



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA LIMÃO E DRENAGEM PLUVIAL E TRATAMENTO DE
TALUDE**

ARACRUZ-ES

OUTUBRO/2022

1 SUMÁRIO

1	Objetivo	2
2	Definições.....	2
3	Garantia e Responsabilidade	2
4	Equipamentos de Segurança	3
5	Materiais.....	3
6	Alterações de Serviços.....	4
7	Instalações Elétricas.....	4
7.1	Referências Normativas.....	4
7.2	Características do Sistema Elétrico	5
7.2.1	Suprimento de Energia	5
7.2.2	Distribuição Secundária.....	5
7.3	Aterramento	5
7.4	Especificação dos Materiais	6
7.4.1	Quadro e dispositivos de Comando de Iluminação	6
7.4.2	Disjuntores Termomagnéticos	6
7.4.3	Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS).....	7
7.4.4	Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	8
7.4.5	Eletrodutos.....	8
7.4.6	Caixas de passagem	9
7.4.7	Condutores	9
7.4.8	Luminárias	9
7.4.9	Relés Fotoelétricos	10
7.4.10	Postes e Suportes	10
7.5	Notas e Recomendações.....	10
7.6	Inspeção e Documentação	10

2 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações Elétricas da iluminação da Quadra e Praça do Limão**, situada na Rua Mário Pinheiro da Silva Filho - Bairro Limão, Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

3 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações elétricas;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

4 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser

efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo de que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

5 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

6 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas, ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado

pela fiscalização da CONTRATANTE.

7 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das normas técnicas das seguintes instituições:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Normas da EDP.

A fim de complementar as normas das instituições acima relacionadas, deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- ANSI - American National Standard Institute
- ASTM - American Society For Testing and Material
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association
- NEC – National Electrical Code
- ICEA – Insulated Cable Engineers Association

Dentre as normas utilizadas, tanto para elaboração do projeto quanto para a execução das instalações, destacamos:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho
- ABNT – NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

8.2 Características do Sistema Elétrico

8.2.1 Suprimento de Energia

Em função das características da instalação, a praça é classificada como categoria D de atendimento, sendo alimentada por ramal de entrada aéreo. A entrada de energia é efetuada a partir da rede elétrica de baixa tensão (127/220V, 2 fases + neutro, 60Hz) da concessionária a qual é conectada a cabos de cobre com seção de 16mm², classe 2, isolamento de 750V.

A energia elétrica consumida será medida na tensão de fornecimento (baixa tensão), estando o medidor de energia instalado em poste duplo T pré-moldado, conforme indicação do projeto elétrico.

8.2.2 Distribuição Secundária

A partir do disjuntor bipolar de 63A, instalado no medidor, partem cabos de cobre com isolamento de HEPR 90°/1 kV, classe 5, seção de 16mm² para cada fase e para o neutro, juntamente com cabo de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V, classe 5, seção de 16mm² para o terra, em eletroduto tipo PEAD de 1.1/4" até o disjuntor geral de 40 A do QD1 (Quadro de Comando de Iluminação). O quadro de comando se encontra instalado em mureta projetada (conforme projeto).

Do QD1 partem, saindo dos disjuntores de proteção e IDRs (Interruptor Diferencial Residual) bipolares, as fases para os circuitos parciais da praça, sendo esses a iluminação dos postes ornamentais, acionados por relé fotoelétrico e os refletores da quadra, acionados por botoeiras, conforme projeto. Os cabos de cobre das fases deverão possuir isolamento de HEPR 90°/1kV, classe 5. Do barramento terra seguirá cabo de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V para aterramento dos equipamentos e partes metálicas.

Desta forma, o sistema de distribuição secundária é em baixa tensão – 127/220V, bifásico, 60Hz, com neutro solidamente aterrado, para alimentação dos circuitos de iluminação.

O sistema de distribuição elétrica foi projetado, adotando-se como premissas a garantia do bom funcionamento e confiabilidade, a preservação da segurança das pessoas e equipamentos e o melhor conforto permitido aos usuários.

8.3 Aterramento

Os sistemas de baixa tensão em 127/220 V são solidamente aterrados.

Deverá ser realizado aterramento no padrão de entrada de energia através de cabo de cobre nu de 10mm² conectado a haste de aterramento de comprimento mínimo de 2 metros e diâmetro de 16mm, inserida em caixa para inspeção de aterramento com tampa de ferro, conforme detalhes em projeto.

Todos os invólucros metálicos dos postes e luminárias e quaisquer equipamentos que possam acumular cargas de eletricidade estática deverão ser efetivamente aterrados.

Os postes metálicos deverão ser aterrados em hastes de aterramento de cobre tipo *Copperweld* 5/8" x 2,40 metros que deverão ser conectadas a base ou estrutura dos postes metálicos através de cabo de cobre nú de 50mm² com conectores apropriados, conforme detalhes em projeto.

A seção do condutor de aterramento para retorno da corrente de falta foi dimensionada em função da seção dos condutores fases e em função do nível de curto-circuito.

Quando uma tubulação metálica subterrânea passar nas imediações da malha de terra, deverá ser a ela eletricamente interligada ou afastada de pelo menos 3 m.

8.4 Especificação dos Materiais

8.4.1 Quadro e dispositivos de Comando de Iluminação

O quadro de distribuição será de PVC anti-chama na cor branca, com entradas para eletrodutos no fundo e nas laterais, 2 trilhos de PVC para 12 disjuntores tipo DIN (totalizando 24 disjuntores), barramentos para neutro e terra, espaço para colagem de etiquetas para identificação dos disjuntores e acompanhado de tampas cegas de PVC para cobrir os espaços não ocupados por disjuntores. A tampa será fabricada em PVC na cor branca, possibilitando abertura de 180° permitindo assim acesso aos disjuntores sem remoção do espelho. O mesmo deverá ser embutido em alvenaria, próprio para instalação em local abrigado, ter grau de proteção mecânica IP-40.

