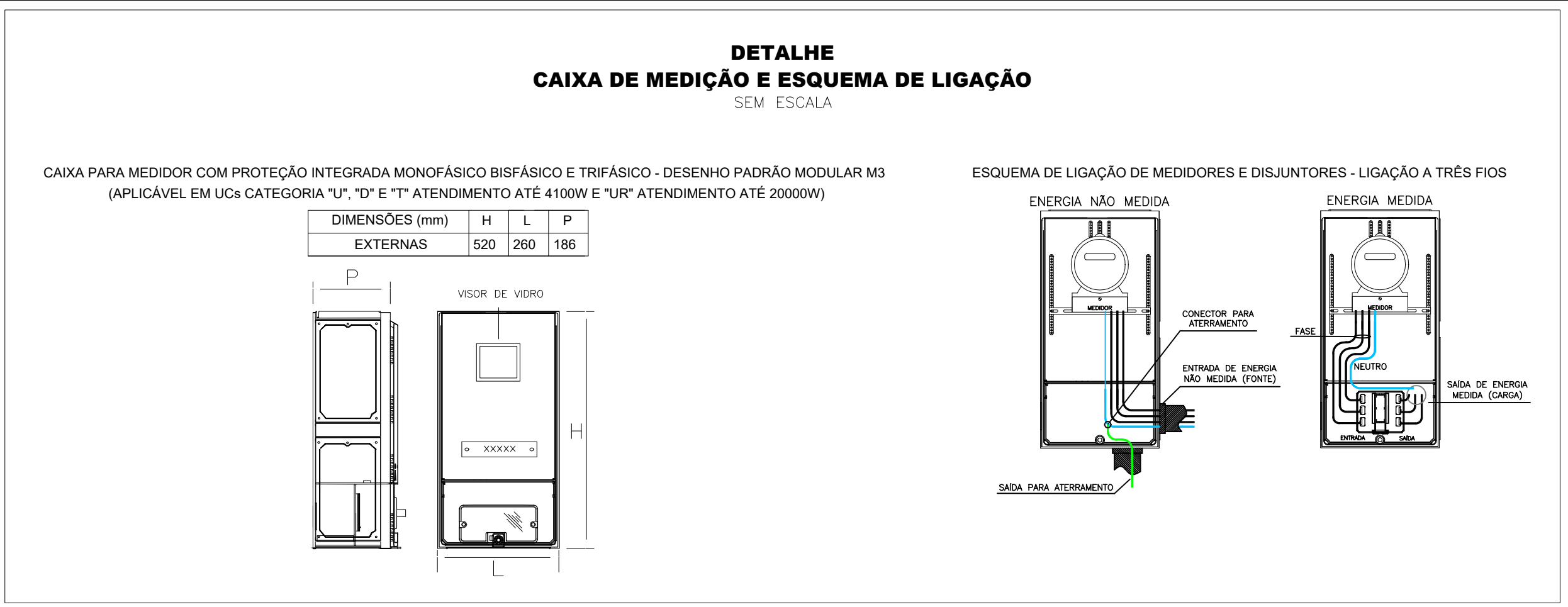
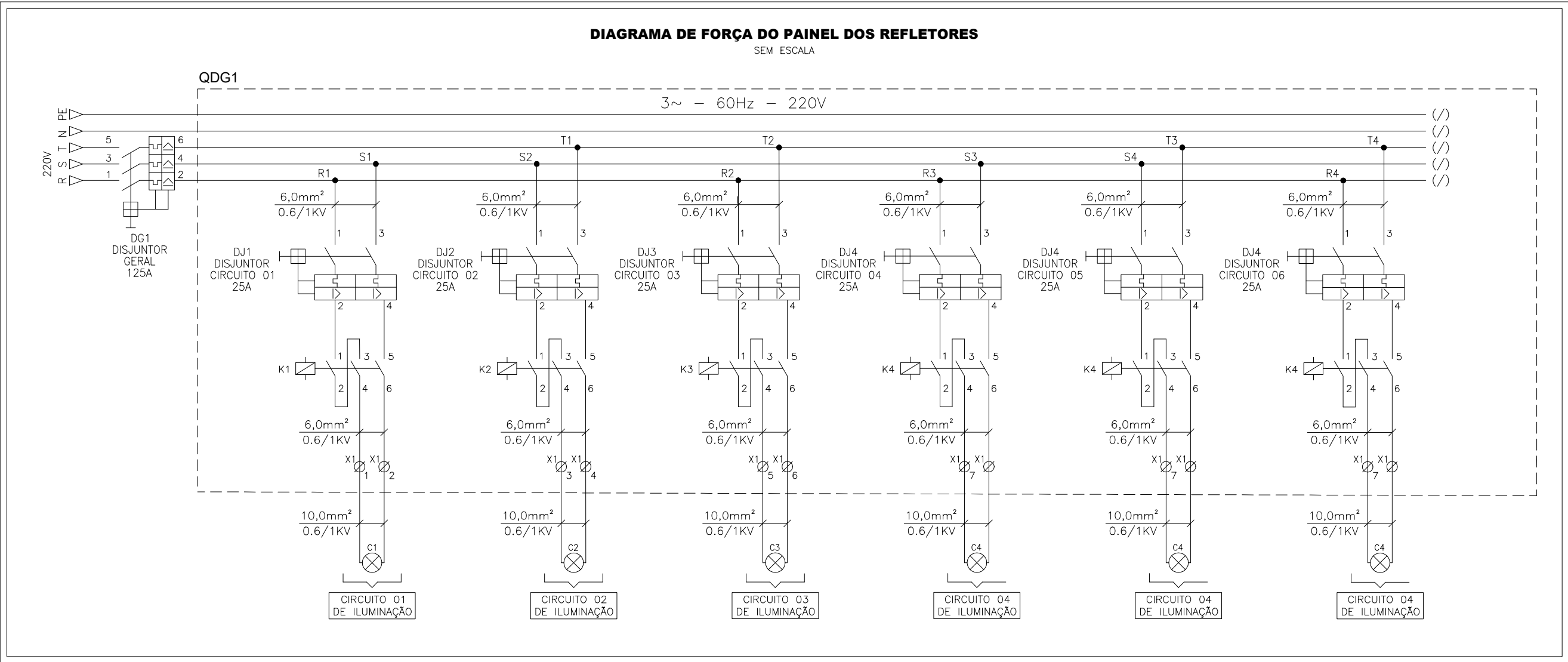
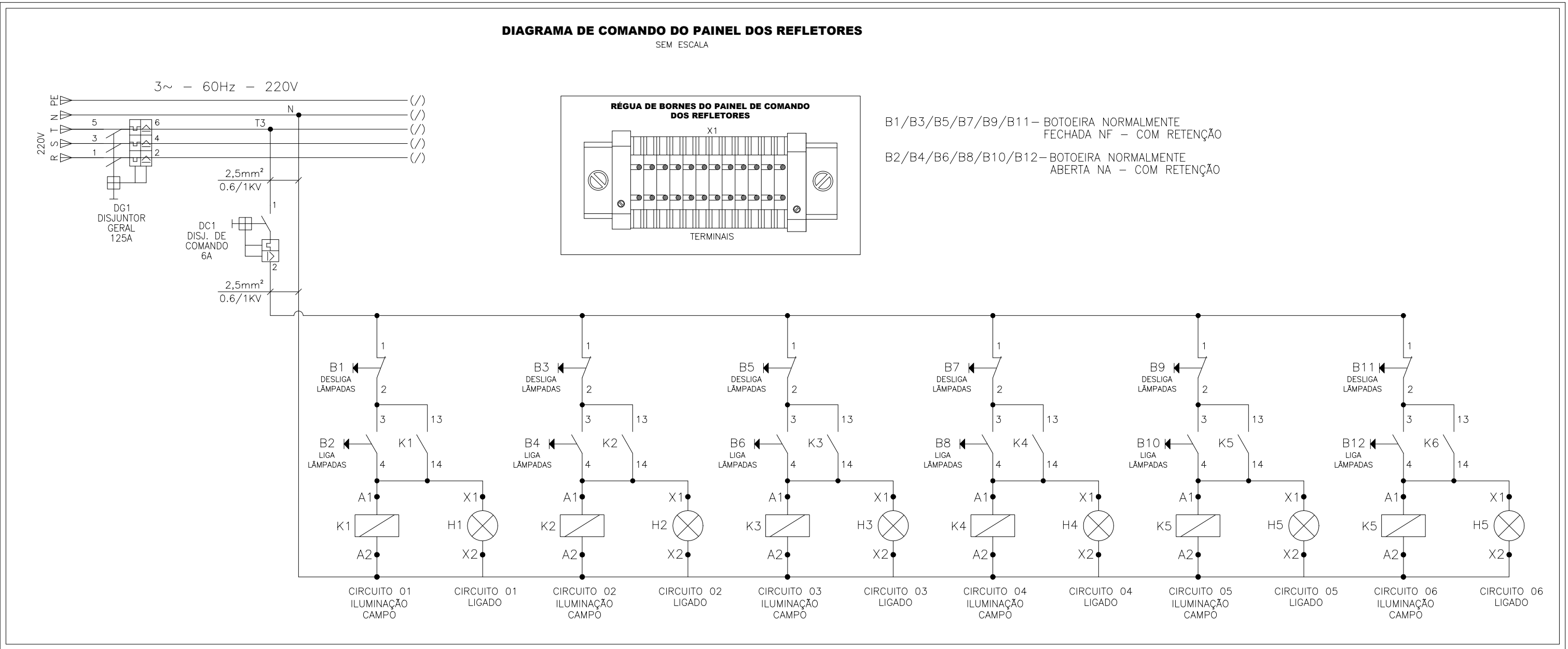


