSUNTO:	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE MOROBÁ – CAMPO DO MOROBÁ
ENDEREÇO:	MOROBÁ – ARACRUZ / ES
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
AUTOR DO PROJETO:	CLAUDIO DE OLIVEIRA 09016763732
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CLAUDIO DE OLIVEIRA 09016763732
CONTEÚDO DA PRANCHA:	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
ARQUIVO:	0259_OPOS_CAMPO_FUTEBOL_MOROBÁ_REV01
ESCALA:	INDICADA
DESENHISTA:	GUILHERME BARBOSA
DATA:	01/2023



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

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





## 1 - Local

Este memorial descritivo é referente ao projeto de extensão de rede de distribuição elétrica secundária e iluminação pública do Campo do Morobá, no Bairro Morobá, no município de Aracruz.





OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI

## 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.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.03.05.009 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - BAIXA TENSÃO COM CABOS MULTIPLEXADOS
- > PT.DT.PDN.03.05.028 - ESTRUTURAS PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO NUAS AÉREAS URBANAS
- > 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 do Morobá, localizado no bairro Morobá, 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 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 do campo serão acionadas por meio de botoeiras presentes no painel de controle de comando, conforme o projeto.





#### 4.1.3 – Posteação

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 mm<sup>2</sup>, 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 na seção nominal de 6,0 mm<sup>2</sup>.

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 trifásica, 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  $10\Omega$  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  $6\text{mm}^2$ , conectado na haste de aterramento por meio de terminal de compressão.

## 4.7 - Iluminação

Os Refletores modulares a serem instalados serão refletores de LED de 1000W alimentados com cabo com seção nominal mínima de  $1,5\text{mm}^2$ , em braços suporte tipo pétala e cruzeta.

### 4.7.1 - Luminárias Instaladas

24 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 - 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.





OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI



CLAUDIO DE  
OLIVEIRA:09016763  
732

Assinado de forma digital por  
CLAUDIO DE  
OLIVEIRA:09016763732  
Dados: 2022.12.13 16:20:52  
-03'00'

---

Claudio de Oliveira  
CREA: ES-014890/D



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