

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Especificações Técnicas

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

2	04/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	INSERÇÃO DAS LUMINÁRIAS LED AO ITEM 9	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

ÍNDICE

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão	- 3 -
2. Eletroduto de Aço Galvanizado	- 5 -
3. Eletroduto de PVC	- 6 -
4. Eletroduto Flexível	- 7 -
5. Caixas de Passagem e Derivação	- 8 -
6. Postes de Aço Galvanizado	- 9 -
7. Hastes de Terra	- 13 -
8. Quadro de Comando, Proteção e Distribuição	- 14 -
8. Peças Metálicas / Suportes para Luminárias	- 19 -
9. Luminárias	- 20 -

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão

– ALIMENTADORES ENTRE O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E AS CAIXAS DE PASSAGEM JUNTO AOS POSTES

- MATERIAL CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA -PVC/A
- COBERTURA PVC
- IDENTIFICAÇÃO PRETO (FASE A); MARROM (FASE B); CINZA (FASE C)
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 0,6/1,0kV
- NORMA A SER SEGUIDA NBR NM IEC60332 – MÉTODOS DE ENSAIOS PARA CABOS ELÉTRICOS SOB CONDIÇÕES DE FOGO
IEC 60445 – IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES POR CORES OU NUMERAIS
NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
NBR 7288 - CABOS DE POTÊNCIA COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 6kV (ESPECIFICAÇÃO)
- REFERÊNCIA SINTENAX DA PRYSMIAN, WIREX POWER V70V DA WIREX CABLE OU SIMILAR

– CABO TERRA

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA - PVC/A
- IDENTIFICAÇÃO COR VERDE
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM POLICLORETO DE VINILA (PVC) PARA TENSÕES ATÉ 750V
NBR 6245 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE OXIGÊNIO

- REFERÊNCIA

SUPERASTIC FLEX DA PRYSMIAN, WIREX PLAST V70F DA WIREX CABLE OU SIMILAR

– **CIRCUITOS ENTRE A LUMINÁRIA NO POSTE E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE**

- MATERIAL DO CONDUTOR
- TIPO DE CONDUTOR
- NUMERO DE CONDUTORES
- MATERIAL ISOLANTE

COBRE DE TÊMPERA MOLE

CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5

3

ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPÉRIES

- IDENTIFICAÇÃO

DUAS VEIAS NA COR PRETA (FASES); UMA VEIA NA COR VERDE (TERRA)

- CLASSE DE ISOLAÇÃO
- NORMA A SER SEGUIDA

0,6/1,0kV

NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS

NBR NM IEC60332 – MÉTODOS DE ENSAIOS PARA CABOS ELÉTRICOS SOB CONDIÇÕES DE FOGO

NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) OU POLIETILENO (PE) PARA TENSÕES DE 1 A 6kV (ESPECIFICAÇÃO)

- REFERÊNCIA

SYNTENAX FLEX DA PRYSMIAN OU SIMILAR

- IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM COR NÚMEROS OU LETRAS GRAVADAS. CADA CONDUTOR DEVERÁ TER UMA COR DIFERENTE, DE ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: PRETO (FASE A), MARROM (FASE B), CINZA (FASE C) E VERDE (TERRA). A IDENTIFICAÇÃO POR COR PODERÁ SER FEITA NOS LOCAIS INDICADOS ATRAVÉS DE FITAS ADESIVAS COLORIDAS.

2. Eletroduto de Aço Galvanizado

- DESCRIÇÃO
ELETRODUTO RÍGIDO, COM COSTURA, SÉRIE EXTRA, UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA
- MATERIAL CONSTRUTIVO
AÇO ASTM-A53 GRAU A REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO
- COMPRIMENTO
3m
- BITOLA
INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
- ROSCAS
EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA
- ACESSÓRIO
LUVA
- NORMA
NBR 5598 – ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO CARBONO, COM COSTURA, COM REVESTIMENTO PROTETOR E ROSCA NBR NM 1507-1 (BSP)
NBR-7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE
- REFERÊNCIA
TUPY, MANESMANN OU SIMILAR APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO

3. Eletroduto de PVC

- MATERIAL CONSTRUTIVO
- TIPO
- COMPRIMENTO
- ROSCA
- BITOLA
- ACESSÓRIO
- NORMA
- REFERÊNCIA

CLORETO DE POLIVINILA (PVC)

RÍGIDO ROSQUEÁVEL, FORNECIDO COM UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA

3m

EXTERNA NAS DUAS EXTREMIDADES, COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA (BSP)

INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)

LUVA

NBR 15465 - SISTEMAS DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - REQUISITOS DE DESEMPENHO

TIGRE, AMANCO OU SIMILAR

4. Eletroduto Flexível

- MATERIAL
- INSTALAÇÃO
- BITOLA
- NORMAS DE REFERÊNCIA
- REFERÊNCIAS

POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)
DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO,
CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)
NBR 9023 - TERMOPLÁSTICOS –
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FLUIDEZ
BRASTUBO OU SIMILAR

5. Caixas de Passagem e Derivação

- MATERIAL CONCRETO
- TIPO DE INSTALAÇÃO EMBUTIDO NO PISO
- CONSTRUÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO OU PRÉ-MOLDADO
- COMPLEMENTOS TAMPA EM CONCRETO ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- VEDAÇÃO DA TAMPA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA OU MASSA ASFÁLTICA A FRIO
- TAMANHO INDICADO NO PROJETO (EM CENTÍMETROS)
- ACABAMENTO IDÊNTICO AO DO PISO ONDE FOR INSTALADA

6. Postes de Aço Galvanizado

6.1 TIPO 1

- TIPO DECORATIVO
- MATERIAL AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- FIXAÇÃO ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA
- ALTURA 8m e 10m (úteis)
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO >100 km/h
- CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE
- MODELO LUTÉCIA DA METALSINTER OU SIMILAR
- ACESSÓRIOS BRAÇO DECORATIVO SIMPLES OU DUPLO
- ACABAMENTO PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE)
- APLICAÇÃO SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA
- NORMA DE REFERÊNCIA NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO
- OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

• IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

- a) NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- b) DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- c) COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- d) RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.

• TOLERÂNCIAS:

- $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

• INSPEÇÃO:

- INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO

- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
- GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

6.2 TIPO 2

- TIPO DECORATIVO
- MATERIAL AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- FIXAÇÃO ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA
- ALTURA 6m (úteis)
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO >100 km/h
- CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE
- MODELO LUTÉCIA MINI DA METALSINTER OU SIMILAR
- ACESSÓRIOS BRAÇO DECORATIVO DUPLO
- ACABAMENTO PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE)
- APLICAÇÃO SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA
- NORMA DE REFERÊNCIA NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO
- OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

• IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

- e) NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- f) DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- g) COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- h) RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.

• TOLERÂNCIAS:

- $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

• INSPEÇÃO:

- INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO

- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
- GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

6.3 TIPO 3

- | | |
|---|---|
| • TIPO | CÔNICO CONTÍNUO RETO |
| • MATERIAL | AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020 |
| • FIXAÇÃO | ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA E COM BASE (POSTES DE 4m) |
| • ALTURA | 4, 8, 10 e 12m (úteis) |
| • RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO | >100 km/h |
| • CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA | 45kgf (POSTE DE 4m) A 30cm DO TOPO
55kgf (POSTE DE 8 E 10m) A 30cm DO TOPO
100kgf (POSTE DE 12m) A 30cm DO TOPO |
| • MODELO | SÉRIE 0000 CLASSE 30 (4, 8 e 10m) E CLASSE 60 (12m) DA CONIPOST OU SIMILAR |
| • ACESSÓRIOS | SUPORTE METÁLICO PARA SUSTENTAÇÃO DE LUMINÁRIAS |
| • ACABAMENTO | PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE) |
| • APLICAÇÃO | SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA |
| • NORMA DE REFERÊNCIA | NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO |
| • OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE. | |

• IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

- NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.

- TOLERÂNCIAS:
 - $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
 - $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.
- INSPEÇÃO:
 - INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
- GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

7.2 PINTURA DOS POSTES E ESTRUTURAS METÁLICAS

- DESCRIÇÃO ACABAMENTO DE ALTO BRILHO E ALTA RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO
- ÁREAS EXTERNAS
- SUBSTRATO AÇO GALVANIZADO
- PREPARO DE SUPERFÍCIE
 - LIMPEZA DA SUPERFÍCIE LAVAGEM E LIMPEZA POR LIXAMENTO, ESCOVA E DESENGRAXE
 - BASE TINTA DE ADERÊNCIA TIPO EPÓXI ISOCIANATO, NORMA PETROBRÁS N2198, COM ESPESSURA MÍNIMA A SECO DE 15 A 20 μm
- ACABAMENTO DUAS DEMÃOS DE POLIURETANO ACRÍLICO, NORMA PETROBRÁS N2677, ESPESSURA MÍNIMA POR DEMÃO SECA 25 μm
- COR DO ACABAMENTO RAL 7024 (CINZA GRAFITE)

7. Hastes de Terra

- MATERIAL DO NÚCLEO
- REVESTIMENTO
- FORMATO
- DIMENSÕES
- CONEXÕES
- REFERÊNCIAS

AÇO (SAE 1020)

CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)

CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA

5/8" X 3m

SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES

COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR

8. Quadro de Comando, Proteção e Distribuição

1. Informações Gerais

1.1 Objetivo

Estas Especificações Técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaio e fornecimento do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) para classe de tensão de 1kV.

1.2 Normas e Recomendações Técnicas

O painel deverá ser projetado e fabricado de acordo com as recomendações aplicáveis das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial as abaixo:

- NBR IEC 60439-1 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
- NBR IEC 60439-3
- Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição
- NBR IEC 60529 - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (código IP)
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

1.3 Condições Ambientais

- | | |
|---|--------------------|
| • Instalação | – Ao tempo |
| • Altitude | – <1000m |
| • Umidade Relativa do Ar | – Superior a 80% |
| • Temperaturas | |
| – Máxima Anual | – 40°C |
| – Mínima Anual | – 15°C |
| – Média Anual | – 30°C |
| • Acesso Local | – Via rodoviária |
| • Classificação da Área | – Não classificada |
| • Grau de Poluição | – 3 |
| • Compatibilidade Eletromagnética (EMC) | – Ambiente 1 |

2. Características Técnicas

2.1 Características Elétricas

2.1.1 Do Sistema de Força e Comando

- | | |
|---|------------|
| • Tensão nominal de isolamento (UI) | – 690V |
| • Tensão suportável nominal de impulso (Uimp) | – 4kV |
| • Tensão nominal de operação (Ue) | – 220/127V |

- Frequência Nominal – 60Hz
- Número de fases – 03
- Corrente nominal do barramento horizontal (In) – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente nominal do barramento de neutro – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente nominal do barramento de terra – 0,5 x In
- Corrente suportável nominal de curta duração (Icw) – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente suportável nominal de crista (Ipk) – 2,5 x Icw
- Sistema de Aterramento – Solidamente Aterrado

2.2 Características Construtivas

O projeto dos painéis gerais de baixa tensão deverá obedecer às prescrições da norma brasileira NBR-IEC 60439-1, sendo do tipo PTTA (Partially Type Tested Assembly) - Conjunto de manobra e comando de baixa tensão contendo disposições de tipo parcialmente ensaiado.

Para alta garantia de segurança e desempenho, as características construtivas deverão também obedecer a compartimentação entre unidades funcionais que atendam a forma definida abaixo.

Forma de Compartimentação (conforme NBR-IEC60439-1)	
Forma 1	Sem separação interna.

Separações internas por barreiras deverão ser efetuadas de modo a impedir o contato acidental com os barramentos a partir das unidades funcionais.

As portas, quando necessário, deverão ser providas de grelhas de ventilação ou exaustores, compatíveis com o grau de proteção e necessidade de ventilação dos componentes internos, que deverão ser previstos para limitar a temperatura interna em 55°C.

Grau de Proteção (conforme a norma NBR IEC 60529)	
IP 54	Protegido contra poeira e contra jatos d'água

2.2.1 Acesso Interno

Dispositivos que requerem rearmamento manual ou reposição durante o serviço (relés, fusíveis) devem ter fácil acesso dentro do Conjunto, sem expor o operador a partes energizadas.

2.2.2 Proteção Contra Contatos Indiretos

No caso de tampas ou portas que não possuam chave nem requeiram ferramenta especial para ser abertas, a parte interna do Conjunto deve ter proteção contra contatos diretos acidentais. Em sistemas com isolamento total essa proteção deve ser de material isolante.

2.2.3 Espaço para os cabos

É essencial prever espaço suficiente para entrada e saída de cabos e fios externos ao Conjunto, bem como para sua fixação e para ligação aos terminais ou conectores.

2.2.4 Barramentos

O Pannel deverá possuir barramentos de cobre eletrolítico (Fases e Terra) pintados, dimensionado para resistir aos efeitos térmicos e dinâmicos da corrente de curto-circuito.

Os pontos de conexão devem ser estanhados.

2.2.5 Invólucro

- Tipo
 - Cubículo ou Multicubículo
- Dimensões
 - Altura máxima 2200mm
 - Largura máxima do módulo 800mm
- Estrutura
 - Chapa com bitola mínima 16MSG
 - Decapagem Química
 - Fosfatização
- Tratamento da Chapa
 - Duas demãos de tinta anticorrosiva
 - Cinza claro Munsell 6,5
- Acabamento
 - Cabos singelos em canaleta – parte inferior
- Alimentadores (Entrada)
 - Cabos singelos – parte inferior
- Alimentadores (Saída)

2.2.6 Circuitos auxiliares

- Bitola mínima dos demais circuitos de controle, – 1,5mm² medição e proteção

3. Especificação dos Componentes

Os equipamentos abaixo relacionados, salvo indicação em contrário, deverão ser fornecidos de acordo com as seguintes especificações:

3.1 Disjuntores de Baixa Tensão

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características Gerais

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| • CORRENTE NOMINAL | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • Nº DE PÓLOS | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • CAPACIDADE DE RUPTURA | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • REFERÊNCIA DE FABRICANTE | SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR |

3.2 Contator Magnético

Característica dos Contatores de Força

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| • CLASSE DE TENSÃO | 600V |
| • CORRENTE NOMINAL | VER DIAGRAMAS UNIFILARES |

- TIPO DE CARGA A SER ACIONADA LÂMPADAS DE DESCARGA
- CATEGORIA AC5a
- BOBINA DE ACIONAMENTO 220Vca
- NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES CONFORME DIAGRAMA
- VIDA ELÉTRICA 1 MILHÃO DE MANOBRAS
- FABRICAÇÃO SIEMENS, SCHNEIDER OU ABB

4. Ensaios

4.1 Ensaios de Tipo

O fornecedor do painel deverá apresentar os seguintes certificados de ensaios de tipo:

Nº	Ensaio	PTTA
1	Limites de elevação da temperatura	Verificação dos limites de elevação da temperatura por ensaio ou extrapolação
2	Propriedades dielétricas	Verificação das propriedades dielétricas ou da Resistência de isolamento por ensaio (ensaio de tipo)
3	Corrente suportável de curto-circuito	Verificação da corrente suportável de curto-circuito por ensaio ou extrapolação
4	Eficácia do circuito de proteção Conexão eficaz entre as partes condutoras do conjunto e o circuito de Proteção Corrente suportável de curto-circuito do circuito de proteção	Verificação da conexão eficaz entre as partes condutoras do conjunto e o circuito de proteção por inspeção ou por medição da resistência Verificação da corrente suportável de curto-circuito do circuito de proteção por ensaio ou projeto apropriado e arranjo do condutor de proteção
5	Distâncias de isolamento e de escoamento	Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento
6	Funcionamento mecânico	Verificação do funcionamento mecânico
7	Grau de proteção	Verificação do grau de proteção
8	Conexões dos condutores funcionamento elétrico	Inspeção do conjunto inclusive inspeção das conexões dos condutores e, se necessário, ensaio de funcionamento elétrico
9	Isolação	Ensaio dielétrico ou verificação da Resistência de Isolação
10	Medidas de proteção	Verificação das medidas de proteção

Estes ensaios deverão ser realizados conforme as recomendações ABNT / IEC correspondentes.

4.2 Ensaios de Rotina

O fornecedor do painel deverá realizar os seguintes ensaios de rotina:

- Ensaio de funcionamento mecânico.
- Ensaios funcionamento dos relés e auxiliares de baixa tensão.
- Verificação de conformidade com os desenhos e esquemas.
- Inspeção do conjunto, inclusive inspeção da instalação elétrica e ensaio de funcionamento elétrico.
- Ensaio dielétrico;
- Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção.

5. Garantia

O fabricante do painel deverá garantir por escrito que os equipamentos e o painel possibilitam uma campanha de 5 anos sem necessidade de parada para manutenção preventiva.

6. Projeto do Fornecedor

O fornecedor deverá apresentar para aprovação da contratante, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação da contratante.

6.1 Identificação dos Circuitos

Para fins de operação, os circuitos deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de manobra e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indeléveis e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

7. Fabricantes do Painel

- Uniquadros, LED Quadros, Múltipla, Doppler ou similar.

8. Peças Metálicas / Suportes para Luminárias

- UTILIZAÇÃO FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
- MATERIAL AÇO CARBONO LAMINADO (SAE 1010 A 1020)
- PREPARO DA SUPERFÍCIE APÓS A CONFEÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
- TRATAMENTO DE CHAPA GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, NBR 7400, NBR 7414 E NBR 6323
- PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA COR RAL 7024 (CINZA GRAFITE)
- DIMENSÕES CONFORME DETALHES EM PLANTA

9. Luminárias

9.1. LUMINÁRIA TIPO 1

• CORPO	EM ALUMÍNIO INJETADO
• GRAU DE PROTEÇÃO	IP66 (CORPO ÓTICO E COMPARTIMENTO DE ACESSÓRIOS)
• CABOS	OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS ELEMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER EM COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,0MM ² , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
• TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS	PASSIVO
• EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO	100 lm/W (MÍNIMO)
• EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA)	> 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
• MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO	MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA LM-80)
• CARACTERÍSTICAS DO DRIVER	
- EFICIÊNCIA ELÉTRICA	> 85%
- THD	< 20%
- FATOR DE POTÊNCIA	> 0,92
- REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO)	SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V
• SUPRESSOR DE SURTO	SIM, 10kV, 5kA
• IDENTIFICAÇÃO	DEVEM ESTAR GRAVADOS DE FORMA INDELÉVEL NO CORPO DA LUMINÁRIA A MARCA E O MODELO DO EQUIPAMENTO
• RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO	> 100KM/h
• ACABAMENTO	TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO
• PINTURA	ELETROSTÁTICA NA COR RAL 7001 (PADRÃO DE FÁBRICA)
• VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS)	MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
• ACESSÓRIOS	SUPORTE METÁLICO TIPO TOPO DE POSTE

2

- TIPO DE FACHO
- REFERÊNCIA

NEMA II

INFINITY DI DA REPUME OU SIMILAR

CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS DE ILUMINAÇÃO

2

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.1.i	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 20.2 klm 149W	TIPO II, MÉDIA	20.248 / 20.248	4.000 (NW)	148,7
9.1.ii	REPUME INFINITY IV	REPUME DI3200 281W 38klm	TIPO II, MÉDIA	37.968 / 37.967	4.000 (NW)	281

9.2. LUMINÁRIA TIPO 2

- TIPO DECORATIVA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO TRANSPARENTE, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS UV
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- EFICIÊNCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 100 lm/W (MÍNIMO)
- CONSUMO (W) 110 (MÁXIMO)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h

2

- ACABAMENTO
- TIPO DE FACHO
- APLICAÇÃO

PADRÃO DO FABRICANTE
SIMÉTRICO
ILUMINAÇÃO PRAÇA



- REFERÊNCIA

PHILIPS TOWN GUIDE ("Classic Cone" version, BDP102 DW/830 ECO120), MERAK SYF DA TECNOWATT OU EQUIVALENTE

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO DE ILUMINAÇÃO



ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.2.i	PHILIPS TownGuide	BDP102 ECO120 CLASSIC CONE	DW	12.104 / 9.494	4.000 (NW)	109,5
9.2.ii	TECNOWATT MERAK	MERSYFGTFRR2_DL_86W 600IABRS1-10C1GY9007	RC2	8.800 / 8.799	5.000 (CW)	86

9.3. LUMINÁRIA TIPO 3

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA LM-80)
- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE

(DIMERIZAÇÃO)

- SUPRESSOR DE SURTO
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS)
- IDENTIFICAÇÃO

- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO
- ACABAMENTO

1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V

SIM, 10kV / 5kA

MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)

A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL

> 100km/h

TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO

PADRÃO DO FABRICANTE

ILUMINAÇÃO DAS RUAS ADJACENTES E DA PRAÇA

NEMA II

TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP

PHILIPS GREENVISION EXTREME (ROADFLAIR), REPUME INFINITY OU EQUIVALENTE



- PINTURA
- APLICAÇÃO



- TIPO DE FACHO
- ACESSÓRIO
- REFERÊNCIA

CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS DE ILUMINAÇÃO

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.3.i	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP394	DM	21.600 / 21.600	4.000 (NW)	176
9.3.ii	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 23.9 klm 176.4W	TIPO II, MÉDIA	23992/23992	4000 (NW)	176,4
9.3.iii	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP394	DM	18000/18000	4000 (NW)	129
9.3.iv	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 17.9 klm 130W	TIPO II, MÉDIA	17918/17918	4000 (NW)	129,9
9.3.v	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP392	DM	16000/16000	4000 (NW)	110
9.3.vi	REPUME INFINITY II	REPUME DI-3000 12klm 101W	TIPO II, MÉDIA	12006/12006	4000 (NW)	101,1

9.4. LUMINÁRIA TIPO 4

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA)

LM-80)

- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO) SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V
- SUPRESSOR DE SURTO SIM, 10kV / 5kA
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS) MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h
- ACABAMENTO
 - TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO
 - PADRÃO DO FABRICANTE
 - ILUMINAÇÃO DAS RUAS ADJACENTES
 - TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP
 - PHILIPS GREENVISION XCEED, INFINITY II DI 3000 DA REPUME OU SIMILAR

2

- PINTURA

2

- APLICAÇÃO

- ACESSÓRIOS

2

- REFERÊNCIA

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO DE ILUMINAÇÃO

2

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.4.i	PHILIPS GreenVision Xceed	BRP371	DME	10.486 / 10486	4000 (NW)	104
9.4.ii	REPUME INFINITY II	REPUME DI-3000 12klm 101W	TIPO II, MÉDIA	12006 / 12006	4000 (NW)	101,1

2 9.5. LUMINÁRIA TIPO 5

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 2,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C DE TEMPERATURA AMBIENTE, COM ÍNDICE DE FALHA NÃO SUPERIOR A 10% (L70B10, 50.000 @ 35°C CONFORME IEC 62717, IESNA LM-80 e TM-21)
- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO) SIM, DE 0 a 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO DE 0 OU 1 a 10V
- SUPRESSOR DE SURTO SIM, 10kV / 5kA
- TENSÃO DE OPERAÇÃO 220VCA
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS) MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h

- ACABAMENTO

TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO

- PINTURA

PADRÃO DO FABRICANTE

- APLICAÇÃO

ILUMINAÇÃO DO PASSEIO E ÁREAS DE CONVIVÊNCIA

- GARANTIA

MÍNIMA 5 (CINCO) ANOS

- ACESSÓRIOS

TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP

- TIPO DE FACHO

NEMA II

- REFERÊNCIA

INFINITY I DI 2900 DA REPUME OU SIMILAR

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.5.i	REPUME INFINITY I DI 2900	REPUME DI-2900 6.5klm 51W	TIPO II, MÉDIA	6.559/6.557	4.000 (NW)	51,1

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Especificações Técnicas

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

3	16/08/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
2	04/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	INSERÇÃO DAS LUMINÁRIAS LED AO ITEM 9	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

ÍNDICE

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão	- 3 -
2. Eletroduto de Aço Galvanizado	- 5 -
3. Eletroduto de PVC	- 6 -
4. Eletroduto Flexível.....	- 7 -
5. Caixas de Passagem e Derivação.....	- 8 -
6. Postes de Aço Galvanizado	- 9 -
7. Hastes de Terra	- 13 -
8. Quadro de Comando, Proteção e Distribuição	- 14 -
8. Peças Metálicas / Suportes para Luminárias.....	- 19 -
9. Luminárias.....	- 20 -

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão

– ALIMENTADORES ENTRE O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E AS CAIXAS DE PASSAGEM JUNTO AOS POSTES

- MATERIAL CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA -PVC/A
- COBERTURA PVC
- IDENTIFICAÇÃO PRETO (FASE A); MARROM (FASE B); CINZA (FASE C)
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 0,6/1,0kV
- NORMA A SER SEGUIDA NBR NM IEC60332 – MÉTODOS DE ENSAIOS PARA CABOS ELÉTRICOS SOB CONDIÇÕES DE FOGO
IEC 60445 – IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES POR CORES OU NUMERAIS
NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
NBR 7288 - CABOS DE POTÊNCIA COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 6kV (ESPECIFICAÇÃO)
- REFERÊNCIA SINTENAX DA PRYSMIAN, WIREX POWER V70V DA WIREX CABLE OU SIMILAR

– CABO TERRA

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINILA - PVC/A
- IDENTIFICAÇÃO COR VERDE
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM POLICLORETO DE VINILA (PVC) PARA TENSÕES ATÉ 750V
NBR 6245 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE OXIGÊNIO

- REFERÊNCIA SUPERASTIC FLEX DA PRYSMIAN, WIREX PLAST V70F DA WIREX CABLE OU SIMILAR

- **CIRCUITOS ENTRE A LUMINÁRIA NO POSTE E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE**

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5
- NUMERO DE CONDUTORES 3
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPÉRIES

- IDENTIFICAÇÃO DUAS VEIAS NA COR PRETA (FASES); UMA VEIA NA COR VERDE (TERRA)

- CLASSE DE ISOLAÇÃO 0,6/1,0kV
- NORMA A SER SEGUIDA NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
NBR NM IEC60332 – MÉTODOS DE ENSAIOS PARA CABOS ELÉTRICOS SOB CONDIÇÕES DE FOGO
NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) OU POLIETILENO (PE) PARA TENSÕES DE 1 A 6kV (ESPECIFICAÇÃO)

- REFERÊNCIA SYNTENAX FLEX DA PRYSMIAN OU SIMILAR

- IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM COR NÚMEROS OU LETRAS GRAVADAS. CADA CONDUTOR DEVERÁ TER UMA COR DIFERENTE, DE ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: PRETO (FASE A), MARROM (FASE B), CINZA (FASE C) E VERDE (TERRA). A IDENTIFICAÇÃO POR COR PODERÁ SER FEITA NOS LOCAIS INDICADOS ATRAVÉS DE FITAS ADESIVAS COLORIDAS.