Quadro de Cargas (QDG1)												
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In' (A)	Seção (mm²)
01	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+S	2000	2000		18,18	10
02	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	S+T		2000		18,18	10
03	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+T	2000		2000	18,18	10
04	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+S	2000	2000		18,18	10
05	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	S+T		2000	2000	18,18	10
06	Iluminação Campo	F+F+T	D	220 V	3600	4000	R+T	2000		2000	18,18	10
TOTAL		3F+N+T			16020	24000	R+S+T	8000	8000	8000	18,18	50

TABELA DE COORDENADAS	
POSTE	COORDENADA
P01	366237.52/7810676.38
P02	366228.44/7810681.87
P03	366228.67/7810670.06
P04	366157.76/7810665.52
P05	366156.37/7810689.29
P06	366227.26/7810693.65
P07	366225.92/7810717.43
P08	366155.09/7810713.33



SIMBOLOGIA	
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO DUPLO "T" EXISTENTE
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 150W EXISTENTE
	LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED DE 240W EXISTENTE
	CONJUNTO DE REFLETORES INSTALADOS EM CRUZETA
	CAIXA DE PASSAGEM
	MURETA PROJETADA COM PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISJUNTORES
	TRANSFORMADOR EXISTENTE EM POSTE
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	PARA-RAIOS EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO UNILATERAL DE CIRCUITO SECUNDÁRIO
	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 COM CABO AWG
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA SUBTERRÂNEA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA COM CABO AWG
	CRUZAMENTO DE CONDUTORES SEM CONEXÃO ELÉTRICA
	TOPOGRAFIA
	CERCA DE ARAME
	ÁRVORE

	SEGURANÇA DO TRABALHO USAR SEMPRE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA APÓS ABERTURA DE CAIXA PI 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.
	PREVENÇÃO DE ACIDENTES USAR SEMPRE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA APÓS ABERTURA DE CAIXA PI 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:

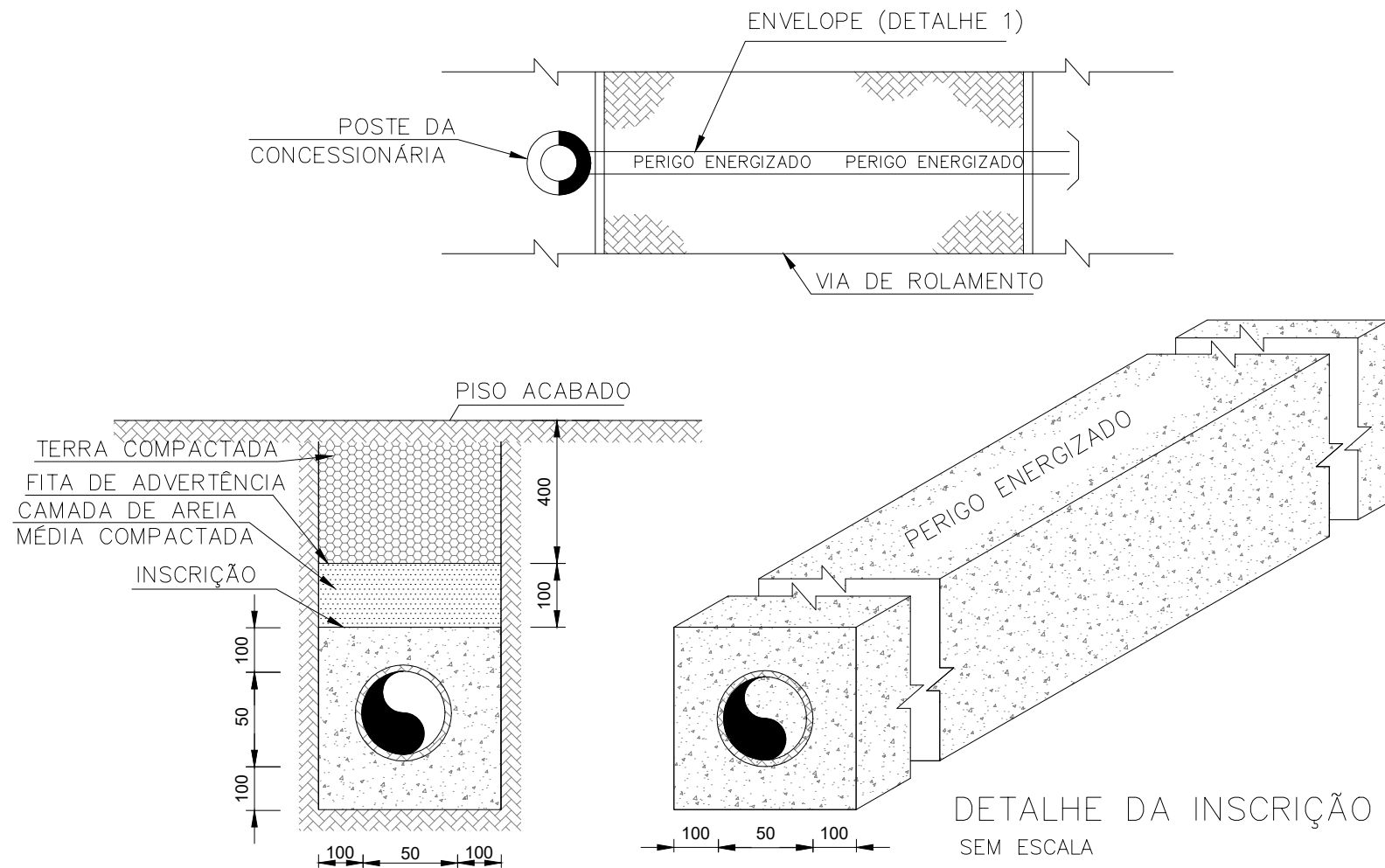
- NORMAS UTILIZADAS DA EDP ESPÍRITO SANTO:
- > ES.DT.PDN.01.01.025 - POSTE DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA
- > E-> ES.DT.PDN.03.01.004 - PROJETO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA
- > ES.DT.PDN.03.01.005 - PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA
- > PT.DT.PDN.03.05.001 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA COMPACTA - 15KV
- > PT.DT.PDN.03.05.009 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - BAIXA TENSÃO COM CABOS MULTIPLEXADOS
- > PT.DT.PDN.03.05.028 - ESTRUTURAS PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO NUAS AÉREAS URBANAS
- > PT.DT.PDN.03.14.001 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO
- > 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 12X600.
- CONSTRUIR 315M DE REDE SUBTERRÂNEA COM ELETRODUTO Ø1.1/4"
- INSTALAR 24 REFLETORES DE LED DE 1000W.
- CONSTRUIR BT-3x35(35)MM² = 25M.

<div>CONTRATANTE:</div> <div></div>		<div>CONTRATADA:</div> <div><div>OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS</div><div>www.opos.com.br</div><div>(27) 3376-0056 / 99954-5008 aracruz@opos.com.br</div></div>	
<div>OBRA/ ASSUNTO:</div> <div>PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO CAMPO DE FUTEBOL</div>			
<div>ENDEREÇO:</div> <div>RUA DOS COLIBRIS NO BAIRRO PLANALTO - ARACRUZ- ES</div>			
<div>PROPRIETÁRIO:</div> <div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</div>			
<div>PROPRIETÁRIO:</div> <div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</div>		<div>CPF/CNPJ:</div> <div>27.142.702/0001-66</div>	
<div>AUTOR DO PROJETO:</div> <div>ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA</div>		<div>CREA:</div> <div>ES-014890/D</div>	
<div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div> <div>ENG. CLÁUDIO DE OLIVEIRA</div>		<div>CREA:</div> <div>ES-014890/D</div>	
<div>CONTEÚDO DA PRANCHA:</div> <div>PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO TABELA DE COORDENADAS QUADRO DE COMANDO QUADRO DE CARGAS</div>		<div>PROJETO:</div> <div>ILUMINAÇÃO PÚBLICA</div>	<div>PRANCHA:</div> <div>01 0</div>
<div>ARQUIVO:</div> <div>0259_OPOS_CAM_FUTEBOL_PLANALTO</div>	<div>ESCALA:</div> <div>INDICADA</div>	<div>DESENHISTA:</div> <div>GUILHERME BARBOSA</div>	<div>DATA:</div> <div>01/2023</div>

DETALHE – REDE DE LIGAÇÃO SUBTERRÂNEA – PROTEÇÃO MECÂNICA PARA ELETRODUTO COM ENVELOPAMENTO DE CONCRETO INTEGRAL SEM ESCALA