O quadro elétrico deverá conter local apropriado para fixar o desenho do quadro elétrico e a respectiva tabela identificando adequadamente a(s) carga(s) em cada circuito sob a cobertura de plástico.

Os barramentos de neutro e terra deverão possuir 10 furos para instalação de cabos de cobre, sendo 9 furos para cabos de até 10 mm² e 1 furo para cabo de até 16 mm².

A fiação deve ser executada de maneira a evitar o entrelaçamento dos condutores dentro do quadro.

A altura de instalação do quadro deverá ser regulada por suas dimensões e pela comodidade de operação com os disjuntores, suas bordas deverão facear com o revestimento, quando sem tampa.

Quanto à dimensão do quadro, a mesma será caracterizada pelo número de disjuntores que estão indicados nos detalhes respectivos e com a folga para circuitos reservas já calculados, baseando-se nas premissas da tabela 59 da NBR 5410:2004.

Para o acionamento dos refletores LED da quadra esportiva deverá ser utilizado um Conjunto botoeira montada, semi-embutida, com botão vermelho (1NF) + botão verde (1NA) – 250V/10A (mínimo), proteção mínima IP54 - REF.: Sibratec, também instalada na mureta, conforme projeto.

8.4.2 Disjuntores Termomagnéticos

Para proteção e seccionamento dos circuitos parciais foram previstos mini disjuntores com proteção termomagnética independentes; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); fixação em trilho DIN, possuindo as seguintes características principais:

- Classe de Isolação:.....230/400 V;
- Tensão nominal de operação:.....conforme diagramas
- Tensão máxima de operação:.....250 V;
- Frequência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:conforme diagramas
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu):.....conforme quadros
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagramas
- Curvas de atuação:.....C

Fabricantes de Referência.: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica

8.4.3 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, foram previstos dispositivos protetores no quadro de comando da iluminação.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pela incidência de raios.

Os protetores contra surto de tensão deverão ser dispositivos de proteção contra sobretensões transitórias (DPST) monopolares, os quais, deverão ser compostos por varistores de óxido de zinco associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua tanto por sobrecorrente como por sobretemperatura, devendo possuir ainda sinalização visual bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais mínimas:

- Tensão Nominal.....175 V (fases) e Neutro
- Grau de proteção..... IP 20
- Máxima corrente de impulso I_{imp} (10/350 μ s) 12,5 kA
- Máxima corrente de descarga I_{max} (8/20 μ s) 60 kA
- Corrente nominal de descarga I_n (8/20 μ s) 30 kA
- Classe I/II

8.4.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

Conforme preconiza a NBR-5410, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foram previstos interruptores do tipo DR (diferencial residual), para os circuitos de iluminação dos postes metálicos. Os DRs serão de alta sensibilidade, 30 mA com interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento, construção interna das partes integrantes totalmente metálica (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas), possuindo as seguintes características principais:

- Tensão nominal de operação:..... 220 / 127 V
- Frequência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:2
- Tipo:AC
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagramas
- Corrente residual de proteção (Ir):.....30mA
- Tempo de atuação:.....15 a 30ms

Marcas de referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica.

8.4.5 Eletrodutos

Todos os condutores deverão ser instalados em eletrodutos, exceto quando cabos nus forem requeridos, tais como para aterramento.

Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares, não se admitindo a instalação de condutor nu.

Será obrigatório o uso de eletrodutos em toda instalação, não se permitindo colocação de fios embutidos no revestimento, mesmo que estes sejam para instalações especiais.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

Em todos os lances de tubulação deverão ser introduzidos arames F.G nº 14 AWG, que permanecerão dentro dos mesmos até sua utilização, presos nas buchas de vedação.

Para interligação entre as caixas de passagem subterrâneas e alimentação de todos os postes metálicos de 6 metros de altura, foi previsto a utilização de dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia. Foi especificado o diâmetro de 1.1/4", marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

Já os eletrodutos de subida internos aos postes de aço de 12 metros de altura até os refletores LED projetados deverão ser do tipo PVC rígido com diâmetro de 1".

8.4.6 Caixas de passagem

Foram previstas caixas de passagem/aterramento de concreto simples, com revestimento interno em chapisco e reboco, fundo com brita, nas dimensões de 30x30x25cm com haste de aterramento para passagem de eletroduto e cabos e aterramento dos postes.

As caixas elétricas de passagem existentes no local deverão ser removidas.

8.4.7 Condutores

Adotou-se o uso de cabos flexíveis para alimentação dos circuitos de iluminação.

Os cabos de fase utilizados para distribuição geral de iluminação (220V), deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 5. O isolamento em HEPR (0,6/1kV-90°C), anti-chama, com cobertura em PVC. Já o cabo do terra deverá possuir isolamento PVC 750V-70°C.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação; as emendas e derivações devem ficar colocadas dentro das caixas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser introduzidos em eletrodutos.

Os condutores somente devem ser introduzidos depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A introdução só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. Atenção especial deve ser tomada na introdução dos condutores de pequenas bitolas a fim de que não sejam expostos a trações excessivas, vindo a distender seus isolamentos nas curvas ou mudanças bruscas de direção das caixas.