2. Eletroduto de Aço Galvanizado

- DESCRIÇÃO
ELETRODUTO RÍGIDO, COM COSTURA, SÉRIE EXTRA, UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA
- MATERIAL CONSTRUTIVO
AÇO ASTM-A53 GRAU A REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO
- COMPRIMENTO
3m
- BITOLA
INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
- ROSCAS
EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA
- ACESSÓRIO
LUVA
- NORMA
NBR 5598 – ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO CARBONO, COM COSTURA, COM REVESTIMENTO PROTETOR E ROSCA NBR NM 1507-1 (BSP)
NBR-7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE
- REFERÊNCIA
TUPY, MANESMANN OU SIMILAR APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO

3. Eletroduto de PVC

- MATERIAL CONSTRUTIVO
- TIPO
- COMPRIMENTO
- ROSCA
- BITOLA
- ACESSÓRIO
- NORMA
- REFERÊNCIA

CLORETO DE POLIVINILA (PVC)

RÍGIDO ROSQUEÁVEL, FORNECIDO COM UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA

3m

EXTERNA NAS DUAS EXTREMIDADES, COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA (BSP)

INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)

LUVA

NBR 15465 - SISTEMAS DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - REQUISITOS DE DESEMPENHO

TIGRE, AMANCO OU SIMILAR

4. Eletroduto Flexível

- MATERIAL
- INSTALAÇÃO
- BITOLA
- NORMAS DE REFERÊNCIA
- REFERÊNCIAS

POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)
DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO,
CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)
NBR 9023 - TERMOPLÁSTICOS –
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FLUIDEZ
BRASTUBO OU SIMILAR

5. Caixas de Passagem e Derivação

- MATERIAL CONCRETO
- TIPO DE INSTALAÇÃO EMBUTIDO NO PISO
- CONSTRUÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO OU PRÉ-MOLDADO
- COMPLEMENTOS TAMPA EM CONCRETO ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- VEDAÇÃO DA TAMPA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA OU MASSA ASFÁLTICA A FRIO
- TAMANHO INDICADO NO PROJETO (EM CENTÍMETROS)
- ACABAMENTO IDÊNTICO AO DO PISO ONDE FOR INSTALADA

6. Postes de Aço Galvanizado

6.1 TIPO 1

- TIPO DECORATIVO
- MATERIAL AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- FIXAÇÃO ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA
- ALTURA 8m e 10m (úteis)
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO >100 km/h
- CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE
- MODELO LUTÉCIA DA METALSINTER OU SIMILAR
- ACESSÓRIOS BRAÇO DECORATIVO SIMPLES OU DUPLO E PROLONGADORES PARA FIXAÇÃO DE PROJETORES DE ILUMINAÇÃO CÊNICA
- ACABAMENTO PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE)
- APLICAÇÃO SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA
- NORMA DE REFERÊNCIA NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO
- OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.
- IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

 - a) NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
 - b) DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
 - c) COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
 - d) RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.
- TOLERÂNCIAS:
 - $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
 - $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.
- INSPEÇÃO:

- INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO

- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
- GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

6.2 TIPO 2

- TIPO DECORATIVO
- MATERIAL AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- FIXAÇÃO ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA
- ALTURA 6m (úteis)
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO >100 km/h
- CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE
- MODELO LUTÉCIA MINI DA METALSINTER OU SIMILAR
- ACESSÓRIOS BRAÇO DECORATIVO DUPLO
- ACABAMENTO PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE)
- APLICAÇÃO SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA
- NORMA DE REFERÊNCIA NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO
- OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

- IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

- e) NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- f) DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- g) COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- h) RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.
- TOLERÂNCIAS:
 - $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
 - $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.
- INSPEÇÃO:

- INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO

- A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
- GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

6.3 TIPO 3

- TIPO CÔNICO CONTÍNUO RETO
- MATERIAL AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- FIXAÇÃO ENGASTADO CONFORME INDICADO EM PLANTA E COM BASE (POSTES DE 4m)
- ALTURA 4, 8, 10 e 12m (úteis)
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO >100 km/h
- CAPACIDADE (ESFORÇO) MÍNIMA
45kgf (POSTE DE 4m) A 30cm DO TOPO
55kgf (POSTE DE 8 E 10m) A 30cm DO TOPO
100kgf (POSTE DE 12m) A 30cm DO TOPO
- MODELO SÉRIE 0000 CLASSE 30 (4, 8 e 10m) E CLASSE 60 (12m) DA CONIPOST OU SIMILAR
- ACESSÓRIOS SUPORTE METÁLICO PARA SUSTENTAÇÃO DE LUMINÁRIAS
- ACABAMENTO PINTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO ABAIXO EM COR RAL 7024 (CINZA GRATITE)
- APLICAÇÃO SUPORTE A LUMINÁRIAS CONFORME DETALHES EM PLANTA
- NORMA DE REFERÊNCIA NBR 14744 – POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO
- OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

- IDENTIFICAÇÃO:

GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:

- NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;

I) RESISTÊNCIA NOMINAL EM daN.

- TOLERÂNCIAS:
 - $\pm 50\text{mm}$ PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
 - $\pm 5\text{mm}$ PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.
- INSPEÇÃO:
 - INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
 - A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) ANOS.
 - GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

7.2 PINTURA DOS POSTES E ESTRUTURAS METÁLICAS

- DESCRIÇÃO ACABAMENTO DE ALTO BRILHO E ALTA RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO
- ÁREAS EXTERNAS
- SUBSTRATO AÇO GALVANIZADO
- PREPARO DE SUPERFÍCIE
 - LIMPEZA DA SUPERFÍCIE LAVAGEM E LIMPEZA POR LIXAMENTO, ESCOVA E DESENGRAXE
 - BASE TINTA DE ADERÊNCIA TIPO EPÓXI ISOCIANATO, NORMA PETROBRÁS N2198, COM ESPESSURA MÍNIMA A SECO DE 15 A 20 μm
- ACABAMENTO DUAS DEMÃOS DE POLIURETANO ACRÍLICO, NORMA PETROBRÁS N2677, ESPESSURA MÍNIMA POR DEMÃO SECA 25 μm
- COR DO ACABAMENTO RAL 7024 (CINZA GRAFITE)

7. Hastes de Terra

- MATERIAL DO NÚCLEO
- REVESTIMENTO
- FORMATO
- DIMENSÕES
- CONEXÕES
- REFERÊNCIAS

AÇO (SAE 1020)

CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)

CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA

5/8" X 3m

SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES

COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR

8. Quadro de Comando, Proteção e Distribuição

1. Informações Gerais

1.1 Objetivo

Estas Especificações Técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaio e fornecimento do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) para classe de tensão de 1kV.

1.2 Normas e Recomendações Técnicas

O painel deverá ser projetado e fabricado de acordo com as recomendações aplicáveis das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial as abaixo:

- NBR IEC 60439-1 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
- NBR IEC 60439-3
- Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição
- NBR IEC 60529 - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (código IP)
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

1.3 Condições Ambientais

- | | |
|---|--------------------|
| • Instalação | – Ao tempo |
| • Altitude | – <1000m |
| • Umidade Relativa do Ar | – Superior a 80% |
| • Temperaturas | |
| – Máxima Anual | – 40°C |
| – Mínima Anual | – 15°C |
| – Média Anual | – 30°C |
| • Acesso Local | – Via rodoviária |
| • Classificação da Área | – Não classificada |
| • Grau de Poluição | – 3 |
| • Compatibilidade Eletromagnética (EMC) | – Ambiente 1 |

2. Características Técnicas

2.1 Características Elétricas

2.1.1 Do Sistema de Força e Comando

- | | |
|---|------------|
| • Tensão nominal de isolamento (UI) | – 690V |
| • Tensão suportável nominal de impulso (Uimp) | – 4kV |
| • Tensão nominal de operação (Ue) | – 220/127V |

- Frequência Nominal – 60Hz
- Número de fases – 03
- Corrente nominal do barramento horizontal (In) – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente nominal do barramento de neutro – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente nominal do barramento de terra – 0,5 x In
- Corrente suportável nominal de curta duração (Icw) – Ver Diagrama Unifilar Geral
- Corrente suportável nominal de crista (Ipk) – 2,5 x Icw
- Sistema de Aterramento – Solidamente Aterrado

2.2 Características Construtivas

O projeto dos painéis gerais de baixa tensão deverá obedecer às prescrições da norma brasileira NBR-IEC 60439-1, sendo do tipo PTTA (Partially Type Tested Assembly) - Conjunto de manobra e comando de baixa tensão contendo disposições de tipo parcialmente ensaiado.

Para alta garantia de segurança e desempenho, as características construtivas deverão também obedecer a compartimentação entre unidades funcionais que atendam a forma definida abaixo.

Forma de Compartimentação (conforme NBR-IEC60439-1)	
Forma 1	Sem separação interna.

Separações internas por barreiras deverão ser efetuadas de modo a impedir o contato acidental com os barramentos a partir das unidades funcionais.

As portas, quando necessário, deverão ser providas de grelhas de ventilação ou exaustores, compatíveis com o grau de proteção e necessidade de ventilação dos componentes internos, que deverão ser previstos para limitar a temperatura interna em 55°C.

Grau de Proteção (conforme a norma NBR IEC 60529)	
IP 54	Protegido contra poeira e contra jatos d'água

2.2.1 Acesso Interno

Dispositivos que requerem rearmamento manual ou reposição durante o serviço (relés, fusíveis) devem ter fácil acesso dentro do Conjunto, sem expor o operador a partes energizadas.

2.2.2 Proteção Contra Contatos Indiretos

No caso de tampas ou portas que não possuam chave nem requeiram ferramenta especial para ser abertas, a parte interna do Conjunto deve ter proteção contra contatos diretos acidentais. Em sistemas com isolamento total essa proteção deve ser de material isolante.

2.2.3 Espaço para os cabos

É essencial prever espaço suficiente para entrada e saída de cabos e fios externos ao Conjunto, bem como para sua fixação e para ligação aos terminais ou conectores.

2.2.4 Barramentos

O Pannel deverá possuir barramentos de cobre eletrolítico (Fases e Terra) pintados, dimensionado para resistir aos efeitos térmicos e dinâmicos da corrente de curto-circuito.

Os pontos de conexão devem ser estanhados.

2.2.5 Invólucro

- Tipo
 - Cubículo ou Multicubículo
- Dimensões
 - Altura máxima 2200mm
 - Largura máxima do módulo 800mm
- Estrutura
 - Chapa com bitola mínima 16MSG
 - Decapagem Química
 - Fosfatização
- Tratamento da Chapa
 - Duas demãos de tinta anticorrosiva
 - Cinza claro Munsell 6,5
- Acabamento
 - Cabos singelos em canaleta – parte inferior
- Alimentadores (Entrada)
 - Cabos singelos – parte inferior
- Alimentadores (Saída)

2.2.6 Circuitos auxiliares

- Bitola mínima dos demais circuitos de controle, – 1,5mm² medição e proteção

3. Especificação dos Componentes

Os equipamentos abaixo relacionados, salvo indicação em contrário, deverão ser fornecidos de acordo com as seguintes especificações:

3.1 Disjuntores de Baixa Tensão

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características Gerais

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| • CORRENTE NOMINAL | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • Nº DE PÓLOS | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • CAPACIDADE DE RUPTURA | CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR |
| • REFERÊNCIA DE FABRICANTE | SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR |

3.2 Contator Magnético

Característica dos Contatores de Força

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| • CLASSE DE TENSÃO | 600V |
| • CORRENTE NOMINAL | VER DIAGRAMAS UNIFILARES |

- TIPO DE CARGA A SER ACIONADA LÂMPADAS DE DESCARGA
- CATEGORIA AC5a
- BOBINA DE ACIONAMENTO 220Vca
- NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES CONFORME DIAGRAMA
- VIDA ELÉTRICA 1 MILHÃO DE MANOBRAS
- FABRICAÇÃO SIEMENS, SCHNEIDER OU ABB

4. Ensaios

4.1 Ensaios de Tipo

O fornecedor do painel deverá apresentar os seguintes certificados de ensaios de tipo:

Nº	Ensaio	PTTA
1	Limites de elevação da temperatura	Verificação dos limites de elevação da temperatura por ensaio ou extrapolação
2	Propriedades dielétricas	Verificação das propriedades dielétricas ou da Resistência de isolamento por ensaio (ensaio de tipo)
3	Corrente suportável de curto-circuito	Verificação da corrente suportável de curto-circuito por ensaio ou extrapolação
4	Eficácia do circuito de proteção Conexão eficaz entre as partes condutoras do conjunto e o circuito de Proteção Corrente suportável de curto-circuito do circuito de proteção	Verificação da conexão eficaz entre as partes condutoras do conjunto e o circuito de proteção por inspeção ou por medição da resistência Verificação da corrente suportável de curto-circuito do circuito de proteção por ensaio ou projeto apropriado e arranjo do condutor de proteção
5	Distâncias de isolamento e de escoamento	Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento
6	Funcionamento mecânico	Verificação do funcionamento mecânico
7	Grau de proteção	Verificação do grau de proteção
8	Conexões dos condutores funcionamento elétrico	Inspeção do conjunto inclusive inspeção das conexões dos condutores e, se necessário, ensaio de funcionamento elétrico
9	Isolação	Ensaio dielétrico ou verificação da Resistência de Isolação
10	Medidas de proteção	Verificação das medidas de proteção

Estes ensaios deverão ser realizados conforme as recomendações ABNT / IEC correspondentes.

4.2 Ensaios de Rotina

O fornecedor do painel deverá realizar os seguintes ensaios de rotina:

- Ensaio de funcionamento mecânico.
- Ensaios funcionamento dos relés e auxiliares de baixa tensão.
- Verificação de conformidade com os desenhos e esquemas.
- Inspeção do conjunto, inclusive inspeção da instalação elétrica e ensaio de funcionamento elétrico.
- Ensaio dielétrico;
- Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção.

5. Garantia

O fabricante do painel deverá garantir por escrito que os equipamentos e o painel possibilitam uma campanha de 5 anos sem necessidade de parada para manutenção preventiva.

6. Projeto do Fornecedor

O fornecedor deverá apresentar para aprovação da contratante, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação da contratante.

6.1 Identificação dos Circuitos

Para fins de operação, os circuitos deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de manobra e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indeléveis e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

7. Fabricantes do Painel

- Uniquadros, LED Quadros, Múltipla, Doppler ou similar.

8. Peças Metálicas / Suportes para Luminárias

- UTILIZAÇÃO FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
- MATERIAL AÇO CARBONO LAMINADO (SAE 1010 A 1020)
- PREPARO DA SUPERFÍCIE APÓS A CONFEÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
- TRATAMENTO DE CHAPA GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, NBR 7400, NBR 7414 E NBR 6323
- PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA COR RAL 7024 (CINZA GRAFITE)
- DIMENSÕES CONFORME DETALHES EM PLANTA

9. Luminárias

9.1. LUMINÁRIA TIPO 1

• CORPO	EM ALUMÍNIO INJETADO
• GRAU DE PROTEÇÃO	IP66 (CORPO ÓTICO E COMPARTIMENTO DE ACESSÓRIOS)
• CABOS	OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS ELEMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER EM COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,0MM ² , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
• TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS	PASSIVO
• EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO	100 lm/W (MÍNIMO)
• EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA)	> 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
• MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO	MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA LM-80)
• CARACTERÍSTICAS DO DRIVER	
- EFICIÊNCIA ELÉTRICA	> 85%
- THD	< 20%
- FATOR DE POTÊNCIA	> 0,92
- REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO)	SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V
• SUPRESSOR DE SURTO	SIM, 10kV, 5kA
• IDENTIFICAÇÃO	DEVEM ESTAR GRAVADOS DE FORMA INDELÉVEL NO CORPO DA LUMINÁRIA A MARCA E O MODELO DO EQUIPAMENTO
• RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO	> 100KM/h
• ACABAMENTO	TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO
• PINTURA	ELETROSTÁTICA NA COR RAL 7001 (PADRÃO DE FÁBRICA)
• VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS)	MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
• ACESSÓRIOS	SUPORTE METÁLICO TIPO TOPO DE POSTE

- TIPO DE FACHO NEMA II
- REFERÊNCIA INFINITY DI DA REPUME OU SIMILAR

CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS DE ILUMINAÇÃO

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.1.i	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 20.2 klm 149W	TIPO II, MÉDIA	20.248 / 20.248	4.000 (NW)	148,7
9.1.ii	REPUME INFINITY IV	REPUME DI3200 281W 38klm	TIPO II, MÉDIA	37.968 / 37.967	4.000 (NW)	281

9.2. LUMINÁRIA TIPO 2

- TIPO DECORATIVA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO TRANSPARENTE, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS UV
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- EFICIÊNCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 100 lm/W (MÍNIMO)
- CONSUMO (W) 110 (MÁXIMO)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h
- ACABAMENTO PADRÃO DO FABRICANTE
- TIPO DE FACHO SIMÉTRICO
- APLICAÇÃO ILUMINAÇÃO PRAÇA

- REFERÊNCIA

PHILIPS TOWN GUIDE ("Classic Cone" version, BDP102 DW/830 ECO120), MERAK SYF DA TECNOWATT OU EQUIVALENTE

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO DE ILUMINAÇÃO

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.2.i	PHILIPS TownGuide	BDP102 ECO120 CLASSIC CONE	DW	12.104 / 9.494	4.000 (NW)	109,5
9.2.ii	TECNOWATT MERAK	MERSYFGTFRR2_DL_86W 600IABRS1-10C1GY9007	RC2	8.800 / 8.799	5.000 (CW)	86

9.3. LUMINÁRIA TIPO 3

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA LM-80)
- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE

(DIMERIZAÇÃO)

- SUPRESSOR DE SURTO
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS)
- IDENTIFICAÇÃO

1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V

SIM, 10kV / 5kA

MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)

- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO
- ACABAMENTO

A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL

> 100km/h

TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO

- PINTURA
- APLICAÇÃO

PADRÃO DO FABRICANTE

ILUMINAÇÃO DAS RUAS ADJACENTES E DA PRAÇA

- TIPO DE FACHO
- ACESSÓRIO

NEMA II

TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP

- REFERÊNCIA

PHILIPS GREENVISION EXTREME (ROADFLAIR), REPUME INFINITY OU EQUIVALENTE

CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS DE ILUMINAÇÃO

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.3.i	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP394	DM	21.600 / 21.600	4.000 (NW)	176
9.3.ii	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 23.9 klm 176.4W	TIPO II, MÉDIA	23992/23992	4000 (NW)	176,4
9.3.iii	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP394	DM	18000/18000	4000 (NW)	129
9.3.iv	REPUME INFINITY III	REPUME DI-3100 17.9 klm 130W	TIPO II, MÉDIA	17918/17918	4000 (NW)	129,9
9.3.v	PHILIPS GreenVision Xtreme	BRP392	DM	16000/16000	4000 (NW)	110
9.3.vi	REPUME INFINITY II	REPUME DI-3000 12klm 101W	TIPO II, MÉDIA	12006/12006	4000 (NW)	101,1

9.4. LUMINÁRIA TIPO 4

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C (L70/50.000H CONFORME IESNA)

- LM-80)
- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO) SIM, DE 0 A 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO 1 A 10V
- SUPRESSOR DE SURTO SIM, 10kV / 5kA
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS) MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h
- ACABAMENTO TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO
- PINTURA PADRÃO DO FABRICANTE
- APLICAÇÃO ILUMINAÇÃO DAS RUAS ADJACENTES
- ACESSÓRIOS TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP
- REFERÊNCIA PHILIPS GREENVISION XCEED, INFINITY II DI 3000 DA REPUME OU SIMILAR

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO DE ILUMINAÇÃO

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.4.i	PHILIPS GreenVision Xceed	BRP371	DME	10.486 / 10486	4000 (NW)	104
9.4.ii	REPUME INFINITY II	REPUME DI-3000 12klm 101W	TIPO II, MÉDIA	12006 / 12006	4000 (NW)	101,1

9.5. LUMINÁRIA TIPO 5

- TIPO PÉTALA VIÁRIA A LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO
- GRAU DE PROTEÇÃO IP66
- CABOS OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 2,5MM², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- TIPO DE RESFRIAMENTO DOS LEDS PASSIVO
- EFICÁCIA LUMINOSA DO CONJUNTO 110 lm/W (MÍNIMO)
- EFICIÊNCIA FOTOMÉTRICA (TÉRMICA E ÓTICA) > 80% (PARA MÁXIMA TEMPERATURA DE JUNÇÃO PREVISTA NA OPERAÇÃO)
- MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 70% APÓS 50.000H DE USO A 35°C DE TEMPERATURA AMBIENTE, COM ÍNDICE DE FALHA NÃO SUPERIOR A 10% (L70B10, 50.000 @ 35°C CONFORME IEC 62717, IESNA LM-80 e TM-21)
- CARACTERÍSTICAS DO DRIVER
 - EFICIÊNCIA ELÉTRICA > 85%
 - THD < 20%
 - FATOR DE POTÊNCIA > 0,92
 - REGULAÇÃO DO FLUXO (DIMERIZAÇÃO) SIM, DE 0 a 100% COM RESOLUÇÃO DE 1%, ATRAVÉS DE SINAL ANALÓGICO DE 0 OU 1 a 10V
- SUPRESSOR DE SURTO SIM, 10kV / 5kA
- TENSÃO DE OPERAÇÃO 220VCA
- VIDA ÚTIL DO CONJUNTO COMPLETO (CORPO, MÓDULO DE LEDS, DRIVE E ACESSÓRIOS) MÍNIMA DE 50.000H (11,4 ANOS)
- IDENTIFICAÇÃO A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL
- RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO > 100km/h

- ACABAMENTO

TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO

- PINTURA

PADRÃO DO FABRICANTE

- APLICAÇÃO

ILUMINAÇÃO DO PASSEIO E ÁREAS DE CONVIVÊNCIA

- GARANTIA

MÍNIMA 5 (CINCO) ANOS

- ACESSÓRIOS

TOMADA PADRÃO NEMA 7 PINOS PARA RELÉ FOTOCONTROLADOR E SHORTING CAP

- TIPO DE FACHO

NEMA II

- REFERÊNCIA

INFINITY I DI 2900 DA REPUME OU SIMILAR

ITEM	MODELO	REFERÊNCIA	ÓTICA	FLUXO NOMINAL / EFICAZ (lm)	TEMP. DE COR (K)	CONSUMO (W)
9.5.i	REPUME INFINITY I DI 2900	REPUME DI-2900 6.5klm 51W	TIPO II, MÉDIA	6.559/6.557	4.000 (NW)	51,1

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Lista de Documentos

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado
2	04/06/2019	REVISÃO DOS ITENS 1 A 5	MCA	MLS
1	16/06/2017	REVISÃO DOS ITENS 1 A 5	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

LISTA DE DOCUMENTOS DE PROJETO

1. MDEL16031101 – Memorial Descritivo	Rev. 2
2. EPEL16031101 – Especificações Técnicas.....	Rev. 2
3. PQEL16031101 – Planilha de Quantitativo.....	Rev. 2
4. PPEL16031101 – Planilha de Preços.....	Rev. 2
5. Desenhos	
5.1 EL160311001 – EL – 001 – Planta Baixa / Legendas.....	Rev. 2
5.2 EL160311002 – EL – 002 – Planta de Cadastro	Rev. 2
5.3 EL160311003 – EL – 003 – Diagramas Unifilares e Comando.....	Rev. 2
5.4 EL160311004 – EL – 004 – Detalhes Construtivos.....	Rev. 2
5.5 EL160311005 – EL – 005 – Detalhe das Medições.....	Rev. 2

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Lista de Documentos

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

3	16/08/2019	REVISÃO DOS ITENS 1 A 4, 5.1 E 5.4	MCA	MLS
2	04/06/2019	REVISÃO DOS ITENS 1 A 5	MCA	MLS
1	16/06/2017	REVISÃO DOS ITENS 1 A 5	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

LISTA DE DOCUMENTOS DE PROJETO

1. MDEL16031101 – Memorial Descritivo	Rev. 3
2. EPEL16031101 – Especificações Técnicas.....	Rev. 3
3. PQEL16031101 – Planilha de Quantitativo.....	Rev. 3
4. PPEL16031101 – Planilha de Preços.....	Rev. 3
5. Desenhos	
5.1 EL160311001 – EL – 001 – Planta Baixa / Legendas.....	Rev. 3
5.2 EL160311002 – EL – 002 – Planta de Cadastro	Rev. 2
5.3 EL160311003 – EL – 003 – Diagramas Unifilares e Comando.....	Rev. 2
5.4 EL160311004 – EL – 004 – Detalhes Construtivos.....	Rev. 3
5.5 EL160311005 – EL – 005 – Detalhe das Medições.....	Rev. 2

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Memorial Descritivo

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ALTERAÇÃO NOS ITENS 3 E 5 CONFORME INDICADO	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	- 3 -
2. GENERALIDADES.....	- 3 -
2.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	- 3 -
2.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS	- 3 -
3. SUPRIMENTO DE ENERGIA.....	- 3 -
4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	- 4 -
5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	- 5 -
6. SISTEMA DE ATERRAMENTO	- 7 -
7. SISTEMAS EXISTENTES	- 7 -
8. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	- 7 -
8.1 SISTEMAS EXISTENTES.....	- 7 -
8.2 SISTEMA NOVO	- 8 -
8.3 SERVIÇOS FINAIS	- 8 -
9. RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	- 8 -
9.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES.....	- 8 -
9.2 EMENDAS E CONEXÕES	- 9 -
9.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	- 10 -
9.4 SUPORTES METÁLICOS	- 10 -

1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever os critérios adotados na elaboração do projeto de Iluminação Pública da Praça Cayru, localizada no bairro do Comércio, em Salvador – BA.

2. GENERALIDADES

2.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O projeto elétrico foi concebido com base nas normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Em especial, as seguintes normas foram utilizadas:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5101 - Iluminação Pública;
- Normas de Fornecimento de Energia da COELBA.

2.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS

2

Para a elaboração do projeto, além dos catálogos dos fabricantes de luminárias e materiais elétricos, foram utilizadas as informações fornecidas pela FMLF – Fundação Mário Leal Ferreira e os dados colhidos pela QUALITY no local.

Considerando que a Praça Cayru abriga grandes eventos festivos (carnaval, réveillon, etc.) foram previstos poços em manilhas de concreto embutidas no piso para implantação dos postes do sistema de iluminação complementar dos eventos, de forma a permitir a instalação e retirada dos mesmos sem danificar a praça.