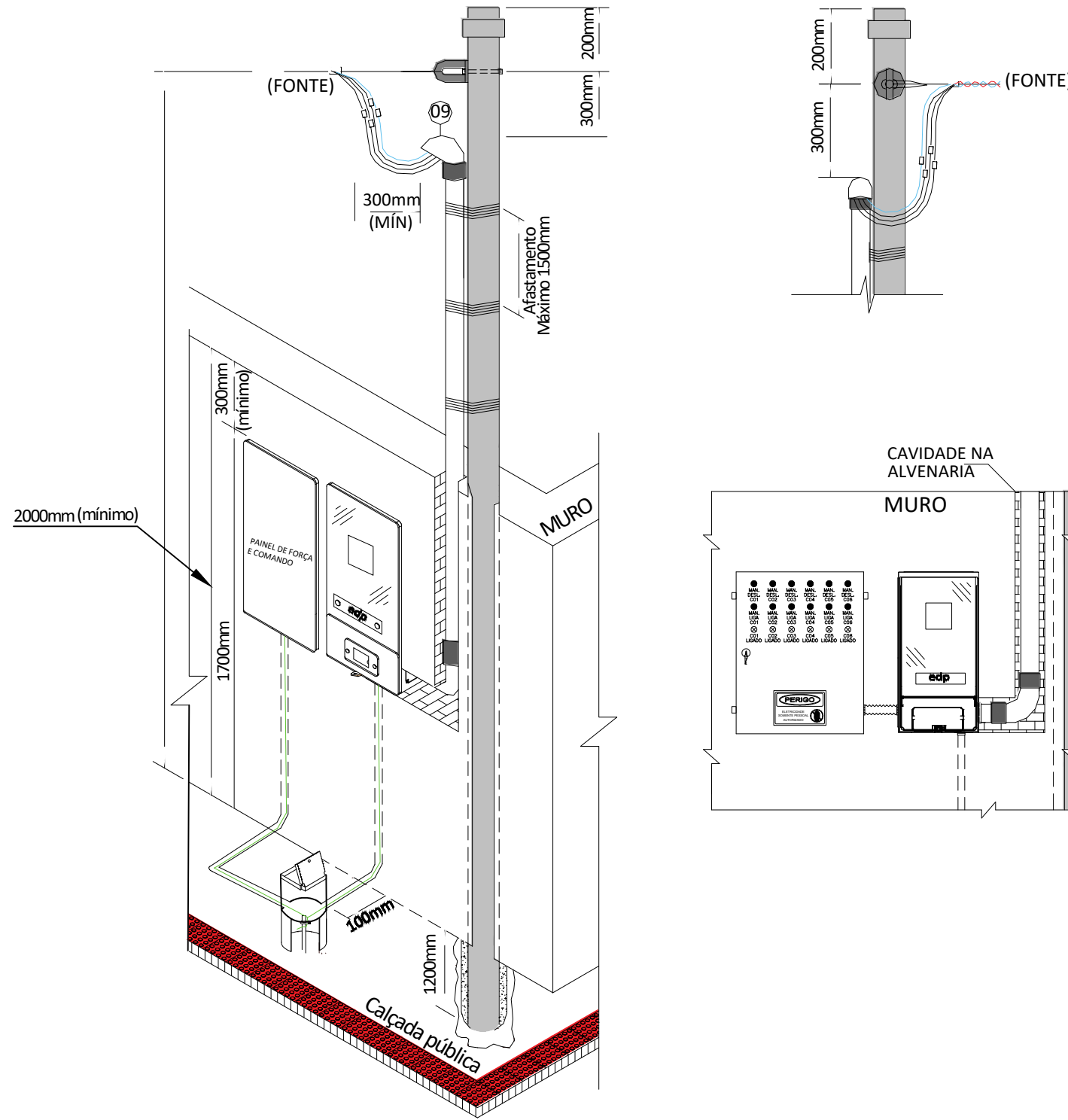


DETALHE ENVELOPAMENTO SEM ESCALA

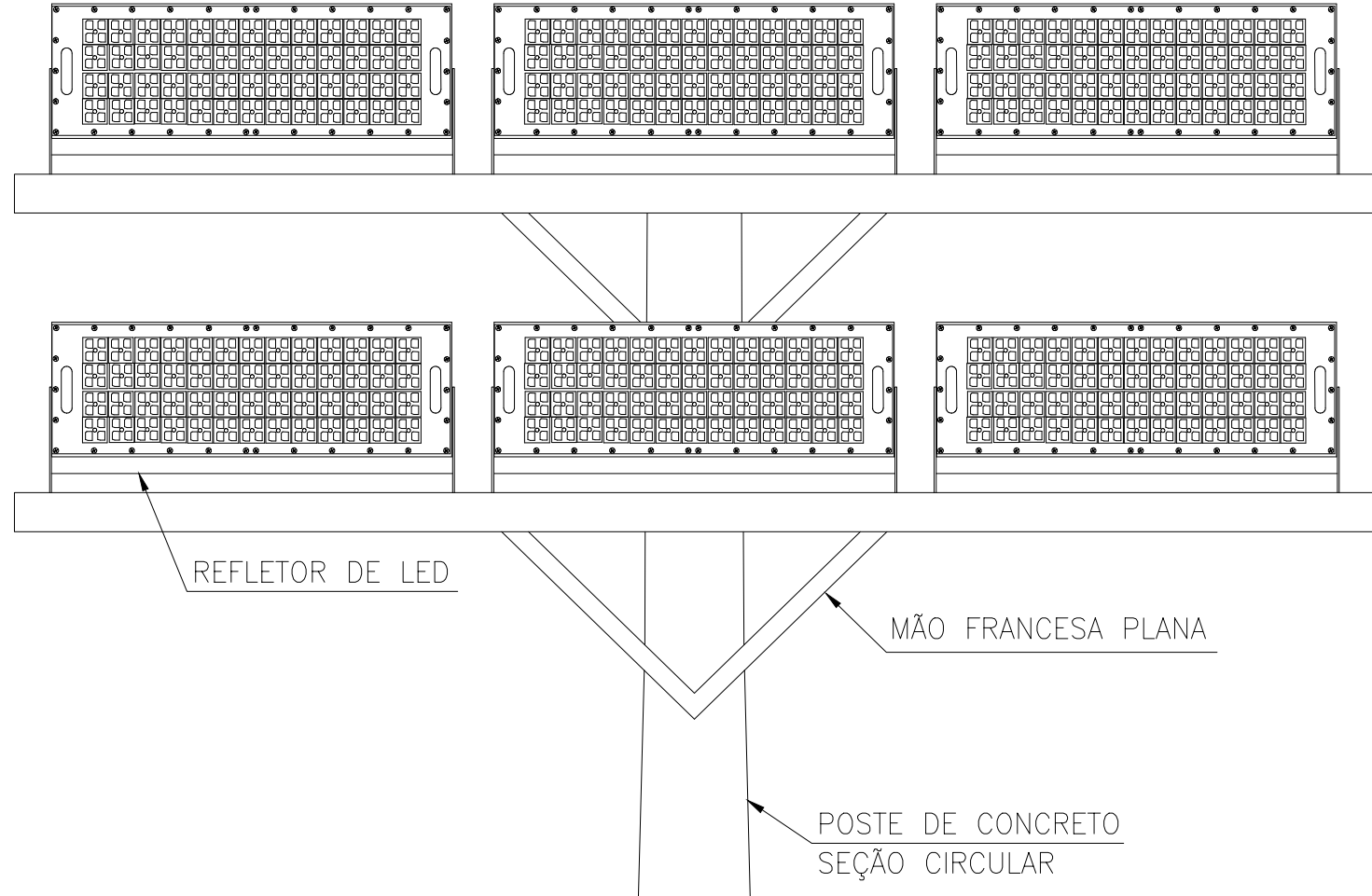
NOTAS:

- 1) A inscrição deverá ser efetuada em baixo relevo, a cada dois metros, com tinta apropriada na cor vermelha;
- 2) Nos casos em que o solo apresentar formação não estável do tipo terreno arenoso e/ou aterro sobre manguezal, recomenda-se em substituição ao envelope, a instalação de placas de concreto;
- 3) A instalação de fitas de advertência é obrigatória, para toda e qualquer instalação de eletroduto, efetuada de modo subterrâneo;
- 4) A execução de envelope e/ou placa de concreto é obrigatória para trecho em que as tubulações forem instaladas sob pisos com trânsito de pedestre e/ou veículos.

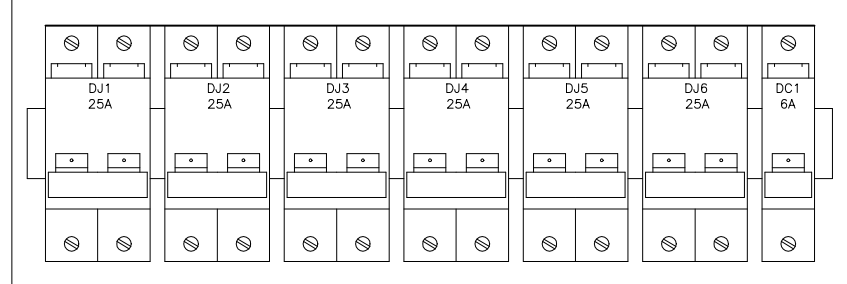
DETALHE PADÃO DE ENTRADA COM MEDIÇÃO DIRETA EM MURO SEM ESCALA