A menor bitola de condutores apresentada para os circuito do Quadro de Comando 220V é de 2,5mm², não se admitindo, em hipótese alguma a sua substituição por múltiplos de bitola inferior ou mesmo utilização de condutores com bitolas inferiores aos dimensionados.

Não serão aceitas emendas na fiação ou avarias do material isolante. Todos os condutores isolados ou não, deverão ser identificados por cores, conforme descrito a seguir:

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: preto;

Condutor Proteção ("terra"): verde;

Condutor retorno: vermelho.

O alimentador geral, o alimentador do quadro de comando e dos circuitos que passam pelo piso ou solo terão tensão de isolamento 0,6/1 Kv (HEPR) com cobertura em PVC. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

Marca de referência para os condutores adotou-se Prysmian/Pirelli/Ficap, podendo essas serem substituídas por similar de equivalência técnica.

8.4.8 Luminárias

As luminárias abaixo listadas, cujo locais de instalação estão apresentados no projeto

executivo, foram adotadas e deverão ter classe II de proteção contra choque elétrico:

- Luminária pública de elevada eficiência, com tecnologia LED. Corpo e base confeccionados em alumínio injetado, grau de proteção IP66, resistência ao choque IK08, fluxo nominal mínimo de 6.000 lm, eficiência mínima de 100lm/W, potência máxima de 50W, temperatura de cor de 5.000K, distribuição/ótica de iluminação pública (TIPO II), montagem vertical em tubo diâmetro 33,0 até 60,3 mm, fornecida com dispositivo de proteção anti-surto 10kV/10kA, instaladas em postes de 6m de altura. Ref.: ARES Mini 50 – Marca: ILUMATIC.
- Refletor LED SLIM, com potência máxima de 200W - 127/220V, temperatura de cor entre 5000K e 6500K, proteção mínima IP66 e fluxo nominal mínimo de 18.000 lumens.

Os refletores serão instalados uniformemente nas cruzetas dos postes de aço de 12 metros da quadra, sendo 4 refletores por poste/cruzeta. O ângulo de inclinação dos refletores com o eixo horizontal deverá ser de 50° para que haja uma iluminação mais uniforme da quadra.

8.4.9 Relés Fotoelétricos

Deverá ser instalado relé fotoelétrico acima da mureta onde está localizado o QD1, o qual comandará o acionamento dos postes ornamentais contidos na praça.

O relé fotoelétrico deverá ser instalado de forma que não ocorra incidência direta de focos de luz (luminárias públicas ou similares) que possam atrapalhar seu funcionamento.

8.4.10 Postes e Suportes

- Poste telecônico reto, fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020, flangeado (com base de 258x258mm para fixação através de 4 chumbadores tipo parabolt de 5/8"x300mm), galvanizado a fogo e pintado eletrostaticamente, na mesma cor da luminária, com altura útil de 6 metros, diâmetro no topo de 60,3mm e na base de 88,9mm, ou conforme luminária adquirida. Ref.: FLPR06F Fortlight ou equivalente.
- Poste telecônico reto, fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020, flangeado (com base de 328x328mm para fixação através de 4 chumbadores de 3/4"x500mm), galvanizado a fogo e pintado eletrostaticamente, na mesma cor da luminária, com altura útil de 12 metros, diâmetro no topo de 76,2mm e na base de 139,7mm, ou conforme luminária adquirida. Ref.: FLPR12F Fortlight ou equivalente.
- Suporte de aço para 1 luminária pública, com encaixe para topo de poste de 60,3mm e encaixe de luminária de 60,3mm.

Suporte de aço para 2 luminárias públicas, com encaixe para topo de poste de 60,3mm e encaixe de luminárias de 60,3mm.

8.5 Notas e Recomendações

Antes de iniciar a execução é importante verificar o prazo de validade do projeto aprovado e, se necessário, consultar as normas vigentes da concessionária.