Também foram previstos poços em manilhas de concreto embutidas no piso para os postes da iluminação funcional permanente, de forma a permitir o avanço das obras civis de forma independente da execução das obras de instalações elétricas para iluminação.

As modificações propostas na Praça Cayrú tiveram objetivo de melhorar o sistema de iluminação da área e estar de acordo com o Projeto Quality 05/2018 subprojeto 30 – Rua da Conceição da Praia. Os circuitos que alimentarão as luminárias da Rua da Conceição da Praia assim como os alimentadores para a iluminação provisória de festas serão derivados do QDG-01A e QDG-01D, quadros estes compartilhado com o sistema de iluminação da Praça Cayrú.

3. SUPRIMENTO DE ENERGIA

2

Os sistemas de iluminação da Rua da Conceição da Praia e Praça Cayrú serão supridos por alimentadores trifásicos, 220/127V, 60 Hz, provenientes da rede subterrânea de baixa tensão da COELBA a ser implantada no local, contando com medições próprias.

A medição será instalada em mureta de alvenaria conforme padrão da SEMOP - Secretaria Municipal de Ordem Pública e detalhes em planta. O acabamento da mureta deverá ser em alvenaria pintada de branco. As medições 01A e 01D serão compartilhadas com o sistema de iluminação da Rua da Conceição da Praia.

Para o atendimento às exigências normativas da concessionária deverão ser utilizadas caixas padronizadas para medidores, devidamente lacradas através de parafusos 6x16mm com rosca M6. Os condutores que chegam e saem das medições deverão possuir encordoamento classe 2.

Foi prevista a instalação de quadro de proteção e distribuição (QD-01A) para o sistema de iluminação normal das praças e vias do local. Além deste quadro, foram previstos quadros de distribuição para o sistema de iluminação complementar de festas (QD-01B, QD-01C e QD-01D) de onde serão derivados os circuitos referentes ao sistema de iluminação provisória nos períodos festivos. Os quadros de distribuição serão instalados em mureta de alvenaria conforme detalhes no desenho EL160311004.

Foi prevista a ampliação dos QD-01A e QD-01D diante da necessidade de abrigar os disjuntores e alimentadores dos novos circuitos responsáveis por alimentar as cargas que compõem o sistema de iluminação pública da Rua da Conceição da Praia (ver diagramas unifilares apresentados em planta).

Os QD's provisórios deverão ser energizados a partir de alimentadores e medições temporárias conforme detalhes no desenho EL160311004.

Em função da retirada de rede aérea de distribuição de energia de onde é atualmente derivado o alimentador da fonte luminosa, o QD-01A possui um circuito para alimentação da mesma.

Para permitir o seccionamento e facilitar a construção e manutenção do sistema, serão instalados além do disjuntor geral, disjuntores parciais para os circuitos de saída, protegendo também os alimentadores contra curto-circuito.

A viabilidade do suprimento de energia deverá ser verificada pela COELBA, cabendo ao instalador o fornecimento e instalação do quadro de distribuição, proteção, caixa para medidor e disjuntores, construção da mureta de proteção e instalação dos alimentadores das luminárias, conforme especificações.

Todos os custos necessários para implantar as medições/quadros de proteção serão arcados pelo instalador. Os custos eventuais referentes ao fornecimento e implantação de transformadores, postes, cruzetas, chaves, etc., e para modificar ou relocar redes de energia serão negociados diretamente pela SEMOP junto à COELBA.

4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Os condutores não medidos (que vão da rede da COELBA até a medição) deverão ser identificados conforme padronização de cores da COELBA: vermelho (fase A), branco (fase B), marrom (fase C), azul claro (neutro) e verde (terra).

Entre o quadro de distribuição e os postes das luminárias serão utilizados cabos singelos de cobre, isolamento em PVC classe 0,6/1kV nas cores preta (fase A), marrom (fase B) e cinza (fase C), instaladas das seguintes formas:

- Em eletrodutos flexíveis de PEAD ou PVC rígido embutidos no piso, a uma profundidade mínima de 50cm, nos trechos de passagem sob pista de pedestre;
- Em eletrodutos flexíveis de PEAD embutidos no piso, a uma profundidade de 70cm, nos trechos de passagem sob pista carroçável;

Quando da utilização do método não destrutivo, caberá à instaladora verificar as possíveis interferências com redes subterrâneas existentes da COELBA, Bahiagás, Empresas de Telecomunicações e redes do sistema de drenagem, devendo a mesma se responsabilizar por qualquer dano ou consequências ocorridas.

Deverá ser prevista a sinalização das linhas elétricas enterradas, ao longo de toda a sua extensão, por fita de sinalização listrada nas cores amarelo e preto ou com a inscrição “CUIDADO Linha Elétrica Enterrada”. Esta fita deverá ser em material termoplástico, com largura mínima de 5cm e situada no mínimo a 10cm acima da linha.

Junto a cada poste e nas extremidades dos trechos com eletrodutos será instalada uma caixa de passagem em concreto com tampa de concreto e fundo aberto com britas para facilitar o escoamento d’água.

Após a instalação e testes do sistema, as caixas de passagem em concreto terão suas tampas vedadas com argamassa. O acabamento do piso sobre as caixas deverá obedecer ao projeto arquitetônico e estar de comum acordo com a fiscalização da obra.

Das caixas de passagem junto aos postes até as luminárias, serão utilizados cabos de cobre tripolar, bitola 2,5mm², com isolamento em PVC classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas. Os cabos seguirão pelo interior dos postes e braços/suportes até as luminárias.

Todas as emendas e derivações deverão ser executadas no interior das caixas de passagem, suportes e luminárias, não sendo admitidas emendas em outros locais. As emendas e derivações serão feitas através de conectores apropriados, ou então estanhadas e isoladas com fitas de autofusão e PVC, conforme descrito no item Recomendações Gerais.

Para a determinação da bitola dos alimentadores foi considerada a capacidade de condução dos cabos e os limites de queda de tensão prescritos pela norma.

5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Para atender o sistema de iluminação da Praça Cayrú, foram previstos os seguintes arranjos, conforme projeto luminotécnico:

- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 149W-20248 lm, dispostas a 180° entre si, com instalação em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 8 metros, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 149W-20248 lm, dispostas a 180° entre si, com instalação em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 10 metros, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 12 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 281W-37968 lm, dispostas a 180° entre si, com instalação em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 12 metros, conforme detalhes em planta;

2

2

- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com uma luminária viária LED 130W-17918lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2m de extensão, e uma luminária viária LED 101W-12006lm, altura de montagem a 8 metros, instalação em braço metálico com 1 metro de comprimento, conforme detalhes em planta;
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com luminária viária LED 130W-17918lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com luminária viária LED 176W-23992lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180°, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180°, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 6 metros, com duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180°, instalação em braço metálico com 0,5 metro de extensão, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, com uma luminária tipo pétala viária a LED 149W-20248, instalação em suporte metálico simples tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 8 metros, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 4 metros, com uma luminária decorativa a LED 86W-8799lm, fecho simétrico elipsoidal, instalação sobre topo de poste, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, com base, altura útil 4 metros, com uma luminária decorativa a LED 86W-8799lm, fecho simétrico elipsoidal, instalação sobre topo de poste, conforme detalhes em planta;

2

Os projetores existentes para iluminação das fachadas do Mercado Modelo deverão ser substituídos por outros a LED de mesma característica fotométrica, com base no projeto luminotécnico original. A alimentação dos mesmos continuará a ser feita a partir dos quadros de distribuição do mercado. Também deverão ser instalados quatro novos projetores para lâmpada a LED em substituição aos projetores danificados destinados à iluminação do monumento ao Visconde Cayru. A especificação destes projetores de iluminação cênica está fora do escopo deste projeto.

O acionamento das luminárias será feito automaticamente através de contadores magnéticos instalados no quadro de distribuição a partir de sinal de relé fotoelétrico conforme diagrama de comando em planta.

O sistema de iluminação dos períodos festivos será energizado de forma similar às luminárias LED, com comando em grupos. Visando facilitar a operação durante os eventos, foram previstos três

conjuntos de botoeiras liga-desliga/relé fotoelétrico por grupo de circuitos, possibilitando o acionamento manual ou automático de cada grupo.

6. SISTEMA DE ATERRAMENTO

Todas as peças metálicas não energizadas serão aterradas (postes, luminárias, reatores, etc).

Deverá ser cravada uma haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x 3,0m, no fundo da caixa de passagem junto aos postes. A esta haste será conectada ao condutor terra do cabo tripolar que interliga o alimentador na caixa de passagem à luminária no topo do poste. Deverá ser utilizado para tal solda exotérmica ou conector apropriado.

O sistema de aterramento adotado está de acordo com o tipo TT, conforme NBR-5410.

7. SISTEMAS EXISTENTES

Quanto aos equipamentos existentes serão tomadas as seguintes providências:

- Os equipamentos indicados para serem mantidos ou remanejados deverão ser inspecionados, devendo ainda ser analisados seus estados de conservação, além de ser efetuada uma manutenção completa (aprumo, pintura, conforme especificações técnicas, reaperto de conexões, substituição de componentes), de forma a assegurar seu perfeito funcionamento e acréscimo de vida útil;
- Será de responsabilidade do instalador a verificação em campo do cadastro apresentado, não sendo admitidas reclamações posteriores.

8. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Listamos a seguir os principais serviços a serem executados, ficando sob a responsabilidade do instalador elaborar uma programação detalhada, contendo estes e todos os outros serviços necessários à perfeita execução da obra e submeter a programação à aprovação da Secretaria Municipal de Ordem Pública.

8.1 SISTEMAS EXISTENTES

- Programar junto com a COELBA os desligamentos caso necessários na rede de energia para fazer a retirada de equipamentos existentes ou substituição de equipamentos.
- Equipamento a desativar:
 - * Desligar o alimentador das luminárias;
 - * Retirar as luminárias, postes e demais equipamentos conforme indicados em planta;
 - * Embalar devidamente todos os equipamentos, de forma a não comprometer sua vida útil com a armazenagem ou transporte;
 - * Entregar todos os equipamentos no almoxarifado da Secretaria Municipal de Ordem Pública, conforme descrito anteriormente.

8.2 SISTEMA NOVO

- Solicitar junto à COELBA a interligação da medição no ponto indicado em planta;
- Implantação dos novos postes, luminárias e acessórios. Para instalações próximas às vias poderá ser necessário interromper o trânsito em uma ou mais pistas. Caberá ao instalador programar com os órgãos competentes esta interrupção e locar no serviço o número de profissionais e equipamentos suficientes para que o serviço seja feito de modo ágil;
- Lançamento dos alimentadores interligando as luminárias aos seus respectivos quadros de proteção;
- Teste e ativação definitiva das luminárias.

8.3 SERVIÇOS FINAIS

- Recomposição de pisos, paredes e demais trechos afetados tanto na instalação das novas luminárias quanto na retirada do sistema existente de forma a manter o mesmo acabamento original;
- Atualização dos desenhos (“as-built”), conforme executado em campo.

9. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

Por se tratar de execução de serviços em vias públicas, a empresa instaladora deverá prever todos os custos inerentes do fato, inclusive referentes aos trabalhos noturnos e em dias não úteis, bem como sinalização de via, recomposição de pavimentação, interface com os órgãos oficiais para liberação de vias e demais providências necessárias.

Considerando que o regime de contratação dos serviços é por preço global, a empresa instaladora deverá verificar todas as quantidades da planilha apresentada, não sendo permitidas reclamações posteriores.

A instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A instaladora se responsabilizará pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto ao seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência.

A instaladora deverá estar habilitada no CREA para execução dos serviços e possuir em seu quadro, engenheiro eletricista com experiência em montagens similares.

9.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES

Cada fase terá um condutor identificado com anilhas ou com cor adequada. Deverá ser providenciado para que um condutor de uma cor esteja associado a uma mesma fase em todos os circuitos. Serão utilizadas as seguintes cores para os condutores da classe 0,6/1kV: preto (fase A), marrom (fase B), cinza (fase C) e verde (terra).

Os cabos de ligação entre o alimentador na caixa de passagem e o topo do poste deverão ser tripolares, sendo duas veias na cor preta (fases A, B ou C, de acordo com o indicado no projeto), e uma veia na cor verde, (terra).

No caso dos condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfição, poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

9.2 EMENDAS E CONEXÕES

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.

Nas reduções de bitola dos cabos e derivações deverão ser utilizados conectores tipo parafuso fendido “Split Bolt” envolvidos por fita isolante de autofusão (EPR) e plástica (PVC) com transpasse de 1,5 vezes o tamanho do conector para cada lado.

Caso seja inevitável a utilização de emendas, as mesmas deverão ser executadas de acordo com o seguinte procedimento:

- Desencapar o condutor derivado em aproximadamente 50 vezes seu diâmetro e o condutor principal em 10 vezes seu diâmetro, cuidando-se para não ferir os condutores;
- Limpar os condutores nas regiões desencapadas, usando o canivete e depois lixando;
- Enrolar a extremidade do condutor derivado sobre o principal, apertando a última espira;
- Limpar novamente as partes desencapadas e aplicar pasta desoxidante sobre a mesma;
- Mergulhar a parte desencapada em cadinho com solda previamente derretida. Manter a emenda imóvel até que a solda se solidifique;
- Recobrir emenda com fita isolante de auto fusão (EPR) de modo que cada volta cubra meia volta anterior e a fita cubra toda a emenda e a parte ainda isolada em aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal;
- Recobrir todo o conjunto com fita isolante plástica (PVC), mantendo o mesmo passo da fita de auto fusão e de forma a envolver a parte com fita de auto fusão e mais um pedaço dos condutores com aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica.

As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem nos suportes ou no interior das luminárias, não devendo, em nenhuma hipótese, ser executadas ao longo do percurso ou no interior de eletrodutos e postes.

Deverão ser utilizados conectores tipo SCOTCHLOCK 2 ou similar nas emendas a serem efetuadas no interior dos suportes das luminárias. Após o aperto dos cabos, vedar os conectores com silicone e isolar a barra com fita isolante plástica (PVC).

9.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização. Todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da Fiscalização.

9.4 SUPORTES METÁLICOS

O projeto apresenta diversos detalhes de elementos metálicos para fixação de luminárias. Todos eles deverão ter suas dimensões verificadas em campo, após a locação das estruturas. Também, deverão ser confirmadas pelos fabricantes das mesmas, as bitolas e dimensões de chapas, parafusos, chumbadores, etc, bem como a integridade de soldas.

Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados por imersão a quente, após jateamento e tratamento anticorrosivo e pintados conforme especificações técnicas.

CLIENTE

SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Memorial Descritivo

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

3	16/08/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ALTERAÇÃO NOS ITENS 3 E 5 CONFORME INDICADO	LFS	MLS
0	24/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS
Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	- 3 -
2. GENERALIDADES.....	- 3 -
2.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	- 3 -
2.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS	- 3 -
3. SUPRIMENTO DE ENERGIA.....	- 3 -
4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	- 4 -
5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	- 5 -
6. SISTEMA DE ATERRAMENTO.....	- 7 -
7. SISTEMAS EXISTENTES	- 7 -
8. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	- 7 -
8.1 SISTEMAS EXISTENTES.....	- 7 -
8.2 SISTEMA NOVO.....	- 8 -
8.3 SERVIÇOS FINAIS	- 8 -
9. RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	- 8 -
9.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES.....	- 9 -
9.2 EMENDAS E CONEXÕES.....	- 9 -
9.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	- 10 -
9.4 SUPORTES METÁLICOS.....	- 10 -

1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever os critérios adotados na elaboração do projeto de Iluminação Pública da Praça Cayru, localizada no bairro do Comércio, em Salvador – BA.

2. GENERALIDADES

2.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O projeto elétrico foi concebido com base nas normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Em especial, as seguintes normas foram utilizadas:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5101 - Iluminação Pública;
- Normas de Fornecimento de Energia da COELBA.



2.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS

Para a elaboração do projeto, além dos catálogos dos fabricantes de luminárias e materiais elétricos, foram utilizadas as informações fornecidas pela FMLF – Fundação Mário Leal Ferreira e os dados colhidos pela QUALITY no local.

Considerando que a Praça Cayru abriga grandes eventos festivos (carnaval, réveillon, etc.) foram previstos poços em manilhas de concreto embutidas no piso para implantação dos postes do sistema de iluminação complementar dos eventos, de forma a permitir a instalação e retirada dos mesmos sem danificar a praça.

Foram previstos a instalação de alguns postes com prolongadores para suporte e fixação de projetores de iluminação cênica das fachadas dos prédios do entorno da praça.

Também foram previstos poços em manilhas de concreto embutidas no piso para os postes da iluminação funcional permanente, de forma a permitir o avanço das obras civis de forma independente da execução das obras de instalações elétricas para iluminação.

As modificações propostas na Praça Cayrú tiveram objetivo de melhorar o sistema de iluminação da área e estar de acordo com o Projeto Quality 05/2018 subprojeto 30 – Rua da Conceição da Praia. Os circuitos que alimentarão as luminárias da Rua da Conceição da Praia assim como os alimentadores para a iluminação provisória de festas serão derivados do QDG-01A e QDG-01D, quadros estes compartilhado com o sistema de iluminação da Praça Cayrú.

3. SUPRIMENTO DE ENERGIA

Os sistemas de iluminação da Rua da Conceição da Praia e Praça Cayrú serão supridos por alimentadores trifásicos, 220/127V, 60 Hz, provenientes da rede subterrânea de baixa tensão da COELBA a ser implantada no local, contando com medições próprias.

A medição será instalada em mureta de alvenaria conforme padrão da SEMOP - Secretaria Municipal de Ordem Pública e detalhes em planta. O acabamento da mureta deverá ser em alvenaria pintada

de branco. As medições 01A e 01D serão compartilhadas com o sistema de iluminação da Rua da Conceição da Praia.

Para o atendimento às exigências normativas da concessionária deverão ser utilizadas caixas padronizadas para medidores, devidamente lacradas através de parafusos 6x16mm com rosca M6. Os condutores que chegam e saem das medições deverão possuir encordoamento classe 2.

Foi prevista a instalação de quadro de proteção e distribuição (QD-01A) para o sistema de iluminação normal das praças e vias do local. Além deste quadro, foram previstos quadros de distribuição para o sistema de iluminação complementar de festas (QD-01B, QD-01C e QD-01D) de onde serão derivados os circuitos referentes ao sistema de iluminação provisória nos períodos festivos. Os quadros de distribuição serão instalados em mureta de alvenaria conforme detalhes no desenho EL160311004.

Foi prevista a ampliação dos QD-01A e QD-01D diante da necessidade de abrigar os disjuntores e alimentadores dos novos circuitos responsáveis por alimentar as cargas que compõem o sistema de iluminação pública da Rua da Conceição da Praia (ver diagramas unifilares apresentados em planta).

Os QD's provisórios deverão ser energizados a partir de alimentadores e medições temporárias conforme detalhes no desenho EL160311004.

Em função da retirada de rede aérea de distribuição de energia de onde é atualmente derivado o alimentador da fonte luminosa, o QD-01A possui um circuito para alimentação da mesma.

Para permitir o seccionamento e facilitar a construção e manutenção do sistema, serão instalados além do disjuntor geral, disjuntores parciais para os circuitos de saída, protegendo também os alimentadores contra curto-circuito.

A viabilidade do suprimento de energia deverá ser verificada pela COELBA, cabendo ao instalador o fornecimento e instalação do quadro de distribuição, proteção, caixa para medidor e disjuntores, construção da mureta de proteção e instalação dos alimentadores das luminárias, conforme especificações.

Todos os custos necessários para implantar as medições/quadros de proteção serão arcados pelo instalador. Os custos eventuais referentes ao fornecimento e implantação de transformadores, postes, cruzetas, chaves, etc., e para modificar ou relocar redes de energia serão negociados diretamente pela SEMOP junto à COELBA.

4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Os condutores não medidos (que vão da rede da COELBA até a medição) deverão ser identificados conforme padronização de cores da COELBA: vermelho (fase A), branco (fase B), marrom (fase C), azul claro (neutro) e verde (terra).

Entre o quadro de distribuição e os postes das luminárias serão utilizados cabos singelos de cobre, isolamento em PVC classe 0,6/1kV nas cores preta (fase A), marrom (fase B) e cinza (fase C), instaladas das seguintes formas:

- Em eletrodutos flexíveis de PEAD ou PVC rígido embutidos no piso, a uma profundidade mínima de 50cm, nos trechos de passagem sob pista de pedestre;

- Em eletrodutos flexíveis de PEAD embutidos no piso, a uma profundidade de 70cm, nos trechos de passagem sob pista carroçável;

Quando da utilização do método não destrutivo, caberá à instaladora verificar as possíveis interferências com redes subterrâneas existentes da COELBA, Bahiagás, Empresas de Telecomunicações e redes do sistema de drenagem, devendo a mesma se responsabilizar por qualquer dano ou consequências ocorridas.

Deverá ser prevista a sinalização das linhas elétricas enterradas, ao longo de toda a sua extensão, por fita de sinalização listrada nas cores amarelo e preto ou com a inscrição “CUIDADO Linha Elétrica Enterrada”. Esta fita deverá ser em material termoplástico, com largura mínima de 5cm e situada no mínimo a 10cm acima da linha.

Junto a cada poste e nas extremidades dos trechos com eletrodutos será instalada uma caixa de passagem em concreto com tampa de concreto e fundo aberto com britas para facilitar o escoamento d’água.

Após a instalação e testes do sistema, as caixas de passagem em concreto terão suas tampas vedadas com argamassa. O acabamento do piso sobre as caixas deverá obedecer ao projeto arquitetônico e estar de comum acordo com a fiscalização da obra.

Das caixas de passagem junto aos postes até as luminárias, serão utilizados cabos de cobre tripolar, bitola 2,5mm², com isolamento em PVC classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas. Os cabos seguirão pelo interior dos postes e braços/suportes até as luminárias.

Todas as emendas e derivações deverão ser executadas no interior das caixas de passagem, suportes e luminárias, não sendo admitidas emendas em outros locais. As emendas e derivações serão feitas através de conectores apropriados, ou então estanhadas e isoladas com fitas de autofusão e PVC, conforme descrito no item Recomendações Gerais.

Para a determinação da bitola dos alimentadores foi considerada a capacidade de condução dos cabos e os limites de queda de tensão prescritos pela norma.

5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Para atender o sistema de iluminação da Praça Cayrú, foram previstos os seguintes arranjos, conforme projeto luminotécnico:

- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 149W-20248 lm, dispostas a 180º entre si, com instalação em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 8 metros, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 149W-20248 lm, dispostas a 180º entre si, com instalação em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 10 metros, conforme detalhes em planta;
- Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 12 metros, e duas luminárias tipo pétala viária a LED 281W-37968 lm, dispostas a 180º entre si, com instalação

em suporte metálico duplo tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 12 metros, conforme detalhes em planta;

- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com uma luminária viária LED 130W-17918lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2m de extensão, e uma luminária viária LED 101W-12006lm, altura de montagem a 8 metros, instalação em braço metálico com 1 metro de comprimento, conforme detalhes em planta;
 - Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com luminária viária LED 130W-17918lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
 - Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com luminária viária LED 176W-23992lm, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
 - Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180º, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
 - Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 10 metros, com duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
- 3
- Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com prolongador para iluminação cênica, altura útil 10 metros, com duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, altura de montagem a 10 metros, instalação em braço metálico com 2 metros de extensão, conforme detalhes em planta;
 - Poste de aço decorativo, tipo de engastar, altura útil 6 metros, com duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180º, instalação em braço metálico com 0,5 metro de extensão, conforme detalhes em planta;
 - Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 8 metros, com uma luminária tipo pétala viária a LED 149W-20248, instalação em suporte metálico simples tipo topo do poste, altura de montagem das luminárias igual a 8 metros, conforme detalhes em planta;
 - Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, tipo de engastar, altura útil 4 metros, com uma luminária decorativa a LED 86W-8799lm, fecho simétrico elipsoidal, instalação sobre topo de poste, conforme detalhes em planta;
 - Poste cônico contínuo reto de aço galvanizado, com base, altura útil 4 metros, com uma luminária decorativa a LED 86W-8799lm, fecho simétrico elipsoidal, instalação sobre topo de poste, conforme detalhes em planta;

Os projetores existentes para iluminação das fachadas do Mercado Modelo deverão ser substituídos por outros a LED de mesma característica fotométrica, com base no projeto luminotécnico original. A alimentação dos mesmos continuará a ser feita a partir dos quadros de distribuição do mercado. Também deverão ser instalados quatro novos projetores para lâmpada a LED em substituição aos

projetores danificados destinados à iluminação do monumento ao Visconde Cayru. A especificação destes projetores de iluminação cênica está fora do escopo deste projeto.

O acionamento das luminárias será feito automaticamente através de contadores magnéticos instalados no quadro de distribuição a partir de sinal de relé fotoelétrico conforme diagrama de comando em planta.

O sistema de iluminação dos períodos festivos será energizado de forma similar às luminárias LED, com comando em grupos. Visando facilitar a operação durante os eventos, foram previstos três conjuntos de botoeiras liga-desliga/relé fotoelétrico por grupo de circuitos, possibilitando o acionamento manual ou automático de cada grupo.

6. SISTEMA DE ATERRAMENTO

Todas as peças metálicas não energizadas serão aterradas (postes, luminárias, reatores, etc).

Deverá ser cravada uma haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x 3,0m, no fundo da caixa de passagem junto aos postes. A esta haste será conectada ao condutor terra do cabo tripolar que interliga o alimentador na caixa de passagem à luminária no topo do poste. Deverá ser utilizado para tal solda exotérmica ou conector apropriado.

O sistema de aterramento adotado está de acordo com o tipo TT, conforme NBR-5410.

7. SISTEMAS EXISTENTES

Quanto aos equipamentos existentes serão tomadas as seguintes providências:

- Os equipamentos indicados para serem mantidos ou remanejados deverão ser inspecionados, devendo ainda ser analisados seus estados de conservação, além de ser efetuada uma manutenção completa (aprumo, pintura, conforme especificações técnicas, reaperto de conexões, substituição de componentes), de forma a assegurar seu perfeito funcionamento e acréscimo de vida útil;
- Será de responsabilidade do instalador a verificação em campo do cadastro apresentado, não sendo admitidas reclamações posteriores.

8. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Listamos a seguir os principais serviços a serem executados, ficando sob a responsabilidade do instalador elaborar uma programação detalhada, contendo estes e todos os outros serviços necessários à perfeita execução da obra e submeter a programação à aprovação da Secretaria Municipal de Ordem Pública.