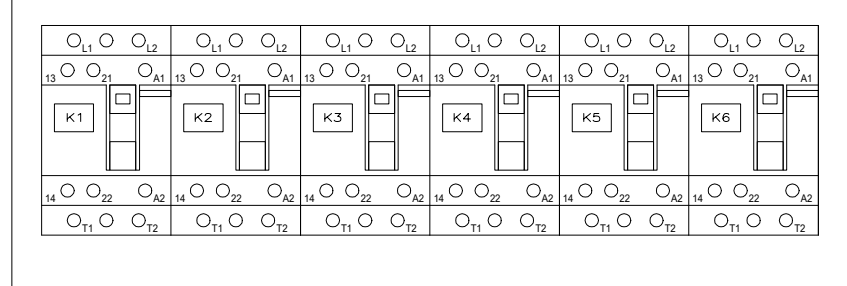
DETALHE CONJUNTO DE REFLETORES DE LED EM CRUZETA DE MADEIRA SEM ESCALA



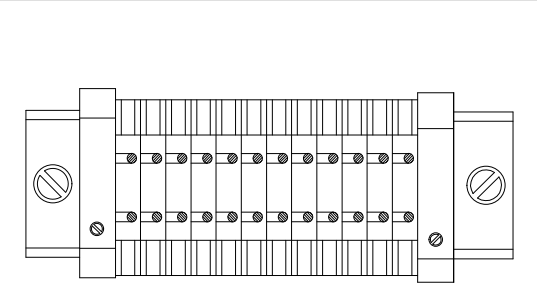
CANAleta 50X50



CANAleta 50X50



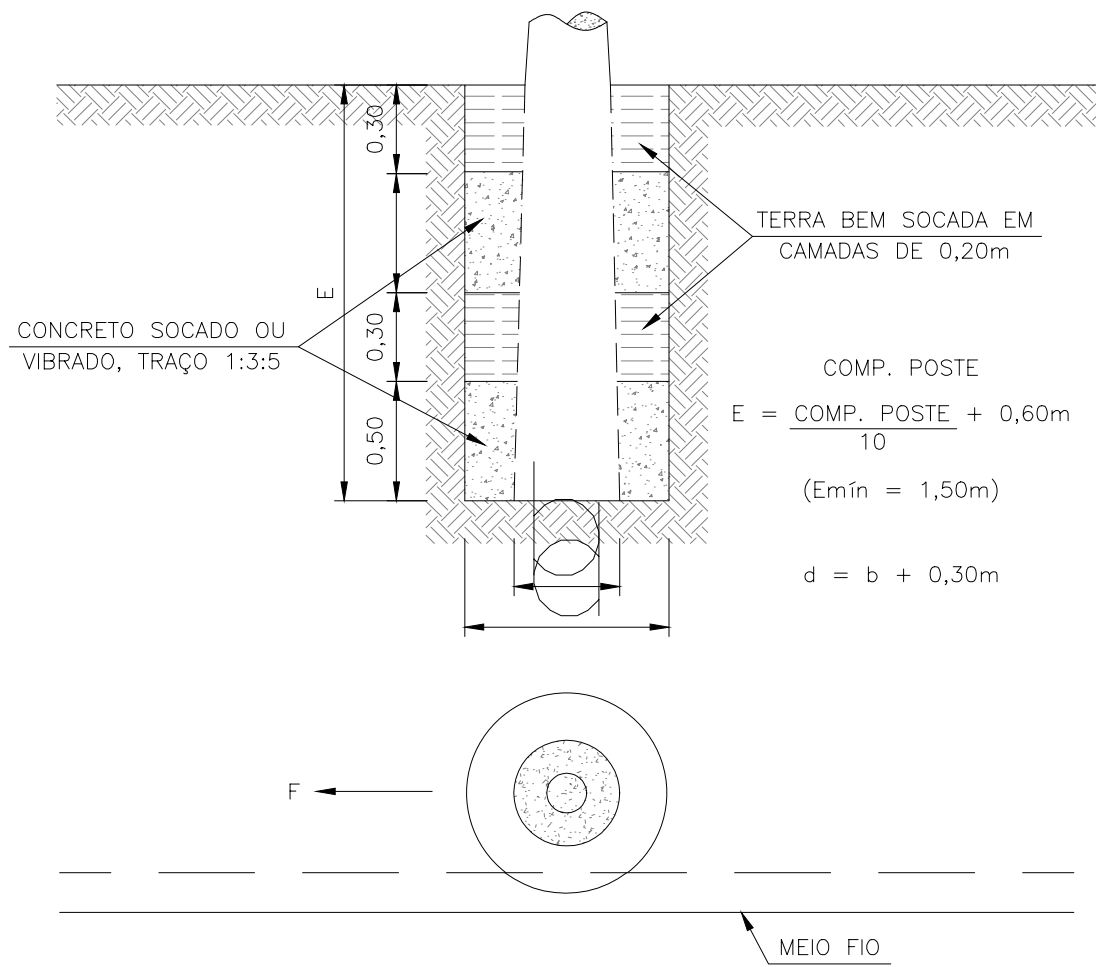
CANAleta 50X50



LAYOUT INTERNO - PAINEL DE FORÇA E COMANDO DOS REFLETORES

SEM ESCALA

DETALHE ENGASTAMENTO REFORÇADO COM CONCRETAGEM DE BASE SEM ESCALA

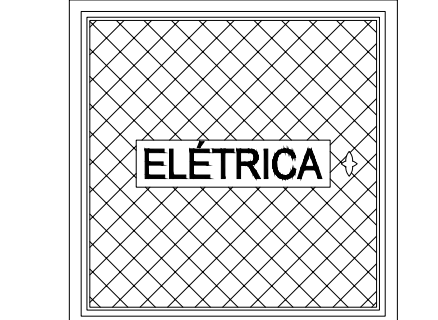
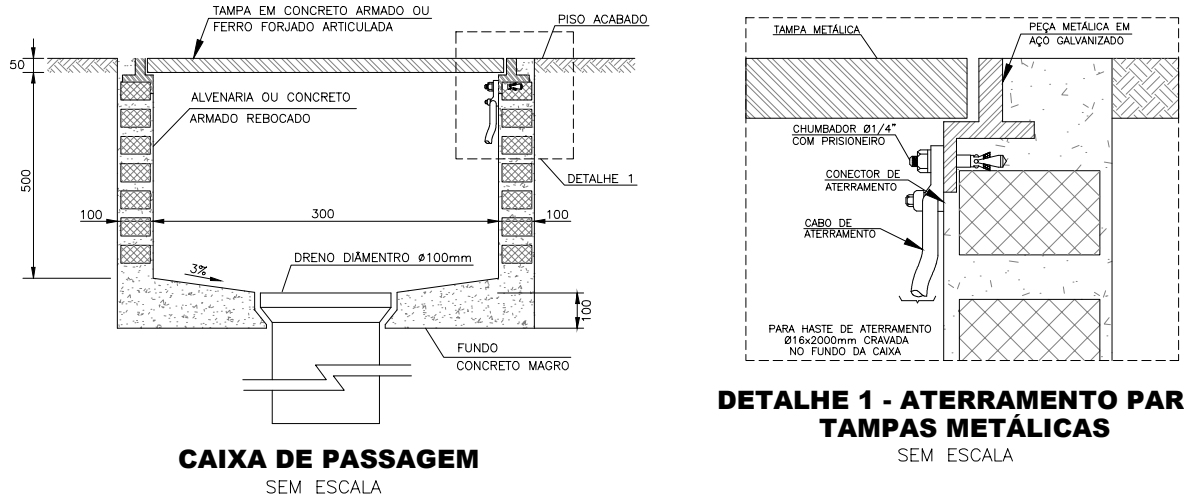


POSTE (RESISTENCIA NOMINAL)	ANEL DE CONCRETO (DIÂMETRO)	CIMENTO		AREIA		BRITA		VOLUME DE CONCRETO
daN	d(m)	LATA	KG	LATA	M3	LATA	M3	M3
300	0,60	1,50	38	4,50	0,08	7,50	0,14	0,19
600	0,90	4,50	115	13,50	0,24	22,50	0,40	0,52
1000	1,30	10,50	269	31,50	0,57	52,50	0,95	1,18

NOTAS:

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

DETALHE – CAIXA DE PASSAGEM SEM ESCALA

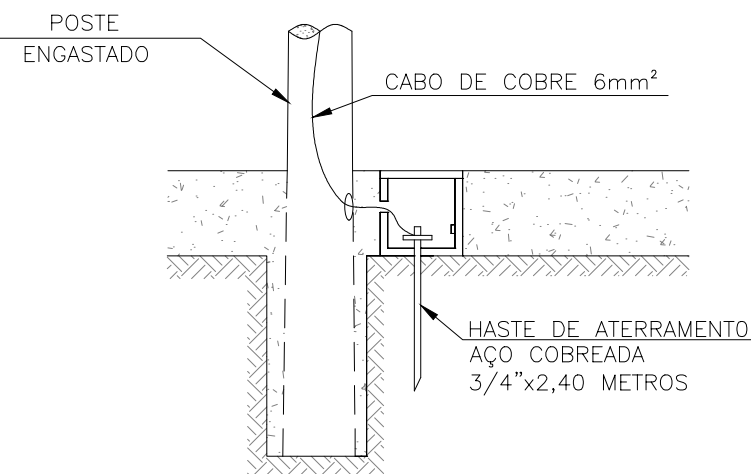


MODELO DE TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA SEM ESCALA

NOTAS:

- A instalação da caixa de passagem deverá atender aos requisitos previstos na norma, e onde fizer necessário sua utilização;
- Toda caixa de passagem deverá ser fechada de modo a evitar que pessoas que não possuem ferramentas apropriadas possam ter acesso ao seu interior;
- Toda caixa de passagem, confeccionada em chapa de aço, deverá ser lacrada e possuir mecanismos e/ou dispositivos que impeçam a abertura sem uso de ferramenta apropriada.

DETALHE ATERRAMENTO INDIVIDUAL EM POSTE SEM ESCALA



NOTAS:

- Todos as partes metálicas, luminárias e refletores deverão ser aterrados individualmente à haste de aterramento da caixa de passagem.



LAYOUT EXTERNO - PAINEL DE FORÇA E COMANDO DOS REFLETORES

SEM ESCALA

CONTRATANTE:	CONTRATADA:
OBRA/ ASSUNTO:	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO CAMPO DE FUTEBOL
ENDEREÇO:	RUA DOS COLIBRIS NO BAIRRO PLANALTO - ARACRUZ- ES
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PROPRIETÁRIO:	CPF/CNPJ: 27.142.702/0001-66
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-014890/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA: ES-014890/D
CONTEÚDO DA PRANCHA:	PROJETO: ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- DETALHE	02
ARQUIVO:	0259_OPOS_CAM_FUTEBOL_PLANALTO
ESCALA:	INDICADA
DESENHISTA:	GUILHERME BARBOSA
DATA:	01/2023



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI



MEMORIAL DESCRITIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – CAMPO PLANALTO



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



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



(27) 3376-0056
(27) 99954-5008



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI

CAMPO PLANALTO – BAIRRO PLANALTO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ / ES



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



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



(27) 3376-0056
(27) 99954-5008



OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI

Sumário

1 - Local.....	4
2 - Objetivo.....	5
3 - Normas.....	5
4 - Projeto.....	5
4.1 - Posteação.....	6
4.2 - Interligação	6
4.3 - Rede Projetada.....	6
4.4 - Rede Secundária	6
4.4.1 - Redes de Distribuição Aérea com Cabos Multiplexados.....	6
4.4.2 - Rede Subterrânea.....	7
4.5 - Padrão de Entrada de Energia	7
4.6 - Quadro de Distribuição Geral	8
4.6.1 - Contator	8
4.6.2 - Disjuntor	8
4.6.3 - Sinaleiro	8
4.6.4 - Borne de Passagem.....	8
4.6.5 - Condutores.....	9
4.6.6 - Comando dos refletores.....	9
4.7 - Eletrodutos	9
4.8 - Iluminação	9
4.9 - Aterramento.....	10
4.10 - Diversos.....	10
4.11 - Materiais	11
4.12 - Detalhes	11



1 - Local

Este memorial descritivo é referente ao projeto de iluminação pública do Campo Esporte Planalto, localizado no bairro Planalto, 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, 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 rede de distribuição
- 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.03.14.014 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária - Edificações Individuais - EDP Espírito Santo
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas
- NBR 5101 - Iluminação pública
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- Portaria nº 020 do INMETRO de 15 de fevereiro de 2017
- NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação

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;





OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS EIRELI

- As condições de implantação das novas obras;
- Todas as interferências e eventos atingidos pelo projeto.

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

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 - Posteação

Os postes a serem implantados no campo em questão serão de concreto seção circular, com altura de 12 metros, todos 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 lance médio dos postes projetados é de 23 metros.

O engastamento será feito diretamente no solo e, se necessário, será auxiliado por concretagem de base 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.

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

4.4.1 - Redes de Distribuição Aérea com Cabos Multiplexados

Os circuitos de iluminação do campo de futebol serão medidos através de padrão medidor a ser instalados pela própria concessionária.

Para a interligação dos circuitos na rede secundária da concessionária, serão utilizados condutores compostos de cabos multiplexados quadruplex, com isolamento 0,6/1kV, na seção nominal de 16,0 mm². Para o dimensionamento dos condutores da unidade consumidora, foram utilizados parâmetros apresentados na parte B da tabela 1 da norma da EDP Espírito Santo PT.DT.PDN.03.14.014.



4.6 - Quadro de Distribuição Geral

Para divisão dos circuitos do campo, será utilizado um Quadro de Distribuição Geral (QDG), para que seja feita a proteção de todos os equipamentos elétricos presentes. O QDG será de embutir, com dispositivos para o acionamento, controle e proteção de todos os refletores do campo. O quadro será montado conforme equipamentos abaixo:

4.6.1 - Contator

Os contatores responsáveis pelo acionamento dos refletores serão compostos por contatores tripolares, com capacidade máxima de 25A, comando em CA, 220V. Cada contator deverá possuir 03 contatos normalmente aberto (NA), responsável pelos contatos de força e 01 contato normalmente aberto (NA) para atuar como contato auxiliar.

4.6.2 - Disjuntor

Os disjuntores a serem utilizados para a proteção dos circuitos serão compostos de disjuntores termomagnéticos, tipo DIN, tensão nominal 220/127V, com curva de ruptura tipo C.