8.6 Inspeção e Documentação

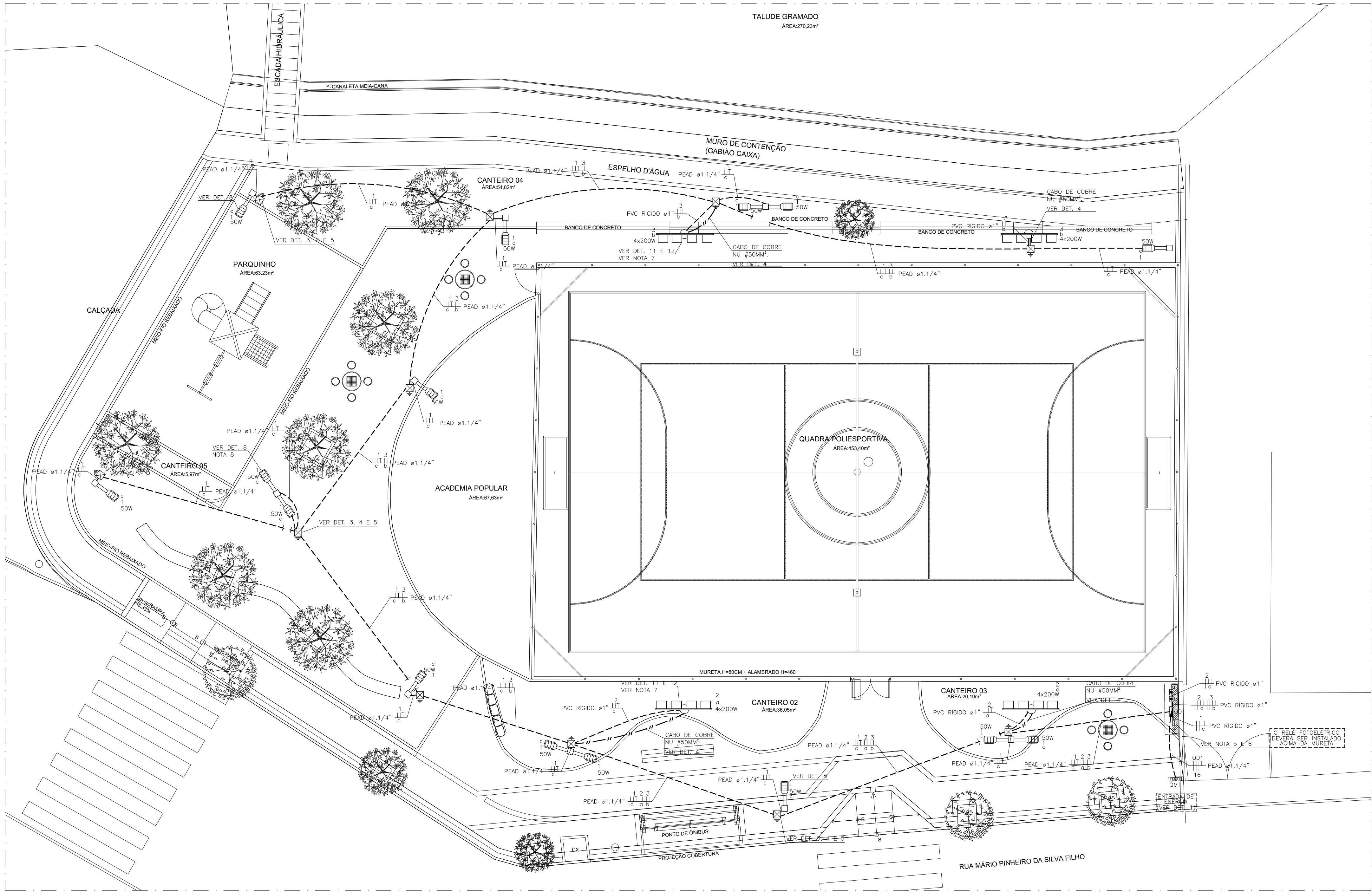
A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built das instalações;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação;
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

LEANDRO QUEIROZ
RAMALHO:0951857
2747

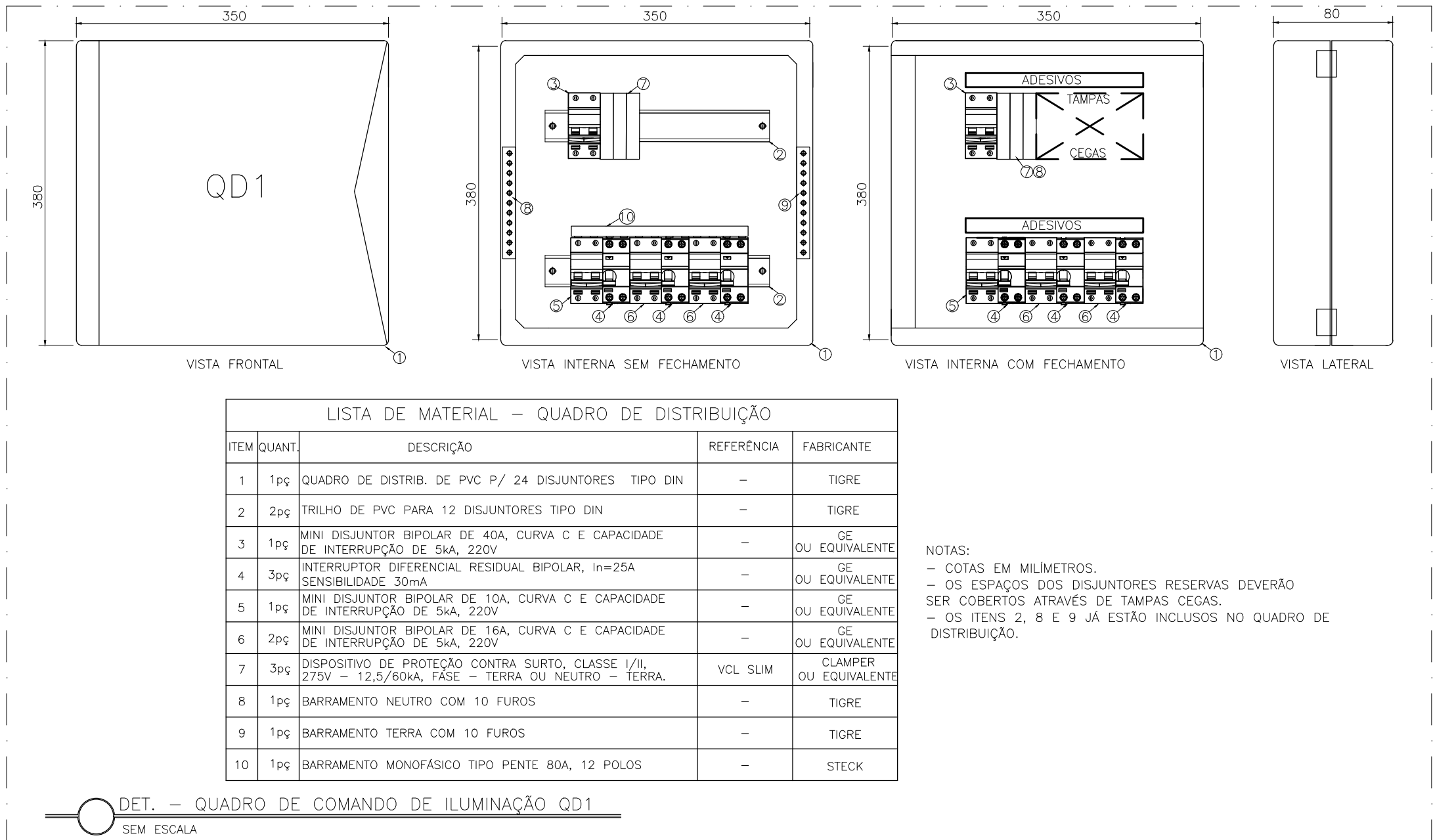
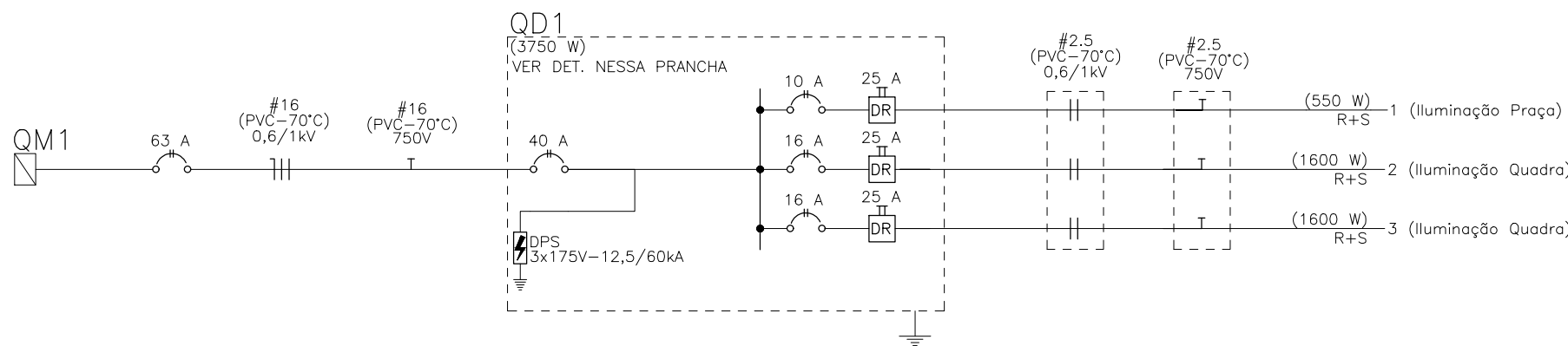
Assinado de forma digital por LEANDRO QUEIROZ
RAMALHO:09518572747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM
BRANCO), ou=28414780000135,
ou=videoconferencia, cn=LEANDRO QUEIROZ
RAMALHO:09518572747
Dados: 2022.11.03 16:55:51 -03'00'