8.1 SISTEMAS EXISTENTES

- Programar junto com a COELBA os desligamentos caso necessários na rede de energia para fazer a retirada de equipamentos existentes ou substituição de equipamentos.
- Equipamento a desativar:

- * Desligar o alimentador das luminárias;
- * Retirar as luminárias, postes e demais equipamentos conforme indicados em planta;
- * Embalar devidamente todos os equipamentos, de forma a não comprometer sua vida útil com a armazenagem ou transporte;
- * Entregar todos os equipamentos no almoxarifado da Secretaria Municipal de Ordem Pública, conforme descrito anteriormente.

8.2 SISTEMA NOVO

- Solicitar junto à COELBA a interligação da medição no ponto indicado em planta;
- Implantação dos novos postes, luminárias e acessórios. Para instalações próximas às vias poderá ser necessário interromper o trânsito em uma ou mais pistas. Caberá ao instalador programar com os órgãos competentes esta interrupção e locar no serviço o número de profissionais e equipamentos suficientes para que o serviço seja feito de modo ágil;
- Lançamento dos alimentadores interligando as luminárias aos seus respectivos quadros de proteção;
- Teste e ativação definitiva das luminárias.

8.3 SERVIÇOS FINAIS

- Recomposição de pisos, paredes e demais trechos afetados tanto na instalação das novas luminárias quanto na retirada do sistema existente de forma a manter o mesmo acabamento original;
- Atualização dos desenhos (“as-built”), conforme executado em campo.

9. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

Por se tratar de execução de serviços em vias públicas, a empresa instaladora deverá prever todos os custos inerentes do fato, inclusive referentes aos trabalhos noturnos e em dias não úteis, bem como sinalização de via, recomposição de pavimentação, interface com os órgãos oficiais para liberação de vias e demais providências necessárias.

Considerando que o regime de contratação dos serviços é por preço global, a empresa instaladora deverá verificar todas as quantidades da planilha apresentada, não sendo permitidas reclamações posteriores.

A instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A instaladora se responsabilizará pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto ao seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência.

A instaladora deverá estar habilitada no CREA para execução dos serviços e possuir em seu quadro, engenheiro eletricista com experiência em montagens similares.

9.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES

Cada fase terá um condutor identificado com anilhas ou com cor adequada. Deverá ser providenciado para que um condutor de uma cor esteja associado a uma mesma fase em todos os circuitos. Serão utilizadas as seguintes cores para os condutores da classe 0,6/1kV: preto (fase A), marrom (fase B), cinza (fase C) e verde (terra).

Os cabos de ligação entre o alimentador na caixa de passagem e o topo do poste deverão ser tripolares, sendo duas veias na cor preta (fases A, B ou C, de acordo com o indicado no projeto), e uma veia na cor verde, (terra).

No caso dos condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfição, poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

9.2 EMENDAS E CONEXÕES

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.

Nas reduções de bitola dos cabos e derivações deverão ser utilizados conectores tipo parafuso fendido "Split Bolt" envolvidos por fita isolante de autofusão (EPR) e plástica (PVC) com transpasse de 1,5 vezes o tamanho do conector para cada lado.

Caso seja inevitável a utilização de emendas, as mesmas deverão ser executadas de acordo com o seguinte procedimento:

- Desencapar o condutor derivado em aproximadamente 50 vezes seu diâmetro e o condutor principal em 10 vezes seu diâmetro, cuidando-se para não ferir os condutores;
- Limpar os condutores nas regiões desencapadas, usando o canivete e depois lixando;
- Enrolar a extremidade do condutor derivado sobre o principal, apertando a última espira;
- Limpar novamente as partes desencapadas e aplicar pasta desoxidante sobre a mesma;
- Mergulhar a parte desencapada em cadinho com solda previamente derretida. Manter a emenda imóvel até que a solda se solidifique;
- Recobrir emenda com fita isolante de auto fusão (EPR) de modo que cada volta cubra meia volta anterior e a fita cubra toda a emenda e a parte ainda isolada em aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal;

- Recobrir todo o conjunto com fita isolante plástica (PVC), mantendo o mesmo passo da fita de auto fusão e de forma a envolver a parte com fita de auto fusão e mais um pedaço dos condutores com aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica.

As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem nos suportes ou no interior das luminárias, não devendo, em nenhuma hipótese, ser executadas ao longo do percurso ou no interior de eletrodutos e postes.

Deverão ser utilizados conectores tipo SCOTCHLOCK 2 ou similar nas emendas a serem efetuadas no interior dos suportes das luminárias. Após o aperto dos cabos, vedar os conectores com silicone e isolar a barra com fita isolante plástica (PVC).

9.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização. Todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da Fiscalização.

9.4 SUPORTES METÁLICOS

O projeto apresenta diversos detalhes de elementos metálicos para fixação de luminárias. Todos eles deverão ter suas dimensões verificadas em campo, após a locação das estruturas. Também, deverão ser confirmadas pelos fabricantes das mesmas, as bitolas e dimensões de chapas, parafusos, chumbadores, etc, bem como a integridade de soldas.

Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados por imersão a quente, após jateamento e tratamento anticorrosivo e pintados conforme especificações técnicas.

CLIENTE

SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Planilha de Preços

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado
2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ITENS 01,02,03,05 E 06	LFS	MLS
0	30/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
		Notas: 1 - Todos os itens incluem transporte, instalação, equipamentos para instalação, materiais de fixação, testes, as built e BDI, excetuando aqueles onde constarem determinações em contrário. 2- Este projeto está localizado na Área 2 , conforme Edital de Licitação 02/2013 3- A especificação dos novos projetores de iluminação cênica do Mercado Modelo e do monumento ao Visconde de Cayrú deverá obedecer as definições fotométricas contidas no projeto luminotécnico original, e estão fora do escopo deste projeto.					
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					83.717,86
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, encordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto e cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 e)	Bitola 10mm2	m	1.460,00	6,88	10.044,80	
01 .01 .02	18 f)	Bitola 16mm2	m	850,00	9,95	8.457,50	
01 .01 .03	18 g)	Bitola 25mm2	m	3.760,00	15,14	56.926,40	
01 .02	18	Cabo de cobre singelo, isolação em EPR, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, encordoamento classe 2, identificado conforme padrão COELBA através de marcação nas cores vermelho, branco, marrom e azul claro, tipo Eprotenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .02 .01	18 i)	Bitola 50mm2	m	85,00	28,82	2.449,70	
01 .02 .02	18 j)	Bitola 70mm2	m	0,00	39,20	0,00	
01 .03	20	Cabo de cobre tripolar flexível, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, com duas veias na cor preta e uma veia na cor verde, tipo Sintenax Flex da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .03 .01	20 h)	Bitola 2,5mm2	m	465,00	7,28	3.385,20	
01 .04	19	Cabo de cobre singelo , isolação em PVC, classe 450/750V, encordoamento classe 2, instalação em eletroduto, cor verde, tipo Superastic da Prysmian ou Similar, conforme especificações técnicas					
01 .04 .01	19 f)	Bitola 16mm2	m	11,00	10,06	110,66	
01 .04 .02	19 g)	Bitola 25mm2	m	150,00	13,83	2.074,50	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
01 .04 .03	19	h) Bitola 35mm2	m	0,00	18,53	0,00	
01 .05	18	Cabo de cobre singelo para comando, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .05 .01	18	b) Bitola 2,5mm2	m	90,00	2,99	269,10	
02		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					73.355,22
02 .01	23	Eletroduto de PVC rígido roscável					
02 .01 .01	23	e) d = 2"	m	104,00	29,31	3.048,24	
02 .01 .02	23	f) d=2.1/2"	m	0,00	49,19	0,00	
02 .01 .03	23	b) d=3/4"	m	54,00	13,12	708,48	
02 .02	25	Eletroduto de aço galvanizado a fogo, instalação aparente					
02 .02 .01	25	e) Bitola 2"	m	0,00	46,61	0,00	
02 .03	23	e) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método					
	26	a) destrutivo = 2"	m	1.500,00	19,93	29.895,00	
02 .04	26	b) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	135,00	294,10	39.703,50	
03		LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS					285.333,72
03 .01	05	k) Luminária viária LED, 176W-23992lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completo com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITYIII ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004	un	8,00	1.873,01	14.984,08	
03 .02	05	j) Luminária viária LED, 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	3,00	1.543,80	4.631,40	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .03	05 j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	7,00	2.871,47	20.100,28	
03 .04	05 i)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 101W-12006lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY II da Repume ou similar conforme item 9.4 das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00	2.532,24	2.532,24	
03 .05	05 k)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00	3.483,80	3.483,80	
03 .06	05 h)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 0,5m de extensão, altura de montagem h=6m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY I da Repume ou similar conforme item 9.5 das especificações técnicas. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	cj	4,00	1.881,13	7.524,52	
03 .07	05 i) j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED, com uma luminária 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, e outra luminária 101W-12006lm, instalação em braço metálico 1m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme e PHILIPS GreenVision Xceed, modelo BRP394 e BRP371, respectivamente, INFINITY III e INFINITY II, respectivamente da Repume ou similar conforme itens 9.3.ii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	cj	3,00	2.701,85	8.105,56	
03 .08	03 k)	Luminária tipo pétala viária a LED, 149W-20248lm, instalação em suporte simples em topo de poste, altura de montagem h=8m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 05 no desenho EL160311004.	un	3,00	1.551,48	4.654,44	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .09	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 8m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 06 no desenho EL160311004.	cj	10,00	2.885,75	28.857,53	
03 .10	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 10m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	cj	4,00	2.885,75	11.543,01	
03 .11	03 o)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 281W 37967lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 12m, completos com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY IV da Repume ou similar conforme item 9.1.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	cj	3,00	5.386,28	16.158,84	
03 .12	09 e)	Luminária decorativa a LED, 86W-8799lm, fecho simétrico, instalação em topo de poste, altura de montagem 4m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: TOWNGUIDE BDP 102 Cone version da Philips, Merak SYF RC2 da Tecnowatt ou similar conforme item 9.2 das especificações técnicas. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004.	un	27,00	3.088,90	83.400,30	
03 .13	06 h)	Projeto a LED para iluminação cênica da fachada do Mercado modelo e do monumento a Vysconde de Cayrú com características fotométricas similares ao do projeto de luminotécnico original (ver nota 3).	un	13,00	6.104,44	79.357,72	
04 		CAIXAS DE PASSAGEM					8.213,16
04 .01	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	72,00	74,02	5.329,44	
04 .02	27 c)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 80x80x80cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	14,00	205,98	2.883,72	
05 		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					4.658,28
05 .01	37 a)	Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00	305,18	305,18	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
05 .02	35 c)	Caixa metálica para medidor 200A, conforme padrão Coelba	un	1,00	428,06	428,06	
05 .03		Cabo de cobre nu para aterramento da medição					
05 .03 .1	17 i)	Bitola 50mm2	m	15,00	17,19	257,85	
05 .04	36	Quadro de proteção geral para instalação em mureta de alvenaria, incluindo grade de proteção, porta cadeado e cadeado padrão SEMOP, interligação à medição, aterramento, etc, conforme diagrama unifilar					
05 .04 .01	36 c) 40 a) b) d) e) h)	QDG-01A	cj	1,00	3.260,92	3.260,92	
05 .05	22 a)	Haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x3,00m, para aterramento da medição	un	6,00	38,14	228,84	
05 .06	27 a)	Caixa de inspeção cilíndrica para haste de terra, em PVC, d=6", com tampa	un	2,00	74,02	148,04	
05 .07	38 a)	Relé fotocontrolador 1000W, 1800VA, 220V, completo com base	un	1,00	29,39	29,39	
06 2		DIVERSOS					105.318,63
06 .01	34 a)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004	un	25,00	585,39	14.634,75	
06 .02	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 8m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhes 05 e 06 no desenho EL160311004.	un	13,00	1.920,13	24.961,69	
06 .03	34 e)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 12m (úteis), esforço a 30cm do topo 100Kgf. Ref: Série 0000 Classe 60 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	un	3,00	2.431,69	7.295,07	
06 .04	34 t)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	3,00	3.575,24	10.725,72	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .05	34 u)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 2m extensão dispostos a 180 graus, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	un	2,00	4.380,80	8.761,60	
06 .06	34 q)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 0,5m extensão, dispostos a 180 graus, altura útil h=6m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	un	1,00	3.929,41	3.929,41	
06 .07	34 u)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 1m e 2m de extensão, instalados a 8m e 10m de altura respectivamente, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	un	3,00	4.380,80	13.142,40	
06 .08	22 a)	Haste de terra 5/8"x3,00m	un	74,00	38,14	2.822,36	
06 .09	41	Instalação de Elbow de alumínio aparente em eletroduto aparente					
06 .09 .01	41 e)	d=2"	un	0,00	64,89	0,00	
06 .09 .02	41 a)	d=3/4"	un	0,00	14,49	0,00	
06 .10	44	Retirada de luminária em Braço de 2000 ou 3000mm	un	25,00	34,56	864,00	
06 .11	45	Retirada de Luminária em Topo de Poste até 15m					
06 .11 .01	45 a)	1 luminária por poste	cj	6,00	73,04	438,24	
06 .11 .02	45 c)	3 luminárias por poste	cj	3,00	87,64	262,92	
06 .11 .03	45 d)	4 ou mais Luminárias por poste	cj	3,00	94,93	284,79	
06 .12	44 05	Relocamento de Luminária					
06 .12 .01	44 05 g)	Uma luminária em braço metálico 2m	cj	0,00	1.074,23	0,00	
06 .12 .02	44 05 g)	Duas luminária em dois braços metálicos 2m	cj	0,00	2.113,90	0,00	
06 .12	47	Retirada de Poste					
06 .12 .01	47 a)	Até 11m de comprimento	un	14,00	93,07	1.302,98	
06 .12 .02	47 b)	De 12 até 15m de comprimento	un	6,00	134,61	807,66	
06 .13	42	Retirada de Metro de Rede Aérea	m	640,00	0,83	531,20	
06 .14	47 34	Relocamento de postes					

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .14 .01	47 a)	Poste decorativo para duas luminárias h=10m	un	6,00	396,52	2.379,12	
	34 u)						
06 .14 .02	47 a)	Poste decorativo para uma luminária h=10m	un	4,00	396,53	1.586,12	
	34 t)						
06 .15	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 10m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	un	4,00	1.920,13	7.680,52	
06 .16	34 h)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto com base h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 15 no desenho EL160311004	un	2,00	1.454,04	2.908,08	
TOTAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA							560.596,87
	2	ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA PARA FESTIVIDADES					
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto ou cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					311.177,40
01 .01 .01	18 g)	Bitola 25mm2	m	4.110,00	15,14	62.225,40	
01 .01 .02	18 i)	Bitola 50mm2	m	4.000,00	28,82	115.280,00	
01 .01 .03	18 j)	Bitola 70mm2	m	3.410,00	39,20	133.672,00	
02		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					
02 .01	26 b)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método destrutivo destrutivo d=4"	m	1.365,00	31,29	42.710,85	
	23 h)						
02 .02	26 b)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	110,00	294,10	32.351,00	
03		CAIXAS DE PASSAGEM					
03 .01	27 b)	Manilha de concreto Ø60 x 100 cm	un	80,00	124,97	9.997,60	
03 .02	27 a)	Manilha de concreto Ø30 x 100 cm	un	20,00	62,46	1.249,20	
03 .03	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 30x30x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	10,00	74,02	740,20	14.947,80

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU

Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .04	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	40,00	74,02	2.960,80	
04		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					12.865,64
04 .01	36 40	c) QDG-01B a) d) e) j)	cj	1,00	5.327,13	5.327,13	
04 .02	36 40	c) QDG-01C a) d) e) k)	cj	1,00	4.714,77	4.714,77	
04 .03	36 40	b) QDG-01D a) b) d) j) i)	cj	1,00	2.518,56	2.518,56	
04 .04	37	a) Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00	305,18	305,18	
		TOTAL ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA DE FESTIVIDADES					414.052,69
		TOTAL PLANILHA					974.649,56

CLIENTE

SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Planilha de Preços

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado
3	16/08/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ITENS 01,02,03,05 E 06	LFS	MLS
0	30/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº	Discriminação	Un	Quant	Preços		
	SEMOP				Unitário	Sub-total	Total
		Notas: 1 - Todos os itens incluem transporte, instalação, equipamentos para instalação, materiais de fixação, testes, as built e BDI, excetuando aqueles onde constarem determinações em contrário. 2- Este projeto está localizado na Área 2, conforme Edital de Licitação 02/2013 3- A especificação dos novos projetores de iluminação cênica do Mercado Modelo e do monumento ao Visconde de Cayrú deverá obedecer as definições fotométricas contidas no projeto luminotécnico original, e estão fora do escopo deste projeto.					
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					83.717,86
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto e cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 e)	Bitola 10mm2	m	1.460,00	6,88	10.044,80	
01 .01 .02	18 f)	Bitola 16mm2	m	850,00	9,95	8.457,50	
01 .01 .03	18 g)	Bitola 25mm2	m	3.760,00	15,14	56.926,40	
01 .02	18	Cabo de cobre singelo, isolação em EPR, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado conforme padrão COELBA através de marcação nas cores vermelho, branco, marrom e azul claro, tipo Eprotenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .02 .01	18 i)	Bitola 50mm2	m	85,00	28,82	2.449,70	
01 .02 .02	18 j)	Bitola 70mm2	m	0,00	39,20	0,00	
01 .03	20	Cabo de cobre tripolar flexível, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, com duas veias na cor preta e uma veia na cor verde, tipo Sintenax Flex da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .03 .01	20 h)	Bitola 2,5mm2	m	465,00	7,28	3.385,20	
01 .04	19	Cabo de cobre singelo , isolação em PVC, classe 450/750V, encordoamento classe 2, instalação em eletroduto, cor verde, tipo Superastic da Prysmiam ou Similar, conforme especificações técnicas					
01 .04 ..01	19 f)	Bitola 16mm2	m	11,00	10,06	110,66	
01 .04 .02	19 g)	Bitola 25mm2	m	150,00	13,83	2.074,50	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
01 .04 .03	19	h) Bitola 35mm2	m	0,00	18,53	0,00	
01 .05	18	Cabo de cobre singelo para comando, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .05 .01	18	b) Bitola 2,5mm2	m	90,00	2,99	269,10	
02		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					73.355,22
02 .01	23	Eletroduto de PVC rígido roscável					
02 .01 .01	23	e) d = 2"	m	104,00	29,31	3.048,24	
02 .01 .02	23	f) d=2.1/2"	m	0,00	49,19	0,00	
02 .01 .03	23	b) d=3/4"	m	54,00	13,12	708,48	
02 .02	25	Eletroduto de aço galvanizado a fogo, instalação aparente					
02 .02 .01	25	e) Bitola 2"	m	0,00	46,61	0,00	
02 .03	23	e) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método					
	26	a) destrutivo = 2"	m	1.500,00	19,93	29.895,00	
02 .04	26	b) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	135,00	294,10	39.703,50	
03		LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS					276.822,06
03 .01	05	k) Luminária viária LED, 176W-23992lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completo com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITYIII ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004	un	8,00	1.873,01	14.984,08	
03 .02	05	j) Luminária viária LED, 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	2,00	1.543,80	3.087,60	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .03	05 j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	8,00	2.871,47	22.971,74	
3							
03 .04	05 i)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 101W-12006lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY II da Repume ou similar conforme item 9.4 das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00	2.532,24	2.532,24	
03 .05	05 k)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00	3.483,80	3.483,80	
03 .06	05 h)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 0,5m de extensão, altura de montagem h=6m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY I da Repume ou similar conforme item 9.5 das especificações técnicas. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	cj	0,00	1.881,13	0,00	
3							
03 .07	05 i) j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED, com uma luminária 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, e outra luminária 101W-12006lm, instalação em braço metálico 1m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme e PHILIPS GreenVision Xceed, modelo BRP394 e BRP371, respectivamente, INFINITY III e INFINITY II, respectivamente da Repume ou similar conforme itens 9.3.ii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	cj	1,00	2.701,85	2.701,85	
3							
03 .08	03 k)	Luminária tipo pétala viária a LED, 149W-20248lm, instalação em suporte simples em topo de poste, altura de montagem h=8m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 05 no desenho EL160311004.	un	3,00	1.551,48	4.654,44	

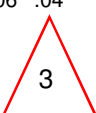
Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .09	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 8m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 06 no desenho EL160311004.	cj	10,00	2.885,75	28.857,53	
03 .10	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 10m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	cj	4,00	2.885,75	11.543,01	
03 .11	03 o)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 281W 37967lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 12m, completos com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY IV da Repume ou similar conforme item 9.1.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	cj	3,00	5.386,28	16.158,84	
03 .12	09 e)	Luminária decorativa a LED, 86W-8799lm, fecho simétrico, instalação em topo de poste, altura de montagem 4m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: TOWNGUIDE BDP 102 Cone version da Philips, Merak SYF RC2 da Tecnowatt ou similar conforme item 9.2 das especificações técnicas. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004.	un	28,00	3.088,90	86.489,20	
03 .13	06 h)	Projeto a LED para iluminação cênica da fachada do Mercado modelo e do monumento a Vysconde de Cayrú com características fotométricas similares ao do projeto de luminotécnico original (ver nota 3).	un	13,00	6.104,44	79.357,72	
04		CAIXAS DE PASSAGEM					8.213,16
04 .01	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	72,00	74,02	5.329,44	
04 .02	27 c)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 80x80x80cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	14,00	205,98	2.883,72	
05		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					4.658,28

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
05 .01	37 a)	Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00	305,18	305,18	
05 .02	35 c)	Caixa metálica para medidor 200A, conforme padrão Coelba	un	1,00	428,06	428,06	
05 .03		Cabo de cobre nu para aterramento da medição					
05 .03 .1	17 i)	Bitola 50mm2	m	15,00	17,19	257,85	
05 .04	36	Quadro de proteção geral para instalação em mureta de alvenaria, incluindo grade de proteção, porta cadeado e cadeado padrão SEMOP, interligação à medição, aterramento, etc, conforme diagrama unifilar					
05 .04 .01	36 c) 40 a) b) d) e) h)	QDG-01A	cj	1,00	3.260,92	3.260,92	
05 .05	22 a)	Haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x3,00m, para aterramento da medição	un	6,00	38,14	228,84	
05 .06	27 a)	Caixa de inspeção cilíndrica para haste de terra, em PVC, d=6", com tampa	un	2,00	74,02	148,04	
05 .07	38 a)	Relé fotocontrolador 1000W, 1800VA, 220V, completo com base	un	1,00	29,39	29,39	
06		DIVERSOS					91.055,97
06 .01	34 a)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kg. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004	un	26,00	585,39	15.220,14	
06 .02	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 8m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kg. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhes 05 e 06 no desenho EL160311004.	un	13,00	1.920,13	24.961,69	
06 .03	34 e)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 12m (úteis), esforço a 30cm do topo 100Kg. Ref: Série 0000 Classe 60 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	un	3,00	2.431,69	7.295,07	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .04 	34	t) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão e prolongador para suporte de projetores de iluminação cênica, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhes no desenho EL160311004.	un	1,00	3.575,24	3.575,24	
06 .05 	34	t) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	1,00	3.575,24	3.575,24	
06 .06	34	w) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 2m extensão dispostos a 180 graus, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe XX no desenho EL160311004.	un	2,00	5.089,90	10.179,80	
06 .07 	34	q) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 0,5m extensão, dispostos a 180 graus, altura útil h=6m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	un	0,00	3.929,41	0,00	
06 .08 	34	u) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 1m e 2m de extensão, instalados a 8m e 10m de altura respectivamente, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	un	1,00	4.380,80	4.380,80	
06 .09	22	a) Haste de terra 5/8"x3,00m	un	74,00	38,14	2.822,36	
06 .10	41	Instalação de Elbow de alumínio aparente em eletroduto aparente					
06 .10 .01	41	e) d=2"	un	0,00	64,89	0,00	
06 .10 .02	41	a) d=3/4"	un	0,00	14,49	0,00	
06 .11	44	Retirada de luminária em Braço de 2000 ou 3000mm	un	25,00	34,56	864,00	
06 .12	45	Retirada de Luminária em Topo de Poste até 15m					
06 .12 .01	45	a) 1 luminária por poste	cj	6,00	73,04	438,24	
06 .12 .02	45	c) 3 luminárias por poste	cj	3,00	87,64	262,92	
06 .12 .03	45	d) 4 ou mais Luminárias por poste	cj	3,00	94,93	284,79	
06 .13	44 05	Relocação de Luminária					
06 .13 .01	44 05	g) Uma luminária em braço metálico 2m	cj	0,00	1.074,23	0,00	
06 .13 .02	44	Duas luminária em dois braços metálicos 2m					

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
	05 g)		cj	0,00	2.113,90	0,00	
06 .14	47	Retirada de Poste					
06 .14 .01	47 a)	Até 11m de comprimento	un	14,00	93,07	1.302,98	
06 .14 .02	47 b)	De 12 até 15m de comprimento	un	6,00	134,61	807,66	
06 15	42	Retirada de Metro de Rede Aérea	m	640,00	0,83	531,20	
06 16	47 34	Relocação de postes					
06 16 .01	47 a) 34 u)	Poste decorativo para duas luminárias h=10m	un	6,00	396,52	2.379,12	
06 16 .02	47 a) 34 t)	Poste decorativo para uma luminária h=10m	un	4,00	396,53	1.586,12	
06 .17	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 10m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	un	4,00	1.920,13	7.680,52	
06 .18	34 h)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto com base h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 15 no desenho EL160311004	un	2,00	1.454,04	2.908,08	
TOTAL ILUMINAÇÃO PÚBLICA							537.822,55
ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA PARA FESTIVIDADES							
01	CONDUTORES E ACESSÓRIOS						311.177,40
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto ou cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 g)	Bitola 25mm2	m	4.110,00	15,14	62.225,40	
01 .01 .02	18 i)	Bitola 50mm2	m	4.000,00	28,82	115.280,00	
01 .01 .03	18 j)	Bitola 70mm2	m	3.410,00	39,20	133.672,00	
02	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS						75.061,85
02 .01	26 b) 23 h)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método destrutivo destrutivo d=4"	m	1.365,00	31,29	42.710,85	
02 .02	26 b)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	110,00	294,10	32.351,00	