Para a proteção dos equipamentos do quadro de comando:

01 disjuntor termomagnético tripolar, tipo DIN, tensão nominal 220/127V, curva tipo C, capacidade nominal de 63A.

06 disjuntores termomagnéticos bipolares, tipo DIN, tensão nominal 220/127V, curva tipo C, capacidade nominal de 20A.

01 disjuntor termomagnético bipolar, tipo DIN, tensão nominal 220/127V, curva tipo C, capacidade nominal de 6A.

4.6.3 - Sinaleiro

Serão utilizados sinaleiros no painel, com o objetivo de informar quando os refletores estarão em funcionamento, conforme características descritas abaixo:

06 Sinaleiros modulares difusos com lâmpada LED, cor vermelho, diâmetro de 22mm, IP 66, tensão nominal de 220Vca.

4.6.4 - Borne de Passagem

Para as conexões e derivações dos circuitos do campo, serão utilizados:

05 Bornes com terminais com conexão tipo parafuso, tensão nominal 750Vca, capacidade de corrente de 76A, para cabo com seção nominal de até 16,0 mm², capacidade de conexão de cabo flexível 1,5 - 16,0 mm², decapagem do cabo 16 mm.

12 Bornes com terminais com conexão tipo parafuso, tensão nominal 750Vca, capacidade de corrente de 41A, para cabo com seção nominal de até 6,0 mm², capacidade de conexão de cabo flexível 1,5 – 6,0 mm², decapagem do cabo 12 mm.



4.6.5 - Condutores

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

Os condutores a serem utilizados para alimentação e operação de comando da iluminação do campo serão compostos de cabos termoplásticos, com isolamento em XLPE 0,6/1,0kV, na seção nominal de 6,0 mm².

4.6.6 - Comando dos refletores

Todos os refletores presentes em cada um dos circuitos dimensionados para este projeto deverão ser comandados por botões pulsadores, que serão responsáveis por ligar ou desligar os refletores no campo.

Para os botões com a finalidade de desligá-los, serão utilizados dispositivos com as seguintes características:

06 botões pulsadores não iluminados, cor vermelho, diâmetro de 22mm, IP 66, tensão nominal de 220Vca, com 01 contato normalmente fechado (NF).

Já para os botões com a finalidade de acionar os refletores, serão utilizados dispositivos com as seguintes características:

06 botões pulsadores não iluminados, cor verde, diâmetro de 22mm, IP 66, tensão nominal de 220Vca, com 01 contato normalmente aberto (NA).

4.7 - Eletrodutos

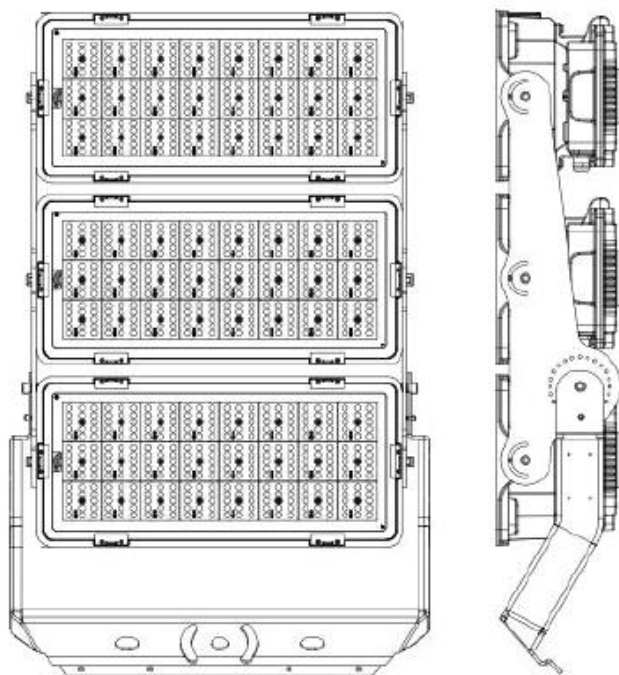
Como os cabos alimentadores dos postes serão transportados em eletrodutos abaixo do solo, os mesmos deverão ser compostos de eletrodutos corrugados flexíveis tipo PEAD com seção nominal de 1.1/4".

4.8 - Iluminação

Para a iluminação do local, serão instalados refletores modulares de LED, alimentados com cabo com seção nominal mínima de 1,5mm², fixados em cruzetas posicionadas no topo do poste.

A cada poste instalado deverá ter um circuito de próprio para o seu conjunto de luminárias, a fim de trazer maior independência entre os mesmos e evitar a utilização de materiais mais robustos para atendimento ao local.





Características:

- Quantidade: 24 unidades
- Temperatura de cor: 4.000K
- Potência consumida: 1.000W
- Fluxo luminoso mínimo: 130.000 lumens
- Índice de Reprodução de Cor (IRC): > 70
- Tempo de vida útil expectável: > 60.000 horas
- Tensão de entrada: 100 - 277V
- Frequência: 50/60 Hz
- Corpo em alumínio

4.9 - Aterramento

Todas as carcaças de equipamentos deverão ser aterradas. Os para-raios serão aterrados em comum com o neutro. Os condutores utilizados para os aterramentos serão de cabos termoplásticos, com isolamento 0,6/1kV, possuindo a mesma seção nominal dos condutores-fase, com uso interno ao poste. Os valores de resistência da terra não deverão ser superiores a 10Ω para equipamentos e secundários em qualquer época do ano.

4.10 - Diversos

Toda ferragem utilizada deverá ser galvanizada a fogo. Para quaisquer esclarecimentos necessários deverão ser observados as normas e padrões de execução da empresa responsável.



4.11 - Materiais

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

4.12 - Detalhes

Os detalhes de execução dos refletores, estruturas, encabeçamento, postes, padrão de entrada de energia e aterramento serão apresentados em projeto para esclarecimento quanto a sua instalação.



CLAUDIO DE
OLIVEIRA:0901676373
2

Assinado de forma digital por
CLAUDIO DE
OLIVEIRA:09016763732
Dados: 2023.07.11 16:24:26 -03'00'

Claudio de Oliveira
CREA: ES-014890/D