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 0085578/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA



IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/100

Quadro de Cargas (QD1)										
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)
				50	200					
1	Iluminação Praça	F+T	220 V	11		579	550	R+S	275	275
2	Iluminação Quadra	F+T	220 V		8	1684	1600	R+S	800	800
3	Iluminação Quadra	F+T	220 V		8	1684	1600	R+S	800	800
TOTAL				11	16	3937	3740	R+S	1875	1875



SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE
	ELETRODUTO PEAD OU PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	CABO DE COBRE Nº #50mm², DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO.
	POSTE TELECÔNICO RETO, EM AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO, COM CHUMBADORES, H=6M, COM UMA LUMINÁRIA PÚBLICA LED, INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 6000LM E EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100LM/W, POTÊNCIA DE ATÉ 50W.
	POSTE TELECÔNICO RETO, EM AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO, COM CHUMBADORES, H=6M, COM LUMINÁRIA PÚBLICA LED, INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 6000LM E EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100LM/W, POTÊNCIA DE ATÉ 50W.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO RETO, FLANGEADO COM BASE E CHUMBADORES, COM ALTURA DE 12 METROS, COM CRUZETA DE AÇO PARA FIXAÇÃO DE QUATRO PROJETORES LED SLIM, IP65, COM FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 18.000LM, POTÊNCIA MÁXIMA DE 200W E TEMPERATURA DE COR BRANCO FRIO OU NEUTRO.
	CAIXA DE PASSAGEM/ATERRAMENTO EM ALVENARIA DE BLOCOS NAS DIMENSÕES DE 30X30X25CM, INCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO.
	CAIXA EM ALVENARIA DE EMBUTIR NO PISO, COM TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÕES DE 30X30X50CM.
	CONJUNTO BOTEIRA MONTADA, SEMI-EMBTIDA, COM BOTÃO VERMELHO (1NF) + BOTÃO VERDE (1NA) - 250V/10A (MÍNIMO), PARA ACIONAMENTO DE DE REFLETORES LED.
	QUADRO DE COMANDO INSTALADO EMBUTIDO EM ALTURA DE 1,60M DO SEU CENTRO AO PISO, EM MURETA.
	RELÉ FOTOELÉTRICO INSTALADO ACIMA DA MURETA (VER NOTAS 5 E 6).

NOTAS: [MED] MEDIDOR DE ENERGIA BIFÁSICO INSTALADO EM POSTE DUPLA T.

1 - CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².

2 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO BITOLA DE Ø1.1/4".

3 - OS CONDUTORES UTILIZADOS PARA ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DOS POSTES, DEVERÃO TER TENSÃO DE ISOLAMENTO NOMINAL DE 1KV PARA FASES/NEUTRO E DE 750V PARA O CONDUTOR TERRA.

4 - TODAS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS.