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03		CAIXAS DE PASSAGEM					14.947,80
03 .01	27	b) Manilha de concreto Ø60 x 100 cm	un	80,00	124,97	9.997,60	
03 .02	27	a) Manilha de concreto Ø30 x 100 cm	un	20,00	62,46	1.249,20	
03 .03	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 30x30x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	10,00	74,02	740,20	
03 .04	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	40,00	74,02	2.960,80	
04		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					12.865,64
04 .01	36 40	c) QDG-01B a) d) e) j)	cj	1,00	5.327,13	5.327,13	
04 .02	36 40	c) QDG-01C a) d) e) k)	cj	1,00	4.714,77	4.714,77	
04 .03	36 40	b) QDG-01D a) b) d) j) i)	cj	1,00	2.518,56	2.518,56	
04 .04	37	a) Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00	305,18	305,18	
		TOTAL ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA DE FESTIVIDADES					414.052,69
		TOTAL PLANILHA					951.875,24

CLIENTE

SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Planilha de Quantitativos

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado
2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ITENS 01,02,03,05 E 06	LFS	MLS
0	30/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
		Notas: 1 - Todos os itens incluem transporte, instalação, equipamentos para instalação, materiais de fixação, testes, as built e BDI, excetuando aqueles onde constarem determinações em contrário. 2- Este projeto está localizado na Área 2 , conforme Edital de Licitação 02/2013 3- A especificação dos novos projetores de iluminação cênica do Mercado Modelo e do monumento ao Visconde de Cayrú deverá obedecer as definições fotométricas contidas no projeto luminotécnico original, e estão fora do escopo deste projeto.					
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, encordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto e cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 e)	Bitola 10mm2	m	1.460,00			
01 .01 .02	18 f)	Bitola 16mm2	m	850,00			
01 .01 .03	18 g)	Bitola 25mm2	m	3.760,00			
01 .02	18	Cabo de cobre singelo, isolação em EPR, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, encordoamento classe 2, identificado conforme padrão COELBA através de marcação nas cores vermelho, branco, marrom e azul claro, tipo Eprotenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .02 .01	18 i)	Bitola 50mm2	m	85,00			
01 .02 .02	18 j)	Bitola 70mm2	m	0,00			
01 .03	20	Cabo de cobre tripolar flexível, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, com duas veias na cor preta e uma veia na cor verde, tipo Sintenax Flex da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .03 .01	20 h)	Bitola 2,5mm2	m	465,00			
01 .04	19	Cabo de cobre singelo , isolação em PVC, classe 450/750V, encordoamento classe 2, instalação em eletroduto, cor verde, tipo Superastic da Prysmian ou Similar, conforme especificações técnicas					
01 .04 .01	19 f)	Bitola 16mm2	m	11,00			
01 .04 .02	19 g)	Bitola 25mm2	m	150,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
01 .04 .03	19	h) Bitola 35mm2	m	0,00			
01 .05	18	Cabo de cobre singelo para comando, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
2							
01 .05 .01	18	b) Bitola 2,5mm2	m	90,00			
02	2	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					
02 .01	23	Eletroduto de PVC rígido roscável					
02 .01 .01	23	e) d = 2"	m	104,00			
02 .01 .02	23	f) d=2.1/2"	m	0,00			
02 .01 .03	23	b) d=3/4"	m	54,00			
02 .02	25	Eletroduto de aço galvanizado a fogo, instalação aparente					
02 .02 .01	25	e) Bitola 2"	m	0,00			
02 .03	23	e) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método					
	26	a) destrutivo = 2"	m	1.500,00			
02 .04	26	b) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	135,00			
03	2	LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS					
03 .01	05	k) Luminária viária LED, 176W-23992lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completo com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITYIII ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004	un	8,00			
03 .02	05	j) Luminária viária LED, 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	3,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .03	05 j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	7,00			
03 .04	05 i)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 101W-12006lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY II da Repume ou similar conforme item 9.4 das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00			
03 .05	05 k)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00			
03 .06	05 h)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 0,5m de extensão, altura de montagem h=6m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY I da Repume ou similar conforme item 9.5 das especificações técnicas. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	cj	4,00			
03 .07	05 i) j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED, com uma luminária 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, e outra luminária 101W-12006lm, instalação em braço metálico 1m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme e PHILIPS GreenVision Xceed, modelo BRP394 e BRP371, respectivamente, INFINITY III e INFINITY II, respectivamente da Repume ou similar conforme itens 9.3.ii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	cj	3,00			
03 .08	03 k)	Luminária tipo pétala viária a LED, 149W-20248lm, instalação em suporte simples em topo de poste, altura de montagem h=8m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 05 no desenho EL160311004.	un	3,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .09	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 8m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 06 no desenho EL160311004.	cj	10,00			
03 .10	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 10m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	cj	4,00			
03 .11	03 o)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 281W 37967lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 12m, completos com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY IV da Repume ou similar conforme item 9.1.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	cj	3,00			
03 .12	09 e)	Luminária decorativa a LED, 86W-8799lm, fecho simétrico, instalação em topo de poste, altura de montagem 4m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: TOWNGUIDE BDP 102 Cone version da Philips, Merak SYF RC2 da Tecnowatt ou similar conforme item 9.2 das especificações técnicas. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004.	un	27,00			
03 .13	06 h)	Projeto a LED para iluminação cênica da fachada do Mercado modelo e do monumento a Vysconde de Cayrú com características fotométricas similares ao do projeto de luminotécnico original (ver nota 3).	un	13,00			
04 	CAIXAS DE PASSAGEM						
04 .01	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	72,00			
04 .02	27 c)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 80x80x80cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	14,00			
05 	MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO						
05 .01	37 a)	Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
05 .02	35 c)	Caixa metálica para medidor 200A, conforme padrão Coelba	un	1,00			
05 .03		Cabo de cobre nu para aterramento da medição					
05 .03 .1	17 i)	Bitola 50mm2	m	15,00			
05 .04	36	Quadro de proteção geral para instalação em mureta de alvenaria, incluindo grade de proteção, porta cadeado e cadeado padrão SEMOP, interligação à medição, aterramento, etc, conforme diagrama unifilar					
05 .04 .01	36 c) 40 a) b) d) e) h)	QDG-01A	cj	1,00			
05 .05	22 a)	Haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x3,00m, para aterramento da medição	un	6,00			
05 .06	27 a)	Caixa de inspeção cilíndrica para haste de terra, em PVC, d=6", com tampa	un	2,00			
05 .07	38 a)	Relé fotocontrolador 1000W, 1800VA, 220V, completo com base	un	1,00			
06	2	DIVERSOS					
06 .01	34 a)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004	un	25,00			
06 .02	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 8m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhes 05 e 06 no desenho EL160311004.	un	13,00			
06 .03	34 e)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 12m (úteis), esforço a 30cm do topo 100Kgf. Ref: Série 0000 Classe 60 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	un	3,00			
06 .04	34 t)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	3,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .05	34 u)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 2m extensão dispostos a 180 graus, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	un	2,00			
06 .06	34 q)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 0,5m extensão, dispostos a 180 graus, altura útil h=6m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	un	1,00			
06 .07	34 u)	Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 1m e 2m de extensão, instalados a 8m e 10m de altura respectivamente, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	un	3,00			
06 .08	22 a)	Haste de terra 5/8"x3,00m	un	74,00			
06 .09	41	Instalação de Elbow de alumínio aparente em eletroduto aparente					
06 .09 .01	41 e)	d=2"	un	0,00			
06 .09 .02	41 a)	d=3/4"	un	0,00			
06 .10	44	Retirada de luminária em Braço de 2000 ou 3000mm	un	25,00			
06 .11	45	Retirada de Luminária em Topo de Poste até 15m					
06 .11 .01	45 a)	1 luminária por poste	cj	6,00			
06 .11 .02	45 c)	3 luminárias por poste	cj	3,00			
06 .11 .03	45 d)	4 ou mais Luminárias por poste	cj	3,00			
06 .12	44 05	Relocamento de Luminária					
06 .12 .01	44 05 g)	Uma luminária em braço metálico 2m	cj	0,00			
06 .12 .02	44 05 g)	Duas luminária em dois braços metálicos 2m	cj	0,00			
06 .12	47	Retirada de Poste					
06 .12 .01	47 a)	Até 11m de comprimento	un	14,00			
06 .12 .02	47 b)	De 12 até 15m de comprimento	un	6,00			
06 .13	42	Retirada de Metro de Rede Aérea	m	640,00			
06 .14	47 34	Relocamento de postes					

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .14 .01	47 a) 34 u)	Poste decorativo para duas luminárias h=10m	un	6,00			
06 .14 .02	47 a) 34 t)	Poste decorativo para uma luminária h=10m	un	4,00			
06 .15	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 10m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	un	4,00			
06 .16	34 h)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto com base h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 15 no desenho EL160311004	un	2,00			
2 ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA PARA FESTIVIDADES							
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto ou cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 g)	Bitola 25mm2	m	4.110,00			
01 .01 .02	18 i)	Bitola 50mm2	m	4.000,00			
01 .01 .03	18 j)	Bitola 70mm2	m	3.410,00			
02		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					
02 .01	26 b) 23 h)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método destrutivo destrutivo d=4"	m	1.365,00			
02 .02	26 b)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	110,00			
03		CAIXAS DE PASSAGEM					
03 .01	27 b)	Manilha de concreto Ø60 x 100 cm	un	80,00			
03 .02	27 a)	Manilha de concreto Ø30 x 100 cm	un	20,00			
03 .03	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 30x30x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	10,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU

Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .04	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	40,00			
04		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					
04 .01	36 40	c) QDG-01B a) d) e) j)	cj	1,00			
04 .02	36 40	c) QDG-01C a) d) e) k)	cj	1,00			
04 .03	36 40	b) QDG-01D a) b) d) j) i)	cj	1,00			
04 .04	37	a) Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00			

CLIENTE

SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

OBRA

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PRAÇA CAYRU

TÍTULO

Planilha de Quantitativos

ESPECIALIDADE

Projeto Elétrico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Por	Aprovado
3	16/08/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
2	07/06/2019	REVISÃO ONDE INDICADO	MCA	MLS
1	16/06/2017	ITENS 01,02,03,05 E 06	LFS	MLS
0	30/03/2017	EMIÇÃO INICIAL	LFS	MLS

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº	Discriminação	Un	Quant	Preços		
	SEMOP				Unitário	Sub-total	Total
		Notas: 1 - Todos os itens incluem transporte, instalação, equipamentos para instalação, materiais de fixação, testes, as built e BDI, excetuando aqueles onde constarem determinações em contrário. 2- Este projeto está localizado na Área 2, conforme Edital de Licitação 02/2013 3- A especificação dos novos projetores de iluminação cênica do Mercado Modelo e do monumento ao Visconde de Cayrú deverá obedecer as definições fotométricas contidas no projeto luminotécnico original, e estão fora do escopo deste projeto.					
01		CONDUTORES E ACESSÓRIOS					
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto e cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 e)	Bitola 10mm2	m	1.460,00			
01 .01 .02	18 f)	Bitola 16mm2	m	850,00			
01 .01 .03	18 g)	Bitola 25mm2	m	3.760,00			
01 .02	18	Cabo de cobre singelo, isolação em EPR, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado conforme padrão COELBA através de marcação nas cores vermelho, branco, marrom e azul claro, tipo Eprotenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .02 .01	18 i)	Bitola 50mm2	m	85,00			
01 .02 .02	18 j)	Bitola 70mm2	m	0,00			
01 .03	20	Cabo de cobre tripolar flexível, isolação em PVC, classe 0,6/1kV, com duas veias na cor preta e uma veia na cor verde, tipo Sintenax Flex da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .03 .01	20 h)	Bitola 2,5mm2	m	465,00			
01 .04	19	Cabo de cobre singelo , isolação em PVC, classe 450/750V, encordoamento classe 2, instalação em eletroduto, cor verde, tipo Superastic da Prysmiam ou Similar, conforme especificações técnicas					
01 .04 ..01	19 f)	Bitola 16mm2	m	11,00			
01 .04 .02	19 g)	Bitola 25mm2	m	150,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
01 .04 .03	19	h) Bitola 35mm2	m	0,00			
01 .05	18	Cabo de cobre singelo para comando, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, tipo Sintenax da Prysmian ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .05 .01	18	b) Bitola 2,5mm2	m	90,00			
02		ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS					
02 .01	23	Eletroduto de PVC rígido roscável					
02 .01 .01	23	e) d = 2"	m	104,00			
02 .01 .02	23	f) d=2.1/2"	m	0,00			
02 .01 .03	23	b) d=3/4"	m	54,00			
02 .02	25	Eletroduto de aço galvanizado a fogo, instalação aparente					
02 .02 .01	25	e) Bitola 2"	m	0,00			
02 .03	23	e) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método					
	26	a) destrutivo = 2"	m	1.500,00			
02 .04	26	b) Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	135,00			
03		LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS					
03 .01	05	k) Luminária viária LED, 176W-23992lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completo com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITYIII ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004	un	8,00			
03 .02	05	j) Luminária viária LED, 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	2,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .03	05 j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 130W-17918lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.iii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	8,00			
3							
03 .04	05 i)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 101W-12006lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY II da Repume ou similar conforme item 9.4 das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00			
03 .05	05 k)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 176W-23992lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme BRP394, INFINITY III da Repume ou similar conforme itens 9.3.i e 9.3.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 02 no desenho EL160311004.	cj	1,00			
03 .06	05 h)	Conjunto de duas luminárias viárias LED 51W-6.557lm, dispostas a 180º, instalação em braço decorativo de 0,5m de extensão, altura de montagem h=6m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xceed BRP371, INFINITY I da Repume ou similar conforme item 9.5 das especificações técnicas. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	cj	0,00			
3							
03 .07	05 i) j)	Conjunto de duas luminárias viárias LED, com uma luminária 130W-17918lm, instalação em braço decorativo de 2m de extensão, altura de montagem h=10m, e outra luminária 101W-12006lm, instalação em braço metálico 1m de extensão, altura de montagem h=8m, ambas completas com lâmpadas LED, driver dimerizável e demais acessórios. Ref: PHILIPS GreenVision Xtreme e PHILIPS GreenVision Xceed, modelo BRP394 e BRP371, respectivamente, INFINITY III e INFINITY II, respectivamente da Repume ou similar conforme itens 9.3.ii e 9.3.iv das especificações técnicas. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	cj	1,00			
3							
03 .08	03 k)	Luminária tipo pétala viária a LED, 149W-20248lm, instalação em suporte simples em topo de poste, altura de montagem h=8m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 05 no desenho EL160311004.	un	3,00			

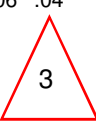
Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03 .09	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 8m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 06 no desenho EL160311004.	cj	10,00			
03 .10	03 k)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 149W 20248lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 10m, completo com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY III da Repume ou similar conforme item 9.1.i das especificações técnicas. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	cj	4,00			
03 .11	03 o)	Conjunto de duas luminária tipo pétala viária a LED, 281W 37967lm, dispostas a 180 graus, instalação em suporte metálico duplo em topo de poste, altura de montagem 12m, completos com lâmpadas LED, drivers dimerizáveis, suporte e demais acessórios. Ref: INFINITY IV da Repume ou similar conforme item 9.1.ii das especificações técnicas. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	cj	3,00			
03 .12	09 e)	Luminária decorativa a LED, 86W-8799lm, fecho simétrico, instalação em topo de poste, altura de montagem 4m, completa com lâmpadas LED, driver dimerizável, suporte e demais acessórios. Ref: TOWNGUIDE BDP 102 Cone version da Philips, Merak SYF RC2 da Tecnowatt ou similar conforme item 9.2 das especificações técnicas. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004.	un	28,00			
03 .13	06 h)	Projetor a LED para iluminação cênica da fachada do Mercado modelo e do monumento a Vysconde de Cayrú com características fotométricas similares ao do projeto de luminotécnico original (ver nota 3).	un	13,00			
04		CAIXAS DE PASSAGEM					
04 .01	27 a)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	72,00			
04 .02	27 c)	Caixa de passagem em concreto, dimensões 80x80x80cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	14,00			
05		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
05 .01	37 a)	Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00			
05 .02	35 c)	Caixa metálica para medidor 200A, conforme padrão Coelba	un	1,00			
05 .03		Cabo de cobre nu para aterramento da medição					
05 .03 .1	17 i)	Bitola 50mm2	m	15,00			
05 .04	36	Quadro de proteção geral para instalação em mureta de alvenaria, incluindo grade de proteção, porta cadeado e cadeado padrão SEMOP, interligação à medição, aterramento, etc, conforme diagrama unifilar					
05 .04 .01	36 c)	QDG-01A					
	40 a)						
	b)						
	d)						
	e)						
	h)		cj	1,00			
05 .05	22 a)	Haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x3,00m, para aterramento da medição	un	6,00			
05 .06	27 a)	Caixa de inspeção cilíndrica para haste de terra, em PVC, d=6", com tampa	un	2,00			
05 .07	38 a)	Relé fotocontrolador 1000W, 1800VA, 220V, completo com base	un	1,00			
06		DIVERSOS					
06 .01	34 a)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kg. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 07 no desenho EL160311004	un	26,00			
06 .02	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 8m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kg. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhes 05 e 06 no desenho EL160311004.	un	13,00			
06 .03	34 e)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 12m (úteis), esforço a 30cm do topo 100Kg. Ref: Série 0000 Classe 60 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 04 no desenho EL160311004.	un	3,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
06 .04 	34	t) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão e prolongador para suporte de projetores de iluminação cênica, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhes no desenho EL160311004.	un	1,00			
06 .05 	34	t) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com um braço metálico de 2m extensão, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 01 no desenho EL160311004.	un	1,00			
06 .06	34	w) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 2m extensão dispostos a 180 graus, altura útil h=10m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe XX no desenho EL160311004.	un	2,00			
06 .07 	34	q) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 0,5m extensão, dispostos a 180 graus, altura útil h=6m, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 13 no desenho EL160311004.	un	0,00			
06 .08 	34	u) Poste de aço decorativo, tipo de engastar, com dois braços metálicos de 1m e 2m de extensão, instalados a 8m e 10m de altura respectivamente, cor RAL 7024 Cinza Grafite, Ref: Lutécia da Metalsinter ou similar. Ver detalhe 12 no desenho EL160311004.	un	1,00			
06 .09	22	a) Haste de terra 5/8"x3,00m	un	74,00			
06 .10	41	Instalação de Elbow de alumínio aparente em eletroduto aparente					
06 .10 .01	41	e) d=2"	un	0,00			
06 .10 .02	41	a) d=3/4"	un	0,00			
06 .11	44	Retirada de luminária em Braço de 2000 ou 3000mm	un	25,00			
06 .12	45	Retirada de Luminária em Topo de Poste até 15m					
06 .12 .01	45	a) 1 luminária por poste	cj	6,00			
06 .12 .02	45	c) 3 luminárias por poste	cj	3,00			
06 .12 .03	45	d) 4 ou mais Luminárias por poste	cj	3,00			
06 .13	44 05	Relocação de Luminária					
06 .13 .01	44 05	g) Uma luminária em braço metálico 2m	cj	0,00			
06 .13 .02	44	Duas luminária em dois braços metálicos 2m					

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA
Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU
Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
	05 g)		cj	0,00			
06 .14	47	Retirada de Poste					
06 .14 .01	47 a)	Até 11m de comprimento	un	14,00			
06 .14 .02	47 b)	De 12 até 15m de comprimento	un	6,00			
06 15	42	Retirada de Metro de Rede Aérea	m	640,00			
06 16	47 34	Relocação de postes					
06 16 .01	47 a) 34 u)	Poste decorativo para duas luminárias h=10m	un	6,00			
06 16 .02	47 a) 34 t)	Poste decorativo para uma luminária h=10m	un	4,00			
06 .17	34 d)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto de engastar h= 10m (úteis), esforço a 30cm do topo 55Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 14 no desenho EL160311004.	un	4,00			
06 .18	34 h)	Poste de aço galvanizado a fogo tipo cônico reto com base h=4m (úteis), esforço a 30cm do topo 45Kgf. Ref: Série 0000 Classe 30 da Conipost ou similar, cor RAL 7024 Cinza Grafite. Ver detalhe 15 no desenho EL160311004	un	2,00			
ILUMINAÇÃO PROVISÓRIA PARA FESTIVIDADES							
01	CONDUTORES E ACESSÓRIOS						
01 .01	18	Cabo de cobre singelo, isolamento em PVC, classe 0,6/1kV, instalação em eletroduto, ecordoamento classe 2, identificado nas cores marrom, preto ou cinza, tipo Sintenax da PRYSMIAN ou similar, conforme especificações técnicas					
01 .01 .01	18 g)	Bitola 25mm2	m	4.110,00			
01 .01 .02	18 i)	Bitola 50mm2	m	4.000,00			
01 .01 .03	18 j)	Bitola 70mm2	m	3.410,00			
02	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS						
02 .01	26 b) 23 h)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método destrutivo destrutivo d=4"	m	1.365,00			
02 .02	26 b)	Eletroduto corrugado em PEAD, instalação pelo método não destrutivo= 4"	m	110,00			

Cliente: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

Obra: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA CAYRU

Projeto: ELÉTRICO

Item	Nº SEMOP	Discriminação	Un	Quant	Preços		
					Unitário	Sub-total	Total
03		CAIXAS DE PASSAGEM					
03 .01	27	b) Manilha de concreto Ø60 x 100 cm	un	80,00			
03 .02	27	a) Manilha de concreto Ø30 x 100 cm	un	20,00			
03 .03	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 30x30x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	10,00			
03 .04	27	a) Caixa de passagem em concreto, dimensões 40x40x40cm com tampa em concreto e fundo britado para drenagem, conforme especificações técnicas	un	40,00			
04		MEDIÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					
04 .01	36 40	c) QDG-01B a) d) e) j)	cj	1,00			
04 .02	36 40	c) QDG-01C a) d) e) k)	cj	1,00			
04 .03	36 40	b) QDG-01D a) b) d) j) i)	cj	1,00			
04 .04	37	a) Mureta de alvenaria, 100x200x17cm, com placa de proteção em concreto e acabamento semelhante ao do local de construção	un	1,00			

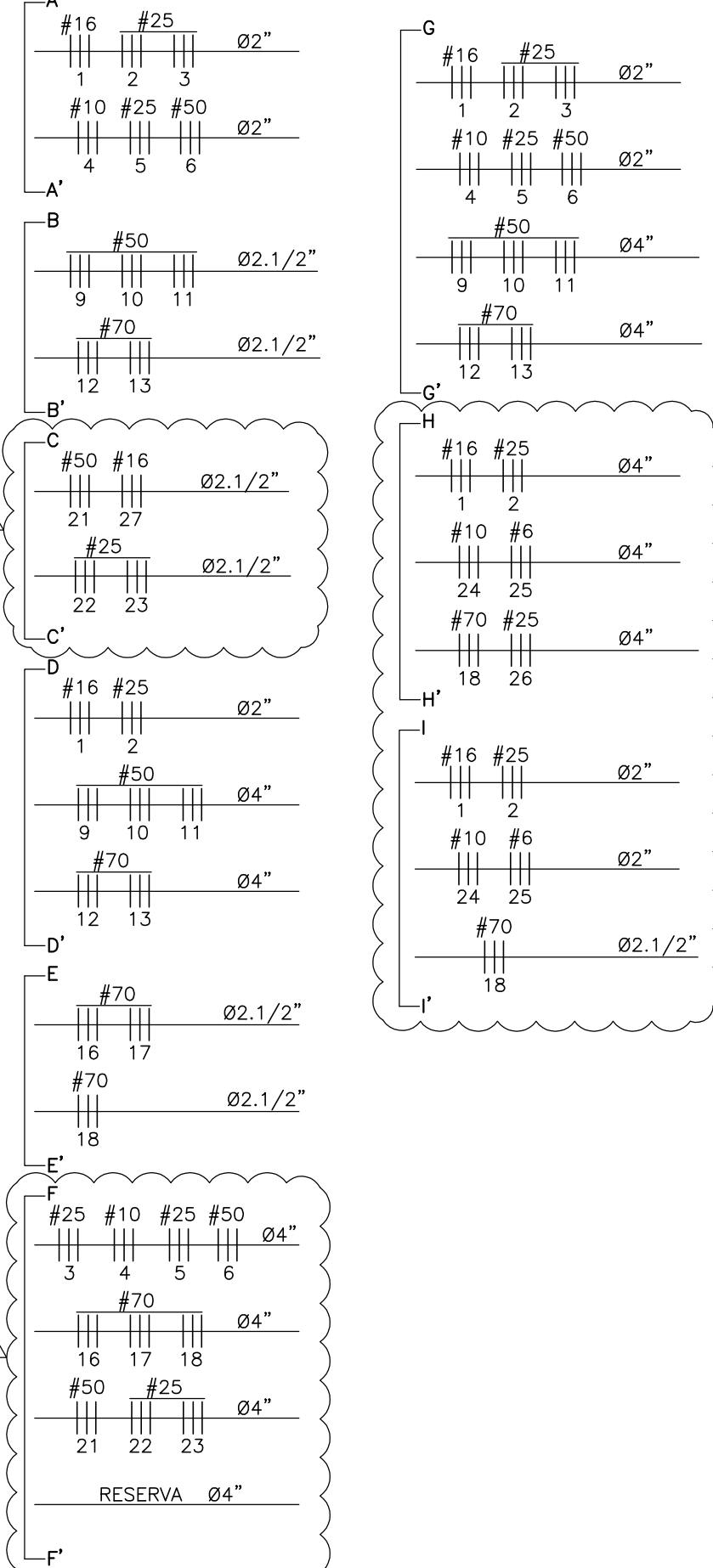
ATRACADOURO PASSEIOS TURÍSTICOS

ATRACADOURO PASSEIOS TURÍSTICOS

ATRACADOURO MARINA

ATRACADOURO MARINA

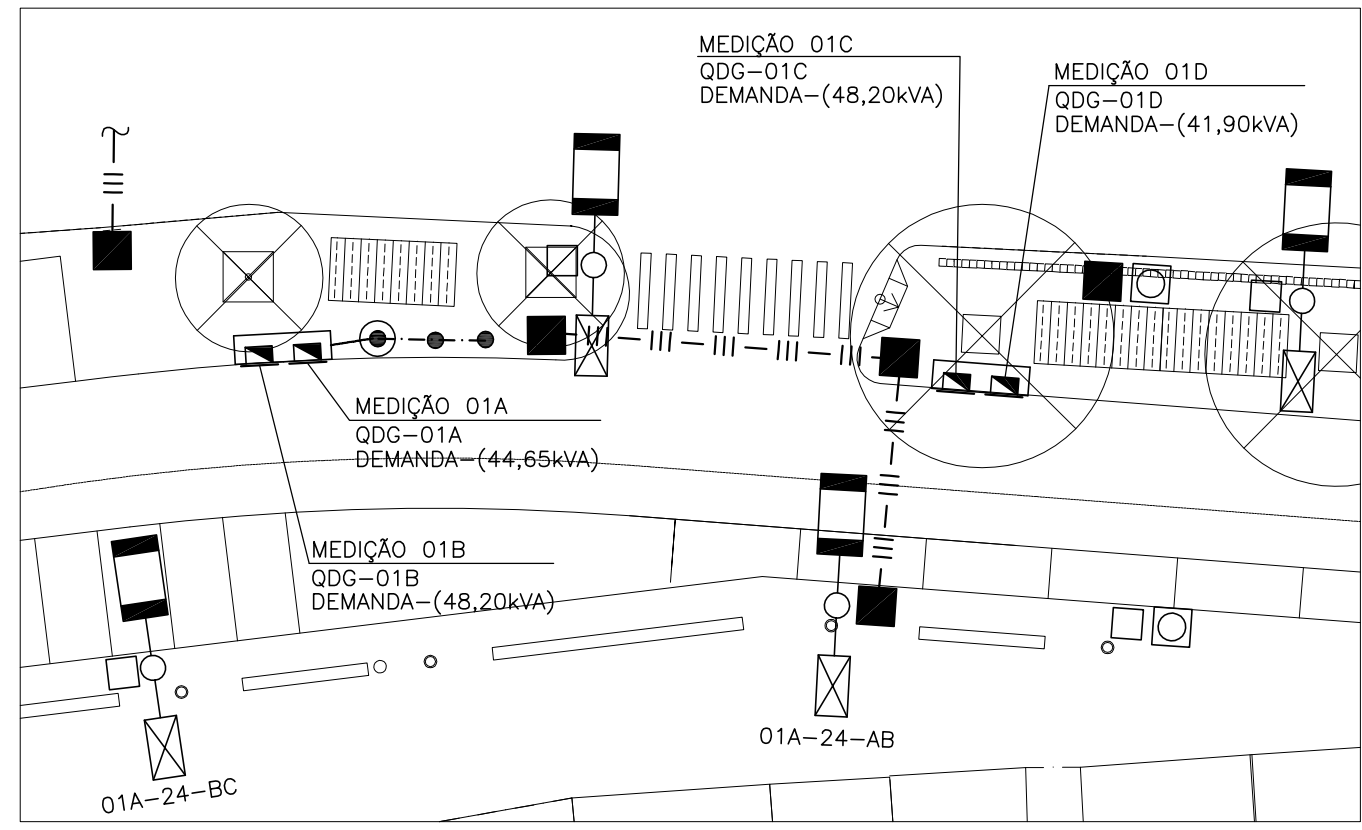
CORTES:



BAIA DE TODOS OS SANTOS

NOTAS

- NUMERAÇÃO DOS CIRCUITOS DE LUMINÁRIAS:
[M][M] - [C][C] - [F][F] FASES DE LIGAÇÃO DAS LUMINÁRIAS
IDENTIFICAÇÃO N° DO CIRCUITO DA MEDIÇÃO
- OS CONDUTORES DO SISTEMA NÃO MEDIDO (ENTRE A REDE COELBA E O MEDIDOR) DEVERÃO TER ENCORCONDAMENTO CLASSE 2 E SER IDENTIFICADOS CONFORME PADRÃO COELBA:
- FASE A - VERMELHO
- FASE B - BRANCO
- FASE C - MARROM
- TERRA - VERDE
- NEUTRO - AZUL CLARO
- PREVER FITA DE SINALIZAÇÃO APROPRIADA A SER INSTALADA NO MÍNIMO 10cm ACIMA DOS CABOS OU ELETRODUTOS ENTERRADOS, EM TODA SUA EXTENSÃO
- TODAS AS PEÇAS METÁLICAS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A FOGO, APÓS A EXECUÇÃO DE SOLDAS, FURAÇÃO, REMOÇÃO DE REBARBAS, ETC
- OS POSTES DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER PINTADOS NA COR CINZA GRAFITE (RAL 7024) CONFORME ESPECIFICAÇÃO
- AS LUMINÁRIAS E PROJETORES, EXISTENTES A SEREM MANTIDOS, CONFORME INDICADO EM PLANTA, DEVERÃO SER SUBMETIDOS A UMA LIMPEZA, TANTO NA PARTE EXTERNA COMO NA INTERNA DO CORPO ÓTICO E TER AS SUAS LÂMPADAS E REATORES SUBSTITUÍDOS
- AS CAIXAS DE PASSAGEM EXISTENTES, NÃO UTILIZADAS, DEVERÃO SER RETIRADAS
- OS POSTES QUE SERÃO RELOCADOS CONFORME DESENHO EL-002, DEVERÃO SER INSTALADOS NOS LOCAIS INDICADOS NESTE DESENHO
-
- AS CARGAS INDICADAS POR 2x250W E 4x1000W, SIGNIFICAM 2 LUMINÁRIAS DE 250W E 4 PROJETORES DE 1000W RESPECTIVAMENTE
- CIRCUITO 6 (MEDIÇÃO 01A) VAI AO QUADRO DE FORÇA DA FONTE LUMINOSA
- TODOS OS POSTES DA ILUMINAÇÃO FUNCIONAL POSSUÍRÃO MANILHAS DE CONCRETO Ø60x200cm VISANDO PERMITIR A EVOLUÇÃO DA OBRA CIVIL DE FORMA INDEPENDENTE DE ELÉTRICA
- A ALIMENTAÇÃO DESTES PROJETORES, DERIVADO DO SISTEMA ELÉTRICO DO MERCADO MODELO, DEVERÁ SER MANTIDO
- VAI A MEDIÇÃO 01A
- PARA FINS DA CORRETA ORIENTAÇÃO DO FACHO LUMINOSO NO MOMENTO DA INSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DECORATIVAS ABaixo IDENTIFICADAS, A BARRA LONGITUDINAL DA LEGENDA INDICA O SENTIDO LONGITUDINAL DOS SEUS FACHOS SIMÉTRICOS:
LUMINÁRIA:
SENTIDO DO FACHO: ORIENTAÇÃO DO FACHO SIMÉTRICO
- VER PROJETO QUALITY 05/2018_SUBPROJETO 30 - RUA DA CONCEIÇÃO DA PRAIA



DETALHES MEDIÇÕES

S/ESCALA

LEGENDA

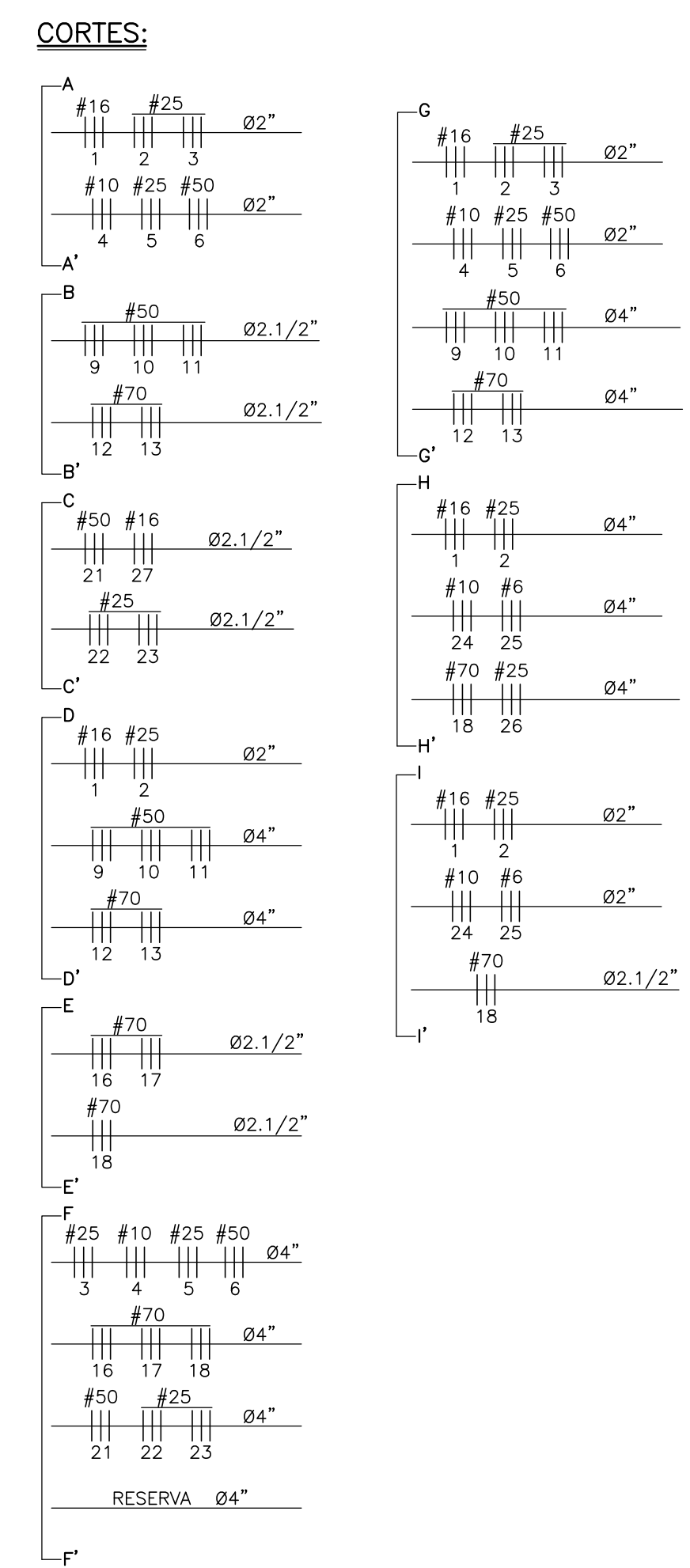
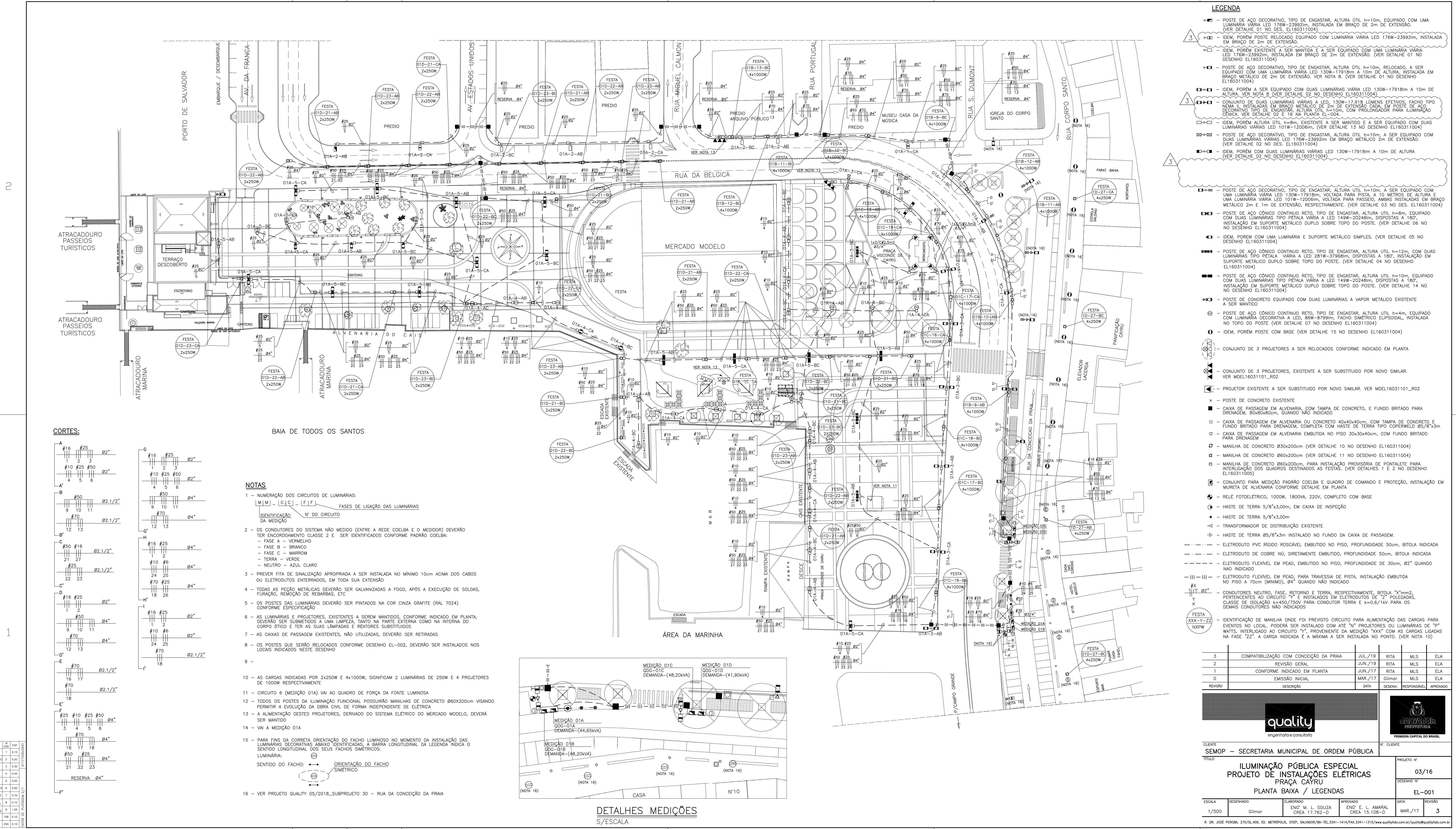
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 176W-23992lm, INSTALADA EM BRAÇO DE 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 01 NO DES. EL160311004)
- IDEM, POREM EXISTENTE A SER MANTIDA E A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 176W-23992lm, INSTALADA EM BRAÇO DE 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 01 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, RELOCADO, A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA, INSTALADA EM BRAÇO METÁLICO DE 2m DE EXTENSÃO. VER NOTA 8. (VER DETALHE 01 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA. VER NOTA 8 (VER DETALHE 02 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM ALTURA ÚTIL h=8m, EXISTENTE A SER MANTIDO E A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 101W-12006lm. (VER DETALHE 13 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m; A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 176W-23992lm EM BRAÇO METÁLICO 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 02 NO DES. EL160311004)
- IDEM, POREM COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA (VER DETALHE 02 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=6m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 51W-6557lm. (VER DETALHE 12 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM EXISTENTE A SER MANTIDA E A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 51W-6557lm. (VER DETALHE 12 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 130W-17918lm, VOLTADA PARA PISTA, A 10 METROS DE ALTURA E UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 101W-12006lm, VOLTADA PARA PASSEIO, AMBAS INSTALADAS EM BRAÇO METÁLICO 2m E 1m DE EXTENSÃO, RESPECTIVAMENTE. (VER DETALHE 03 NO DES. EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=8m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PETALA VÁRIA A LED 149W-20248lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 06 NO NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM COM UMA LUMINÁRIA E SUPORTE METÁLICO SIMPLES. (VER DETALHE 05 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=12m, COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PETALA VÁRIA A LED 281W-37968lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 04 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PETALA VÁRIA A LED 149W-20248lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 14 NO NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS A VAPOR METÁLICO EXISTENTE A SER MANTIDO
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=4m, EQUIPADO COM LUMINÁRIA DECORATIVA A LED, 86W-8799lm, FACHO SIMÉTRICO, ELIPSÓIDAL, INSTALADA NO TOPO DO POSTE (VER DETALHE 07 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM POSTE COM BASE (VER DETALHE 15 NO DESENHO EL160311004)
- CONJUNTO DE 3 PROJETORES A SER RELOCADOS CONFORME INDICADO EM PLANTA
- CONJUNTO DE 3 PROJETORES, EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO POR NOVO SIMILAR. VER MDL16031101_R02
- PROJETOR EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO POR NOVO SIMILAR. VER MDL16031101_R02
- POSTE DE CONCRETO EXISTENTE
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, COM TAMPA DE CONCRETO, E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM, 80x80x80cm, QUANDO NÃO INDICADO
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO 40x40x40cm, COM TAMPA DE CONCRETO E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM, COMPLETA COM HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD Ø5/8x3m
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA EMBUTIDA NO PISO 30x30x40cm, COM FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- MANILHA DE CONCRETO Ø30x200cm (VER DETALHE 10 NO DESENHO EL160311004)
- MANILHA DE CONCRETO Ø60x200cm (VER DETALHE 11 NO DESENHO EL160311004)
- MANILHA DE CONCRETO Ø60x200cm, PARA INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE PONTEALTE PARA INTERLIGAÇÃO DOS QUADROS DESTINADOS AS FESTAS. (VER DETALHES 1 E 2 NO DESENHO EL160311005)
- CONJUNTO PARA MEDIÇÃO PADRÃO COELBA E QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO, INSTALAÇÃO EM MURETA DE ALVENARIA CONFORME DETALHE EM PLANTA
- RELE FOTOELÉTRICO, 1000W, 1800VA, 220V, COMPLETO COM BASE
- HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m, EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m
- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
- HASTE DE TERRA Ø5/8"x3m INSTALADO NO FUNDO DA CAIXA DE PASSAGEM.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NO PISO, PROFUNDIDADE 50cm, BITOLA INDICADA
- ELETRODUTO DE COBRE NÚ, DIRETAMENTE EMBUTIDO, PROFUNDIDADE 50cm, BITOLA INDICADA
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD, EMBUTIDO NO PISO, PROFUNDIDADE DE 30cm, Ø2" QUANDO NÃO INDICADO
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD, PARA TRAVESSIA DE PISTA, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO A 70cm (MÍNIMO), Ø4" QUANDO NÃO INDICADO
- CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE, BITOLA "x"mm², PERTENCENTES AO CIRCUITO "x" E INSTALADOS EM ELETRODUTOS DE "Z" POLEGADAS, CLASSE DE ISOLAÇÃO k=450/750V PARA CONDUTOR TERRA E k=0,6/1kV PARA OS DEMAIS CONDUTORES NÃO INDICADOS
- IDENTIFICAÇÃO DE MANILHA ONDE FOI PREVISTO CIRCUITO PARA ALIMENTAÇÃO DAS CARGAS PARA EVENTOS NO LOCAL. PODERÁ SER INSTALADO COM ATÉ "N" PROJETORES OU LUMINÁRIAS DE "P" WATTS, INTERLIGADO AO CIRCUITO "Y", PROVENIENTE DA MEDIÇÃO "XXX" COM AS CARGAS LIGADAS NA FASE "ZZ". A CARGA INDICADA É A MÁXIMA A SER INSTALADA NO PONTO. (VER NOTA 10)

2	REVISÃO GERAL	JUN./19	RLA	MLS	ELA
1	CONFORME INDICADO EM PLANTA	JUN./17	RLA	MLS	ELA
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR./17	Gilmar	MLS	ELA
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENH.	RESPONSÁVEL	APROVADO

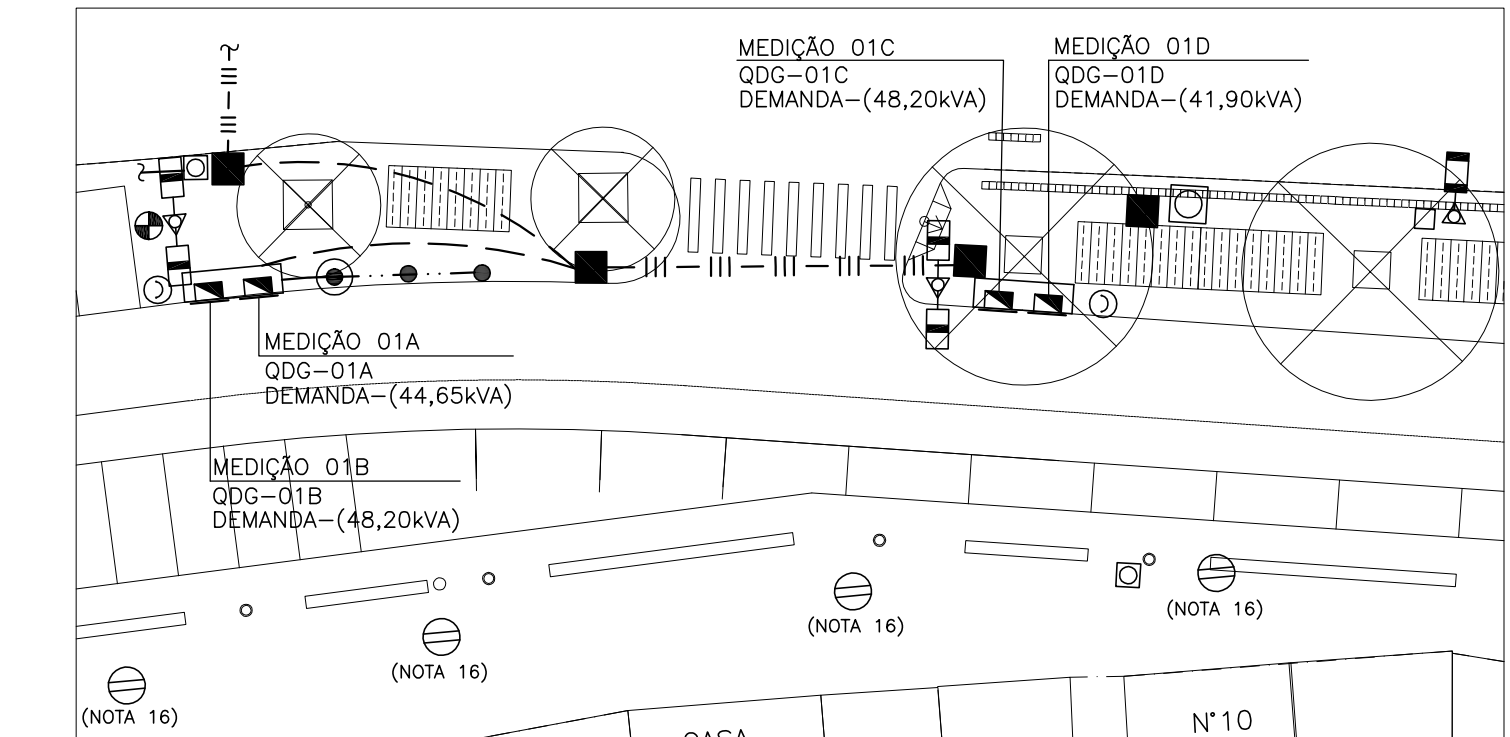


CLIENTE	SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA	Nº CLIENTE	
TÍTULO	ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAIYU PLANTA BAIXA / LEGENDAS	PROJETO Nº	03/16
ESCALA	DESENHADO 1/500 Gilmar	DESENHO Nº	EL-001
ELABORADO	ENGR. M. L. SOUZA CREA 17.762-D	REVISÃO	2
APROVADO	ENGR. E. L. AMARAL CREA 15.108-D	DATA	MAR./17
R. DR. JOSÉ FERREIRA, 275/SJL409, ED. METROPOLIS, STEP, SALVADOR/BA-TEL.3341-1414/FAX.3341-1315/www.qualityto.com.br/quality@qualityto.com.br			

COR.	Nº	ESP.
VERM.	1	015
AMARELO	2	020
VERDE	3	030
CINZA	4	040
AZUL	5	050
BRANCO	6	060
CINZA CLARO	7	070
CINZA ESCURO	8	080
PRETO	9	090
204	204	010



- NOTAS**
- 1 - NUMERAÇÃO DOS CIRCUITOS DE LUMINÁRIAS:
M | M | C | C | F | F FASES DE LIGAÇÃO DAS LUMINÁRIAS
IDENTIFICAÇÃO N° DO CIRCUITO DA MEDIÇÃO
- 2 - OS CONDUTORES DO SISTEMA NÃO MEDIDO (ENTRE A REDE COELBA E O MEDIDOR) DEVERÃO TER ENCONDORAMENTO CLASSE 2 E SER IDENTIFICADOS CONFORME PADRÃO COELBA:
- FASE A - VERMELHO
- FASE B - BRANCO
- FASE C - MARROM
- TERRA - VERDE
- NEUTRO - AZUL CLARO
- 3 - PREVER FITA DE SINALIZAÇÃO APROPRIADA A SER INSTALADA NO MÍNIMO 10cm ACIMA DOS CABOS OU ELETRODUTOS ENTERRADOS, EM TODA SUA EXTENSÃO
- 4 - TODAS AS PEÇA METÁLICAS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A FOGO, APÓS A EXECUÇÃO DE SOLDAS, PURIFICAÇÃO, REMOÇÃO DE REBARBAS, ETC
- 5 - OS POSTES DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER PINTADOS NA COR CINZA GRAFITE (RAL 7024)
- 6 - AS LUMINÁRIAS E PROJETORES, EXISTENTES A SEREM MANTIDOS, CONFORME INDICADO EM PLANTA, DEVERÃO SER SUBMETIDOS A UMA LIMPEZA, TANTO NA PARTE EXTERNA COMO NA INTERNA DO CORPO ÓTICO E TER AS SUAS LÂMPADAS E REATORES SUBSTITUÍDOS
- 7 - AS CAIXAS DE PASSAGEM EXISTENTES, NÃO UTILIZADAS, DEVERÃO SER RETIRADAS
- 8 - OS POSTES QUE SERÃO RELOCADOS CONFORME DESENHO EL-002, DEVERÃO SER INSTALADOS NOS LOCAIS INDICADOS NESTE DESENHO
- 9 -
- 10 - AS CARGAS INDICADAS POR 2x250W E 4x1000W, SIGNIFICAM 2 LUMINÁRIAS DE 250W E 4 PROJETORES DE 1000W RESPECTIVAMENTE
- 11 - CIRCUITO 6 (MEDIÇÃO 01A) VAI AO QUADRO DE FORÇA DA FONTE LUMINOSA
- 12 - TODOS OS POSTES DA ILUMINAÇÃO FUNCIONAL POSSUIRÃO MANILHAS DE CONCRETO Ø60x200cm VISANDO PERMITIR A EVOLUÇÃO DA OBRA CIVIL DE FORMA INDEPENDENTE DE ELÉTRICA
- 13 - A ALIMENTAÇÃO DESTES PROJETORES, DERIVADO DO SISTEMA ELÉTRICO DO MERCADO MODELO, DEVERÁ SER MANTIDO
- 14 - VAI A MEDIÇÃO 01A
- 15 - PARA FINS DA CORRETA ORIENTAÇÃO DO FACHO LUMINOSO NO MOMENTO DA INSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DECORATIVAS ASABO IDENTIFICADAS, A BARRA LONGITUDINAL DA LEGENDA INDICA O SENTIDO LONGITUDINAL DOS SEUS FACHOS SIMÉTRICOS:
LUMINÁRIA:
SENTIDO DO FACHO: → ORIENTAÇÃO DO FACHO SIMÉTRICO
- 16 - VER PROJETO QUALITY 05/2018_SUBPROJETO 30 - RUA DA CONCEIÇÃO DA PRAIA