5 - O RELÉ FOTOELÉTRICO DEVERÁ SER INSTALADO ACIMA DA MURETA DE FORMA QUE NÃO OCORRA INCIDÊNCIA DIRETA DE FOCOS DE LUZ (LUMINÁRIAS PÚBLICAS OU SIMILARES) QUE POSSAM ATRAPALHAR SEU FUNCIONAMENTO.

6 - O RELÉ FOTOELÉTRICO SERÁ UTILIZADO PARA ACIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS LED 50W DOS POSTES DE 6 METROS DA PRAÇA.

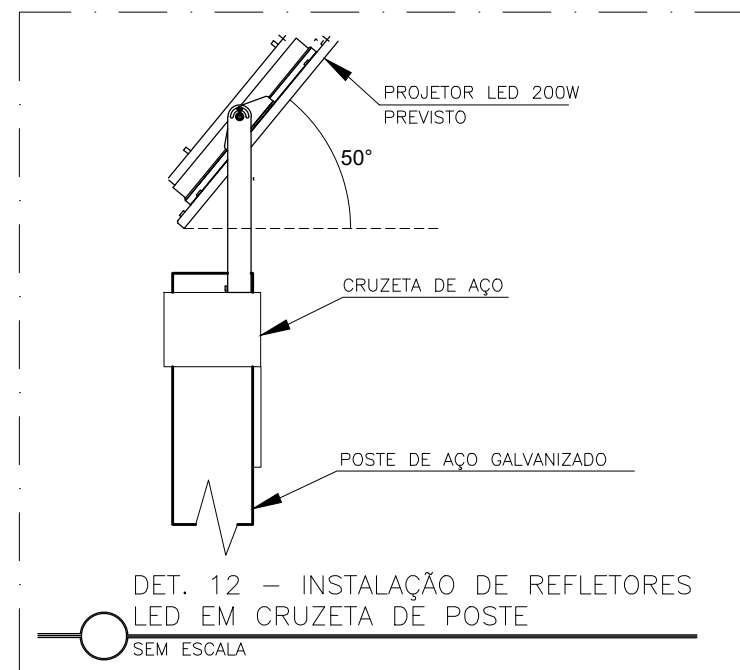