LEGENDA

- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 176W-23992lm, INSTALADA EM BRAÇO DE 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 01 NO DES. EL160311004)
- IDEM, POREM POSTE RELOCADO EQUIPADO COM LUMINÁRIA VÁRIA LED 176W-23992lm, INSTALADA EM BRAÇO DE 2m DE EXTENSÃO.
- IDEM, POREM EXISTENTE A SER MANTIDA E A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 176W-23992lm, INSTALADA EM BRAÇO DE 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 01 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, RELOCADO, A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA, INSTALADA EM BRAÇO METÁLICO DE 2m DE EXTENSÃO. VER NOTA 8. (VER DETALHE 01 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIA LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA. VER NOTA 8 (VER DETALHE 02 NO DESENHO EL160311004)
- CONJUNTO DE DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS A LED, 130W-17.918 LÔMENS EFETIVOS, FACHO TIPO NEMA, IL INSTALADAS EM BRAÇO METÁLICO DE 2m DE EXTENSÃO CADA, EM POSTE DE AÇO DECORATIVO TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, COM PROLONGADOR PARA LUMINÁRIA CÊNICA. VER DETALHE 02 E 16 NA PLANTA EL-004.
- IDEM, POREM ALTURA ÚTIL h=8m, EXISTENTE A SER MANTIDO E A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 101W-12006lm. (VER DETALHE 13 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, A SER EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 176W-23992lm EM BRAÇO METÁLICO 2m DE EXTENSÃO. (VER DETALHE 02 NO DES. EL160311004)
- IDEM, POREM COM DUAS LUMINÁRIAS VÁRIAS LED 130W-17918lm A 10m DE ALTURA (VER DETALHE 02 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, A SER EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 130W-17918lm, VOLTADA PARA PISTA, A 10 METROS DE ALTURA E UMA LUMINÁRIA VÁRIA LED 101W-12006lm, VOLTADA PARA PASSEIO, AMBAS INSTALADAS EM BRAÇO METÁLICO 2m E 1m DE EXTENSÃO, RESPECTIVAMENTE. (VER DETALHE 03 NO DES. EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=8m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA VÁRIA A LED 149W-20248lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 06 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM COM UMA LUMINÁRIA E SUPORTE METÁLICO SIMPLES. (VER DETALHE 05 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=12m, COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA VÁRIA A LED 281W-37968lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 04 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA VÁRIA A LED 149W-20248lm, DISPOSTAS A 180°, INSTALAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO DUPLO SOBRE TOPO DO POSTE. (VER DETALHE 14 NO DESENHO EL160311004)
- POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS A VAPOR METÁLICO EXISTENTE A SER MANTIDO
- POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=4m, EQUIPADO COM LUMINÁRIA DECORATIVA A LED, 86W-8799lm, FACHO SIMÉTRICO ELIPSÓIDAL, INSTALADA NO TOPO DO POSTE (VER DETALHE 07 NO DESENHO EL160311004)
- IDEM, POREM POSTE COM BASE (VER DETALHE 15 NO DESENHO EL160311004)
- CONJUNTO DE 3 PROJETORES A SER RELOCADOS CONFORME INDICADO EM PLANTA
- CONJUNTO DE 3 PROJETORES, EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO POR NOVO SIMILAR. VER MDL16031101_R02
- PROJETOR EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDO POR NOVO SIMILAR. VER MDL16031101_R02
- POSTE DE CONCRETO EXISTENTE
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, COM TAMPA DE CONCRETO, E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM, 80x80x80cm, QUANDO NÃO INDICADO
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO 40x40x40cm, COM TAMPA DE CONCRETO E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM, COMPLETA COM HASTE DE TERRA TIPO COPERWELD Ø5/8"x3m
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA EMBUTIDA NO PISO 30x30x40cm, COM FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- MANILHA DE CONCRETO Ø30x200cm (VER DETALHE 10 NO DESENHO EL160311004)
- MANILHA DE CONCRETO Ø60x200cm (VER DETALHE 11 NO DESENHO EL160311004)
- MANILHA DE CONCRETO Ø60x200cm, PARA INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE PONTELETE PARA INTERLIGAÇÃO DOS QUADROS DESTINADOS AS FESTAS. (VER DETALHES 1 E 2 NO DESENHO EL160311005)
- CONJUNTO PARA MEDIÇÃO PADRÃO COELBA E QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO, INSTALAÇÃO EM MURETA DE ALVENARIA CONFORME DETALHE EM PLANTA
- RELE FOTOELÉTRICO, 1000W, 1800VA, 220V, COMPLETO COM BASE
- HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m, EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m
- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
- HASTE DE TERRA Ø5/8"x3m INSTALADO NO FUNDO DA CAIXA DE PASSAGEM.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NO PISO, PROFUNDIDADE 50cm, BITOLA INDICADA
- ELETRODUTO DE COBRE N°, DIRETAMENTE EMBUTIDO, PROFUNDIDADE 50cm, BITOLA INDICADA
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD, EMBUTIDO NO PISO, PROFUNDIDADE DE 30cm, Ø2" QUANDO NÃO INDICADO
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD, PARA TRAVESSIA DE PISTA, INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO PISO A 70cm (MÍNIMO), Ø4" QUANDO NÃO INDICADO
- CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE, BITOLA "X"mm2, PERTENCENTES AO CIRCUITO "Y" E INSTALADOS EM ELETRODUTOS DE "Z" POLEGADAS, CLASSE DE ISOLAÇÃO k=450/750V PARA CONDUTOR TERRA E k=0,6/1kV PARA OS DEMAIS CONDUTORES NÃO INDICADOS
- IDENTIFICAÇÃO DE MANILHA ONDE FOI PREVISTO CIRCUITO PARA ALIMENTAÇÃO DAS CARGAS PARA EVENTOS NO LOCAL. PODERÁ SER INSTALADO COM ATÉ "N" PROJETORES OU LUMINÁRIAS DE "P" WATTS, INTERLIGADO AO CIRCUITO "Y", PROVENIENTE DA MEDIÇÃO "XXX" OU AS CARGAS LIGADAS NA FASE "ZZ". A CARGA INDICADA É A MÁXIMA A SER INSTALADA NO PONTO. (VER NOTA 10)

	3	COMPATIBILIZAÇÃO COM CONCEIÇÃO DA PRAIA	JUL./19	MITA	MLS	ELA
	2	REVISÃO GERAL	JUN./19	MITA	MLS <td>ELA</td>	ELA
	1	CONFORME INDICADO EM PLANTA	JUN./17	MITA	MLS <td>ELA</td>	ELA
	0	EMISSIONAL INICIAL	MAR./17	Gilmar	MLS <td>ELA</td>	ELA
REVISÃO		DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	RESPONSÁVEL	APROVADO

engenharia e consultoria

PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL

CLIENTE: SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

TÍTULO: ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAYRU PLANTA BAIXA / LEGENDAS

ESCALA	DESENHADO	ELABORADO	APROVADO	DATA	REVISÃO
1/500	Gilmar	ENGº M. L. SOUZA CREA 17.762-D	ENGº E. L. AMARAL CREA 15.108-D	MAR./17	3

R. DR. JOSÉ PEREIRA, 275/SL-409, ED. METRÓPOLIS, STEP, SALVADOR/BA-TEL.3341-1414/FAX.3341-1315/www.qualitydo.com.br/qualityqualitydo.com.br

COM	Nº	ESP.
VERM.	1	0,15
AMARELO	2	0,20
VERDE	3	0,30
CINZA	4	0,40
AZUL	5	0,50
MAGENTA	6	0,60
BRANCO	7	0,70
CINZA CLARO	8	0,10
CINZA ESCURO	9	1,20
158	158	0,10
254	254	0,10

CON	IV	CON	ESP.
VENA	1	0,15	ESP.
MANEJO	2	0,20	
VERDE	3	0,30	
CIVIL	4	0,40	
ÁGUA	5	0,50	
MAQUINA	6	0,60	
BRANCO	7	0,70	
ONDA CLARO	8	0,10	
CANAL ESCURO	9	1,20	
100	100	0,10	
204	204	0,10	

FAZOR DE PLUVIDIOM 1/1	14110202041
------------------------	-------------



LEGENDA

- ➔ LUMINÁRIA TIPO PETALA VIÁRIA, INSTALADA EM BRAÇO METÁLICO FIXADO A POSTE DE CONCRETO EXISTENTE, A SER RETIRADA
- ⊗ POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM 1 LUMINÁRIA TIPO PETALA VIÁRIA A VAPOR METÁLICO, EXISTENTE A SER MANTIDO. (VER NOTA 4)
- LUMINÁRIA TIPO PETALA VIÁRIA INSTALADA EM TOPO DE POSTE DE CONCRETO, EXISTENTE A SER MANTIDO
- ⊗ POSTE METÁLICO CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=6m, COM DUAS LUMINÁRIAS A VAPOR METÁLICO 150W, EXISTENTE A SER RELOCADA
- ⊗ POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA ÚTIL h=10m, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PETALA VIÁRIA 400W, EXISTENTE A SER RELOCADO, CONFORME INDICAÇÃO NO DESENHO EL-001 (VER NOTA 1 E NOTA 4)
- ⊗ IDEM, PORÉM EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA (VER NOTA 1 E NOTA 4)
- BRAÇO METÁLICO EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA TIPO PETALA VIÁRIA A VAPOR METÁLICO, A SER RETIRADO
- ⊗ POSTE DE AÇO DECORATIVO, h=8m ÔTEIS, TIPO DE ENGASTAR, EQUIPADO COM DUAS LUMINÁRIAS TIPO PETALA VIÁRIA 400W, INSTALADOS EM BRAÇO METÁLICO DE 2m EXTENSÃO, EXISTENTE A SER MANTIDO. (VER NOTA 4)
- ⊗ IDEM, PORÉM EQUIPADO COM UMA LUMINÁRIA
- ⊗ POSTE DE AÇO CÔNICO RETO TIPO DE ENGASTAR, EQUIPADO COM 3 LUMINÁRIAS TIPO PETALA VIÁRIA 400W, EXISTENTE A SER RETIRADO
- ⊗ POSTE DE CONCRETO EXISTENTE A SER MANTIDO COM 5 LUMINÁRIAS TIPO PETALA VIÁRIA 400W A VAPOR METÁLICO
- ⊗ IDEM, PORÉM A SER RETIRADO
- ⊗ CONJUNTO DE 3 PROJETORES A SER RELOCADOS CONFORME INDICADO EM PLANTA (VER NOTA 3)
- LUMINÁRIA DECORATIVA, INSTALADA EM POSTE DE CONCRETO EXISTENTE A SER MANTIDA
- ⊗ CONJUNTO DE 3 PROJETORES EXISTENTES A SER MANTIDO (VER NOTA 3)
- ⊗ POSTE DE AÇO DECORATIVO ALTURA ÚTIL h=4,5m, TIPO DE ENGASTAR, EQUIPADO COM LUMINÁRIA DECORATIVA, A SER RETIRADO
- Δ TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO
- R POSTE EXISTENTE A SER RETIRADO
- x POSTE DE CONCRETO EXISTENTE
-BT..... REDE AÉREA DE BAIXA TENSÃO (BT) A SER RETIRADA
- AT+BT+TEL REDE AÉREA DE ALTA TENSÃO (AT), BAIXA TENSÃO (BT) E TELEFONE (TEL) EXISTENTES

NOTAS

- POSTE A SER INSTALADO EM LOCAL INDICADO NO DESENHO EL-001
- AS LUMINÁRIAS E PROJETORES, EXISTENTES A SEREM MANTIDOS OU RELOCADOS, CONFORME INDICADO EM PLANTA, DEVERÃO SER SUBMETIDOS A UMA LIMPEZA, TANTO NA PARTE EXTERNA COMO NA INTERNA (CORPO ÓTICO) E TER AS SUAS LÂMPADAS E REATORES SUBSTITUÍDOS
- A ALIMENTAÇÃO DESTES PROJETORES, DERIVADO DO SISTEMA ELÉTRICO DO MERCADO MODELO DEVERÁ SER MANTIDO
- LUMINÁRIA(S) A SER RETIRADA(S)
- VER PROJETO QUALITY 05/2018_SUBPROJETO 30 - RUA DA CONCEIÇÃO DA PRAIA

2	REVISADO CONFORME INDICAÇÃO EM PLANTA	JUN./19	RITA	MLS	ELA
1	CONFORME INDICADO EM PLANTA	JUN./17	RITA	MLS	ELA
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR./17	Gilmar	MLS	ELA
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENH.	RESPONSÁVEL	APROVADO



engenharia e consultoria



PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL

CLIENTE	SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA	Nº CLIENTE	
TÍTULO	ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAYRU PLANTA DE CADASTRO	PROJETO Nº	03/16
ESCALA	DESENHADO 1/500 Gilmar	APROVADO ENGº M. L. SOUZA CREA 17.762-D	APROVADO ENGº E. L. AMARAL CREA 15.108-D
DATA	MAR./17	REVISÃO	2

R. DR. JOSÉ PEREIRA, 275/SL409, ED. METRÓPOLIS, STEP, SALVADOR/BA-TEL.3341-1414/FAX.3341-1315/www.qualityto.com.br/quality@qualityto.com.br



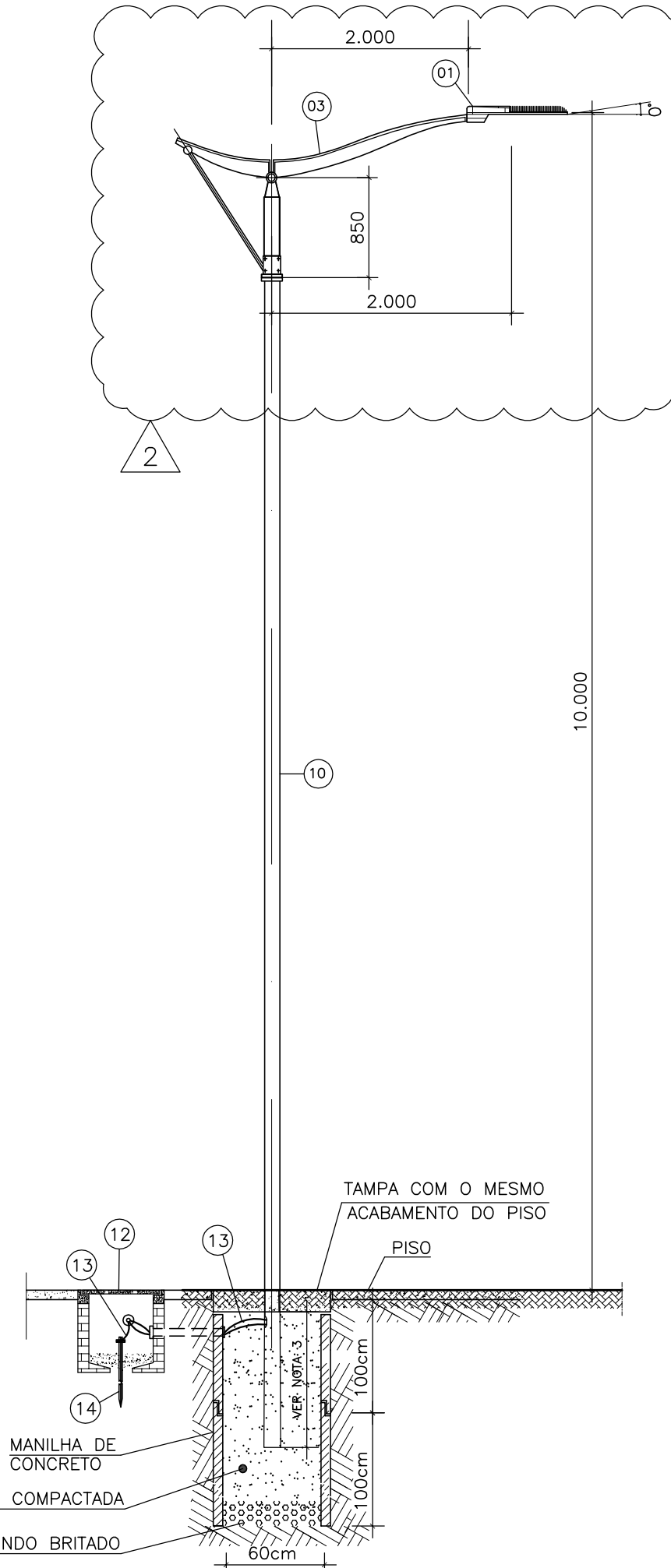
- ② - BY-PASS TEMPORÁRIO DO PROGRAMADOR SEMANAL
EM CASO DE MANUTENÇÃO

- 4 - AS MEDIÇÕES 01B, 01C E 01D SERÃO INSTALADOS PROVISORIAMENTE DURANTE OS PERÍODOS FESTIVO (VER DETALHE NO DESENHO EL160311005)

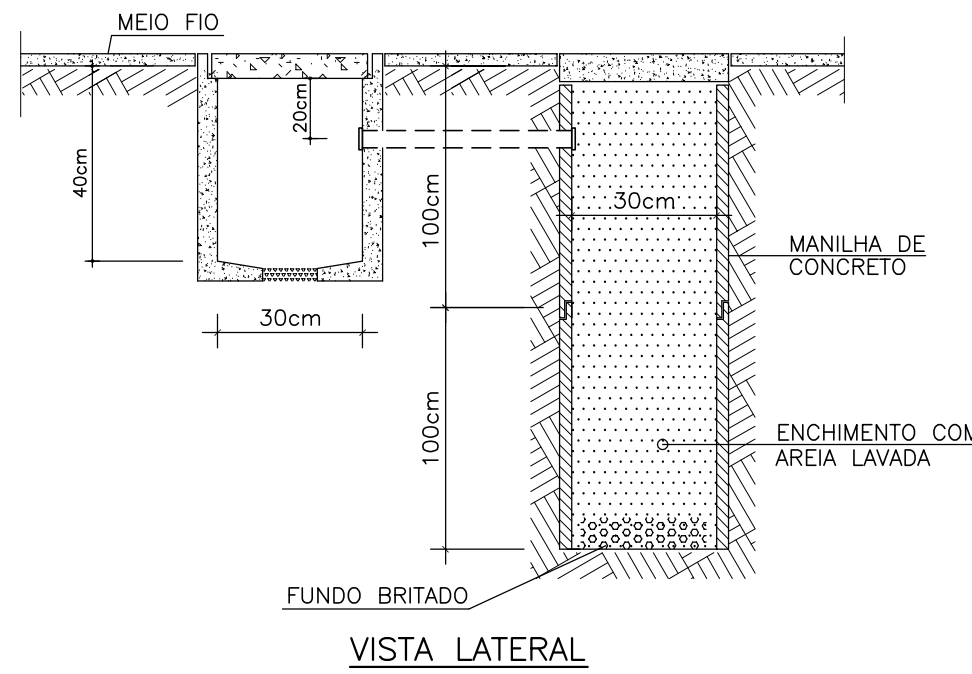
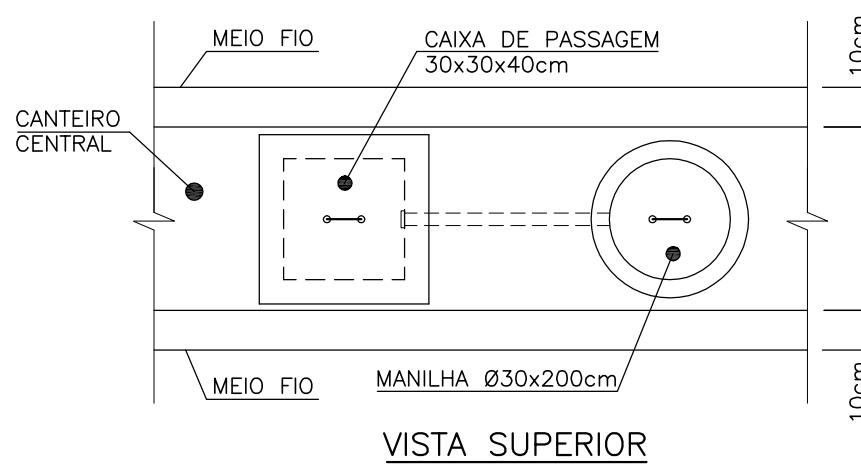
R. DR. JOSE PEREIRA, 275/SL409, ED. METROPOLIS, STIEP, SALVADOR/BA-TEL.3341-1414/FAX.3341-1313/www.qualitytdd.com.br/quality@qualitytdd.com.br

COMP.	QUANT.	UNID.	ESP.	VALOR
CONSTR.	1	0,15		
VENHA	2	0,20		
MANUTEN.	2	0,30		
VERDE	3	0,40		
ÁGUA	4	0,50		
MAQUINA	5	0,60		
BRANCO	6	0,70		
CINZA CLARO	7	0,80		
CINZA ESCURO	8	0,90		
100	100	0,10		
200	200	0,10		

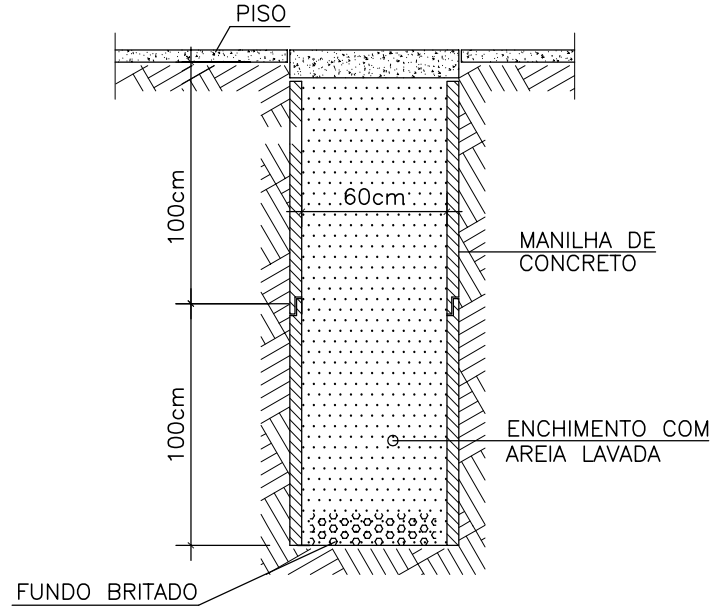
1



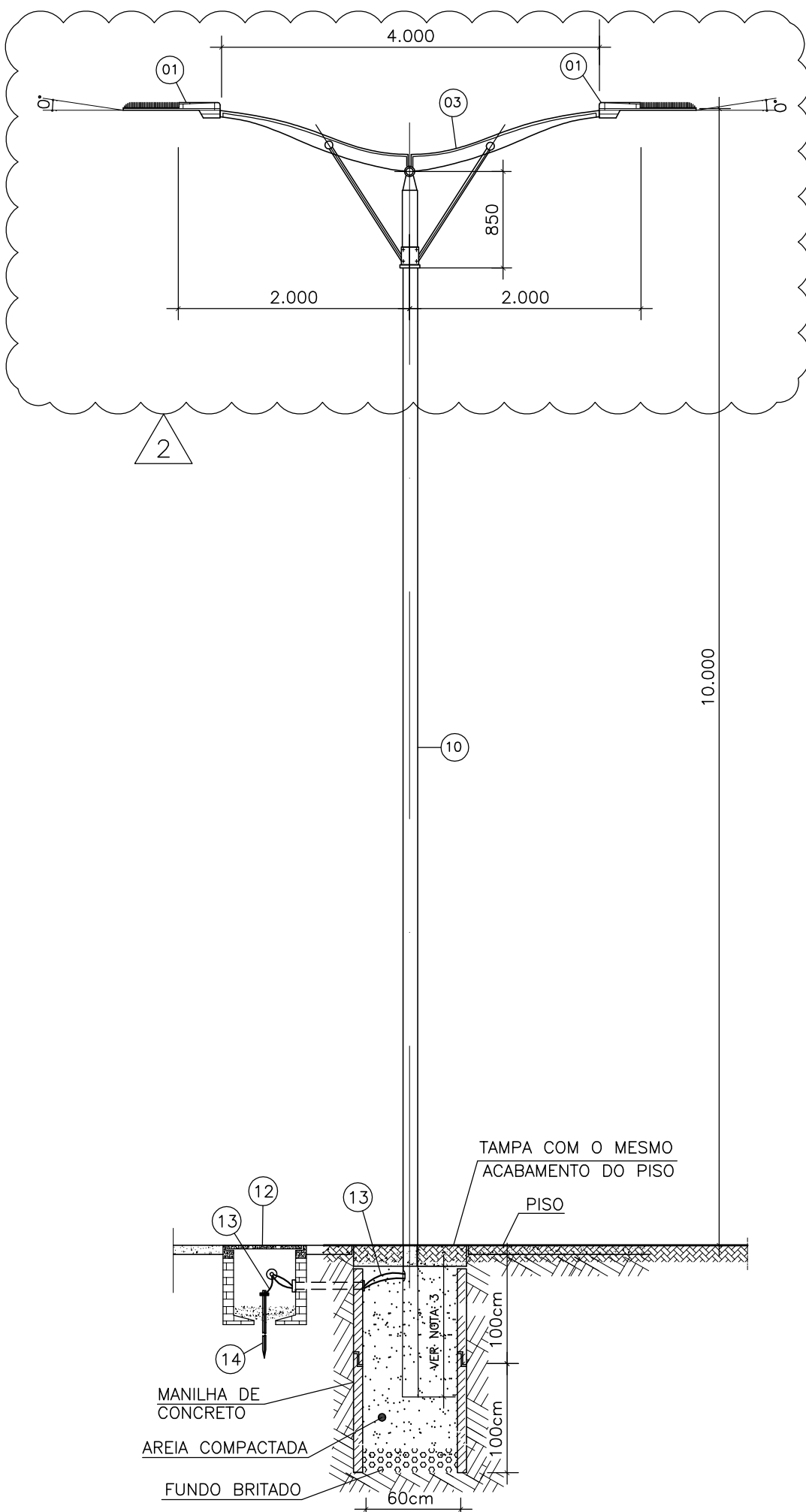
DETALHE 01 – UMA LUMINÁRIA EM POSTE DECORATIVO h=10m (ÚTIL)
ESCALA 1/50