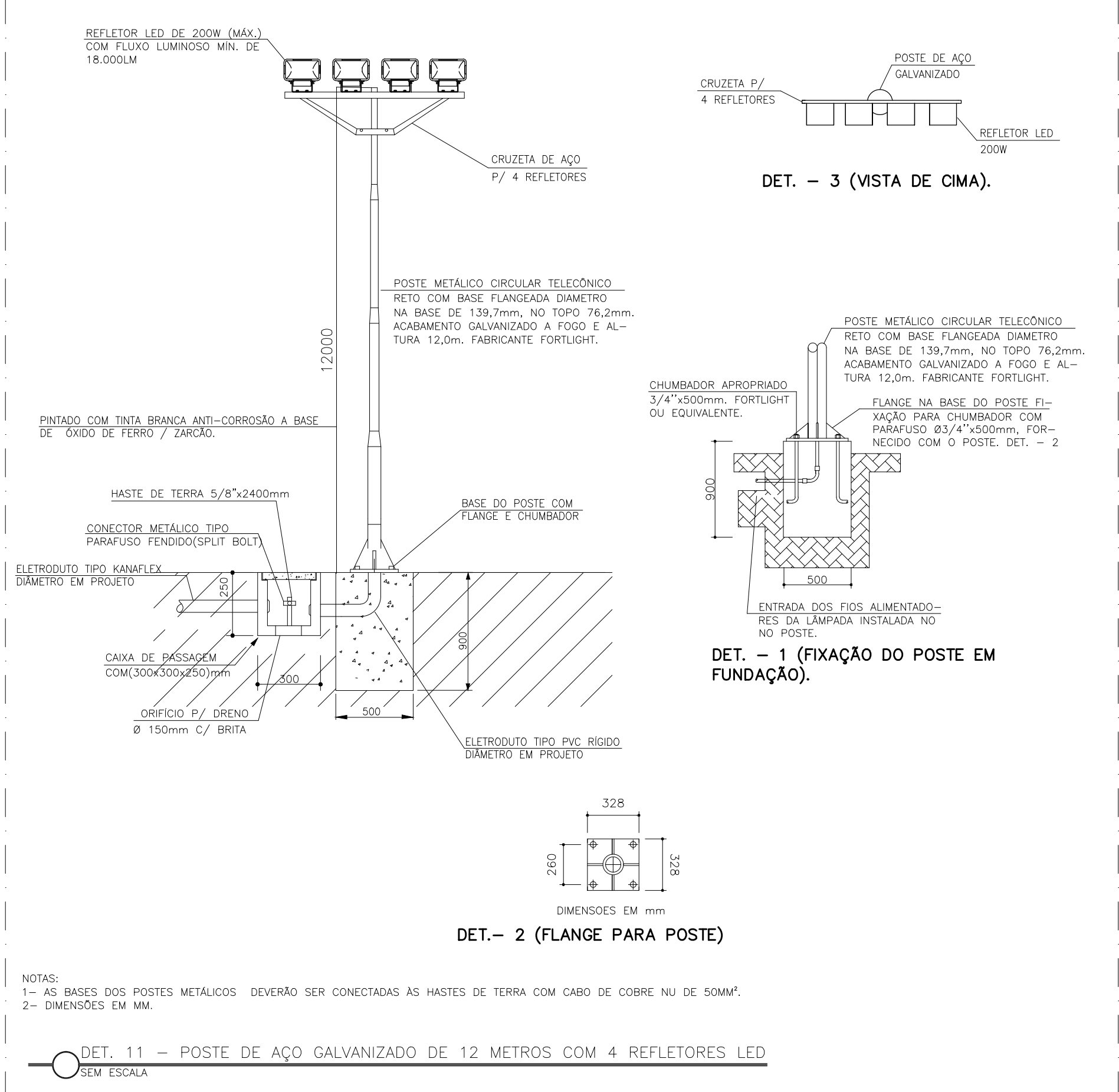
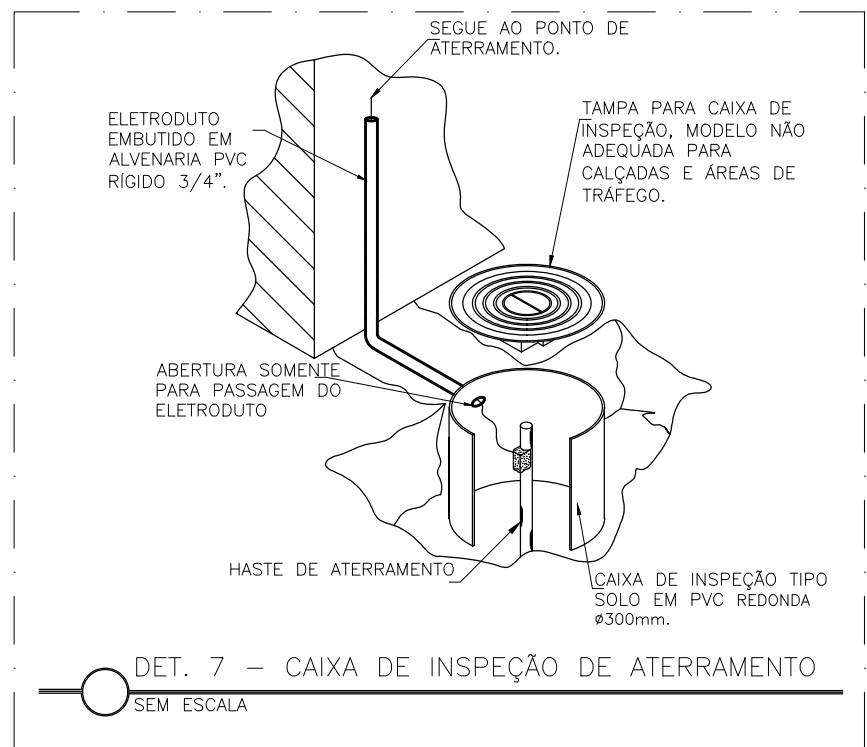
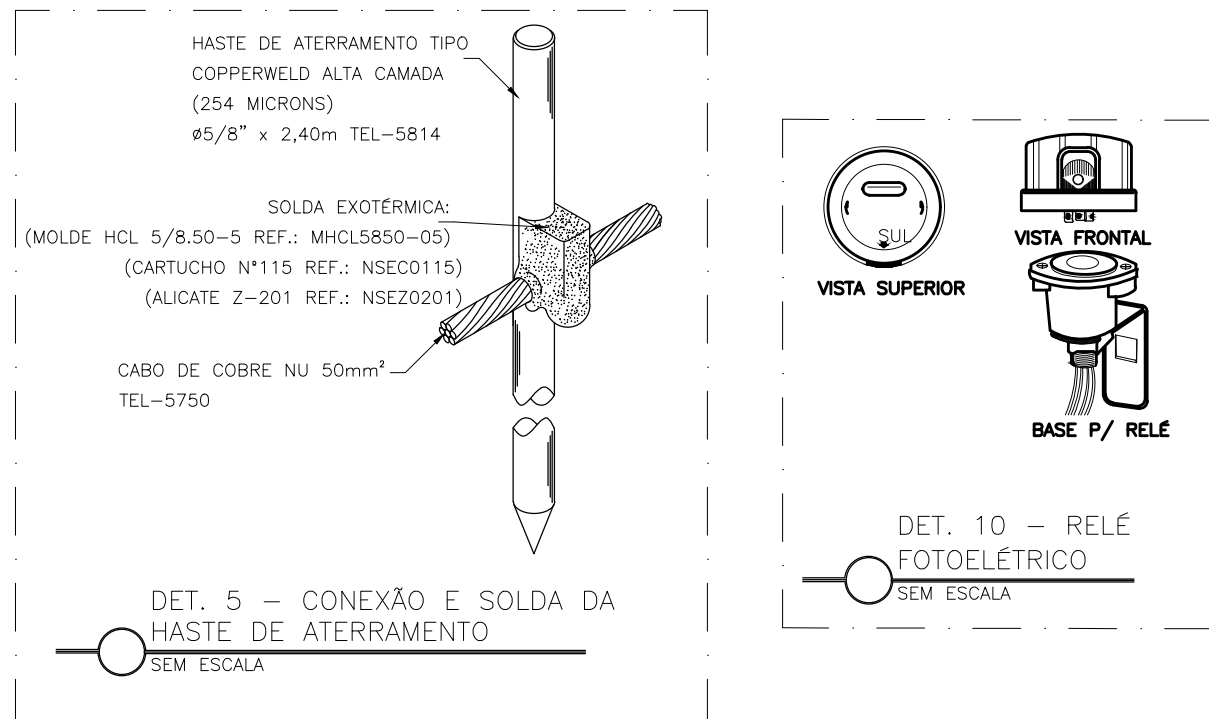
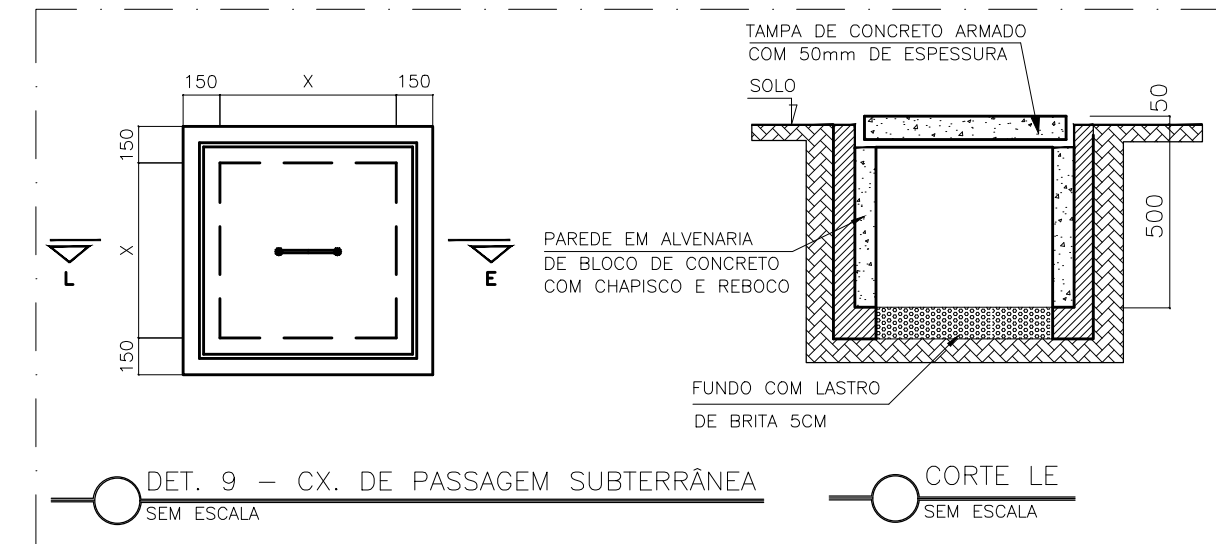
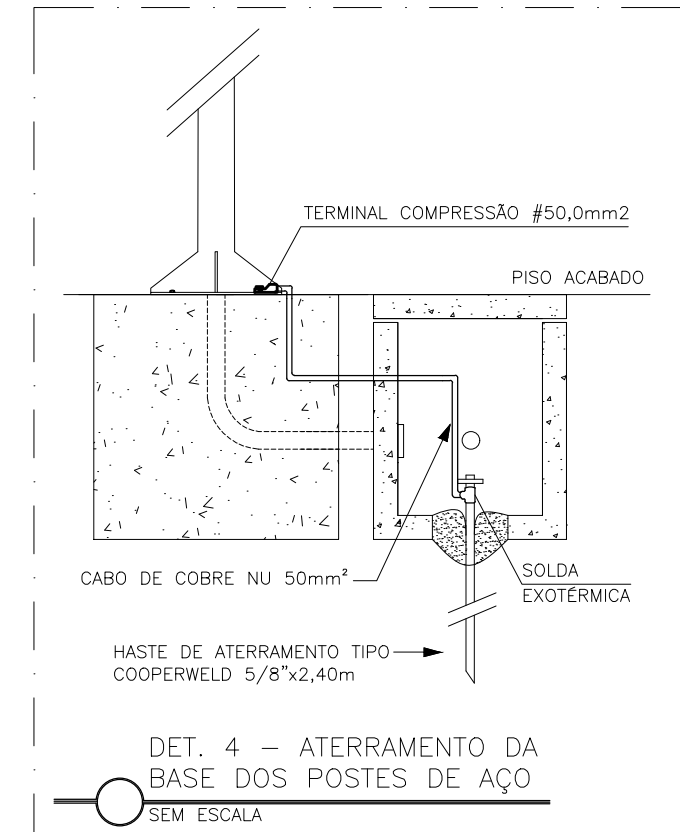
7 - OS REFLETORES DE 200W DOS POSTES DE CONCRETO DEVERÃO POSSUIR ÂNGULO DE 50° EM RELAÇÃO AO EIXO HORIZONTAL PARA MELHOR ILUMINAÇÃO DA QUADRA.

8 - A LUMINÁRIA PÚBLICA ADOTADA PARA ILUMINAÇÃO DA PRAÇA FOI DEFINIDA PELA SEMOB (PMA), DE FORMA A SE MANTER O PADRÃO DE LUMINÁRIAS DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, FACILITANDO ASSIM MANUTENÇÕES E/OU SUBSTITUIÇÕES FUTURAS.

9 - AS CAIXAS ELÉTRICAS DE PASSAGEM EXISTENTES E AS BASES DOS POSTES ANTIGOS PRESENTES NO LOCAL DEVERÃO SER REMOVIDAS, CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	SET/2022	EMISSIONAL INICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO:			
LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA LIMÃO E DRENAGEM PLUVIAL E TRATAMENTO DE TALUDE.			
ENDEREÇO: RUA MÁRIO PINHEIRO DA SILVA FILHO - BAIRRO LIMÃO, ARACRUZ ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO			
AUTOR DO PROJETO:		PRANCHA:	01/02
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO09518572747		ESCALA:	INDICADA
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO - ENGº ELETRICISTA - CREA: ES-20232/D		DESENHO:	ERIK
COORDENAÇÃO:		REVISÃO:	R00
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA:	09/2022
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO SIMBOLOGIA, NOTAS, QUADRO E DIAGRAMAS		CONTRATO:	072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.:	005/2022

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.