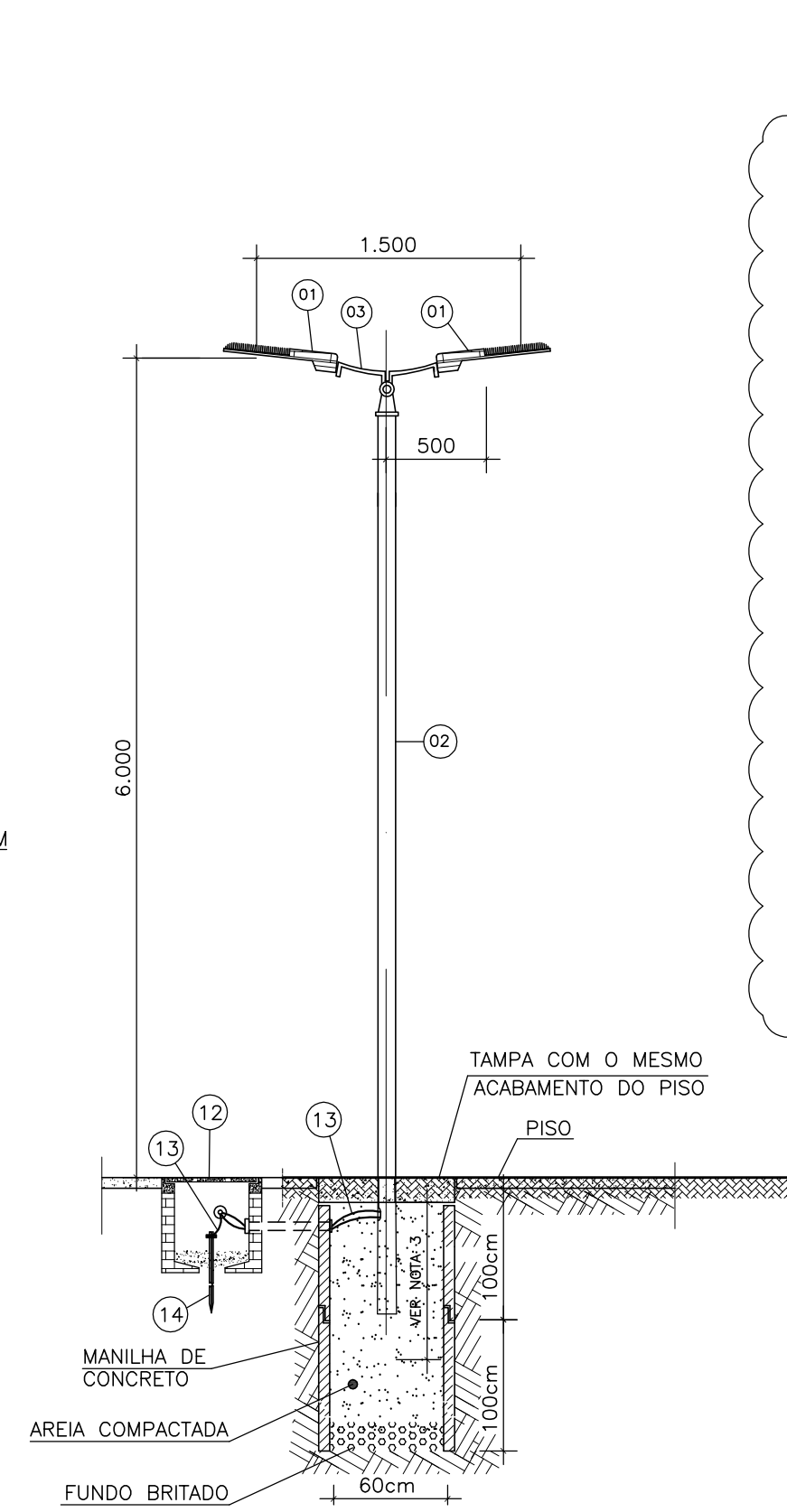
DETALHE 10 – INSTALAÇÃO DE MANILHA Ø30x200cm NO CANTEIRO CENTRAL
SEM ESCALA



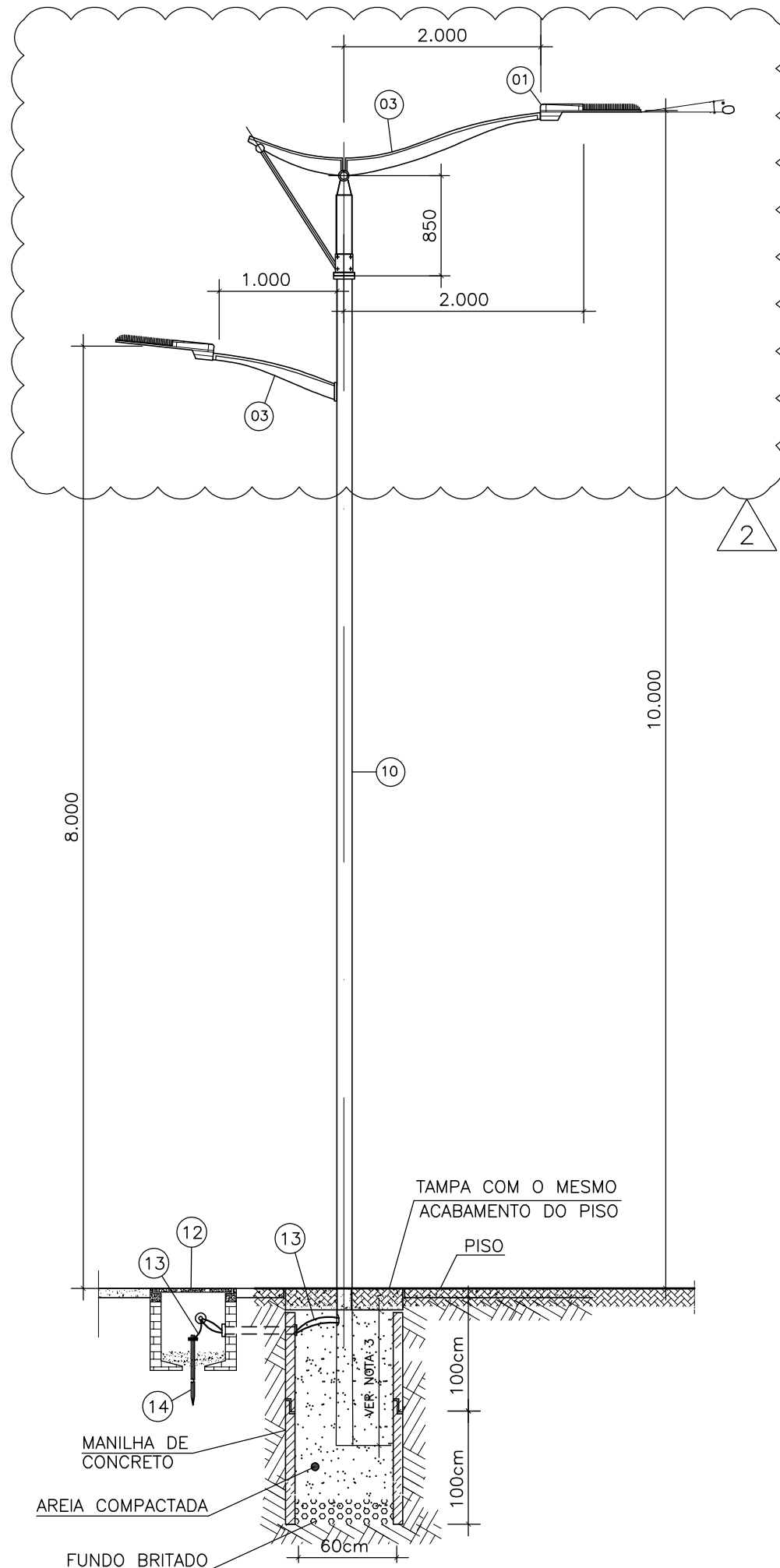
DETALHE 11 – MANILHA DE CONCRETO EMBUTIDA NO PISO
SEM ESCALA



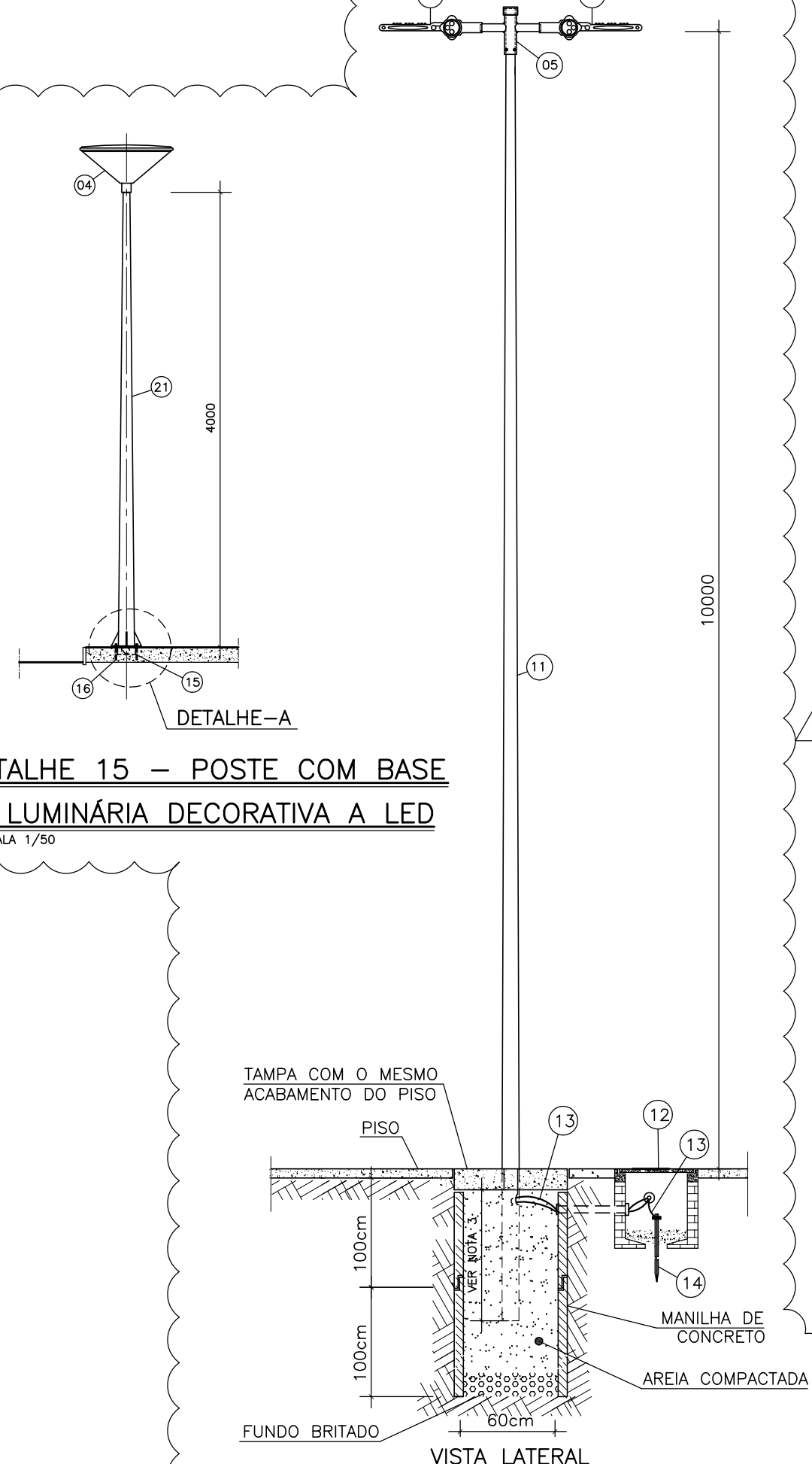
DETALHE 02 – DUAS LUMINÁRIAS EM POSTE DECORATIVO h=10m (ÚTIL)
ESCALA 1/50



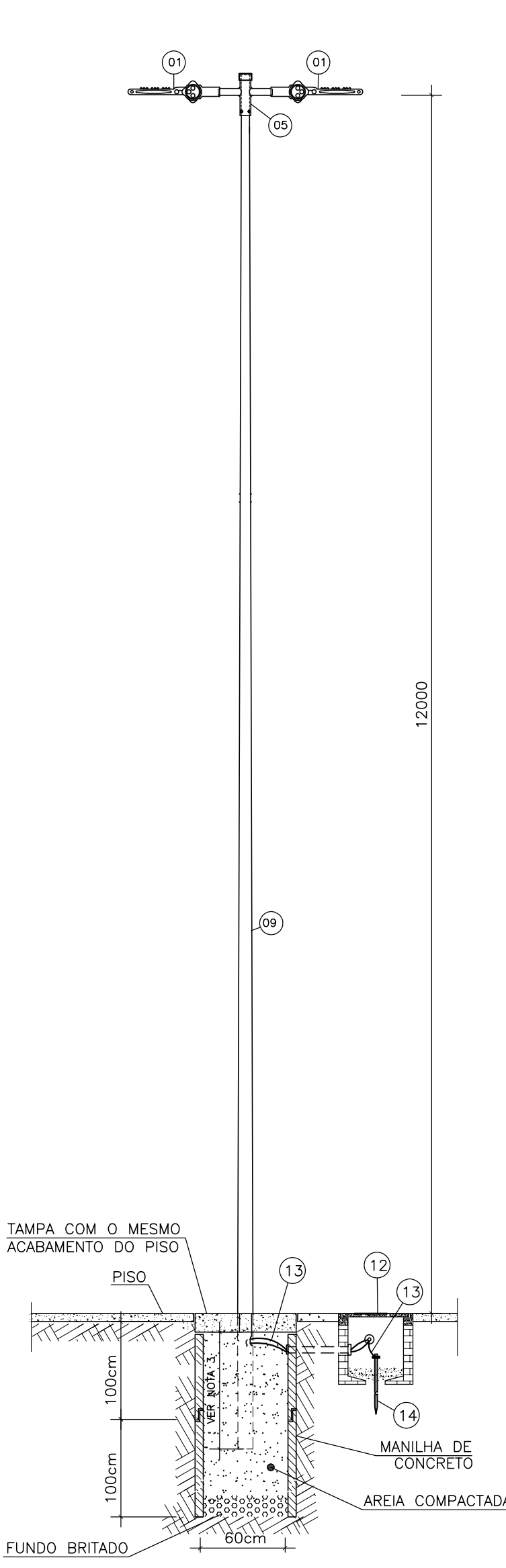
DETALHE 12 – DUAS LUMINÁRIAS EM POSTE DECORATIVO h=6m (ÚTIL)
ESCALA 1/50



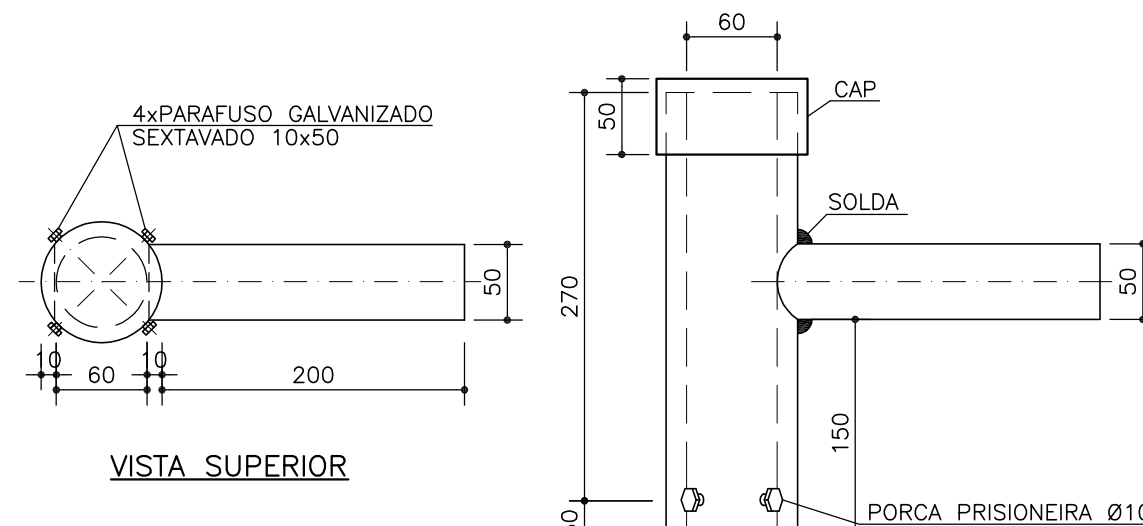
DETALHE 03 – DUAS LUMINÁRIAS EM POSTE DECORATIVO EM h=8m E h=10m (ÚTIL) RESPECTIVAMENTE
ESCALA 1/50



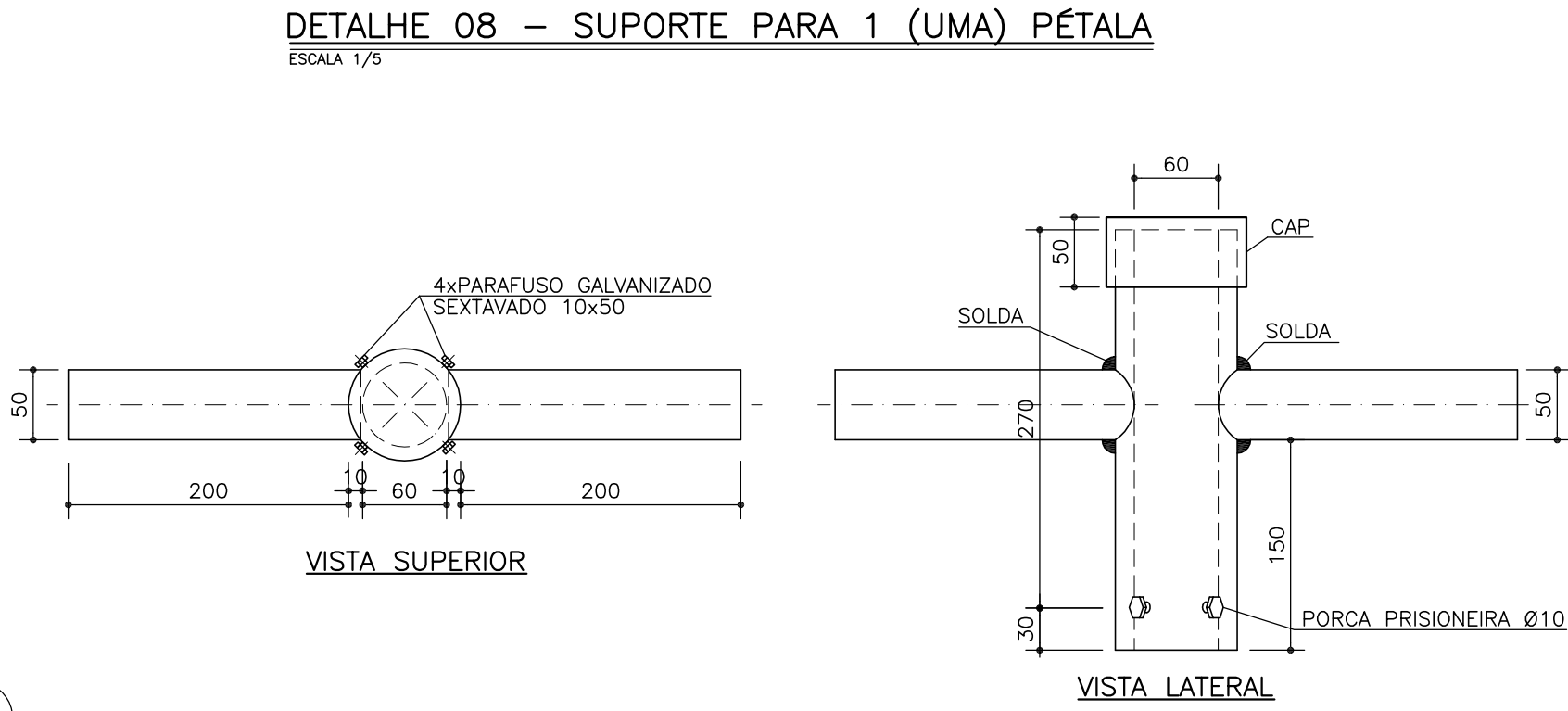
DETALHE 14 – POSTE COM DUAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS A LED
ESCALA 1/50



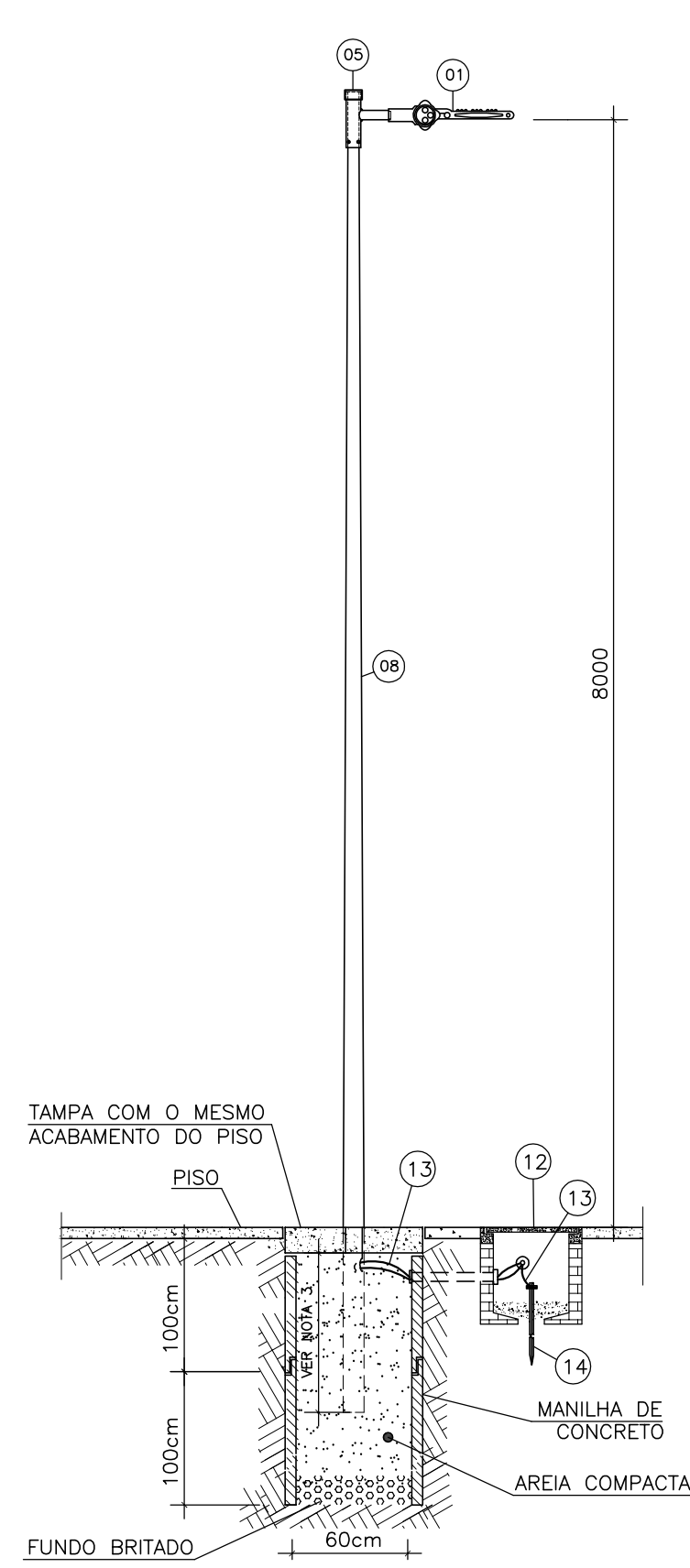
DETALHE 04 – POSTE COM DUAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS A LED
ESCALA 1/50



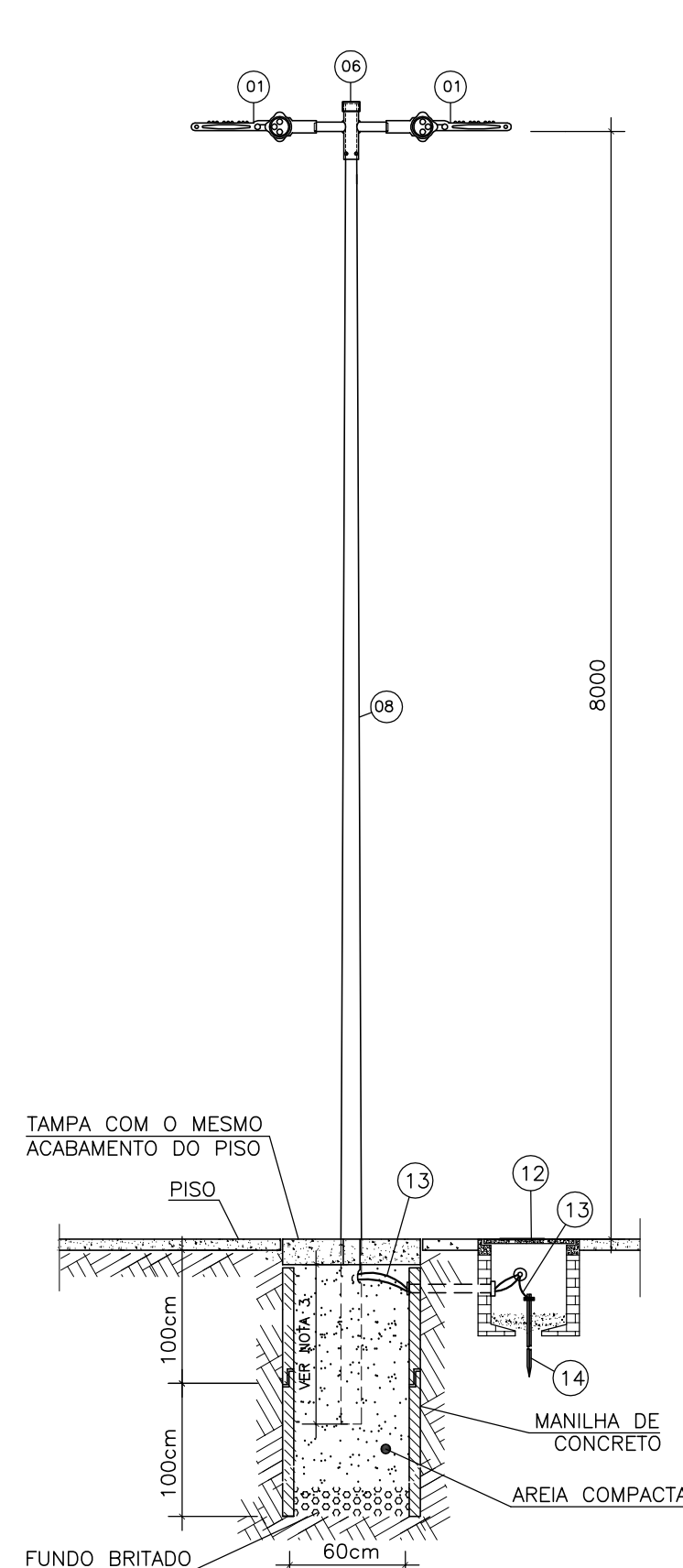
DETALHE 08 – SUPORTE PARA 1 (UMA) PÉTALA
ESCALA 1/5



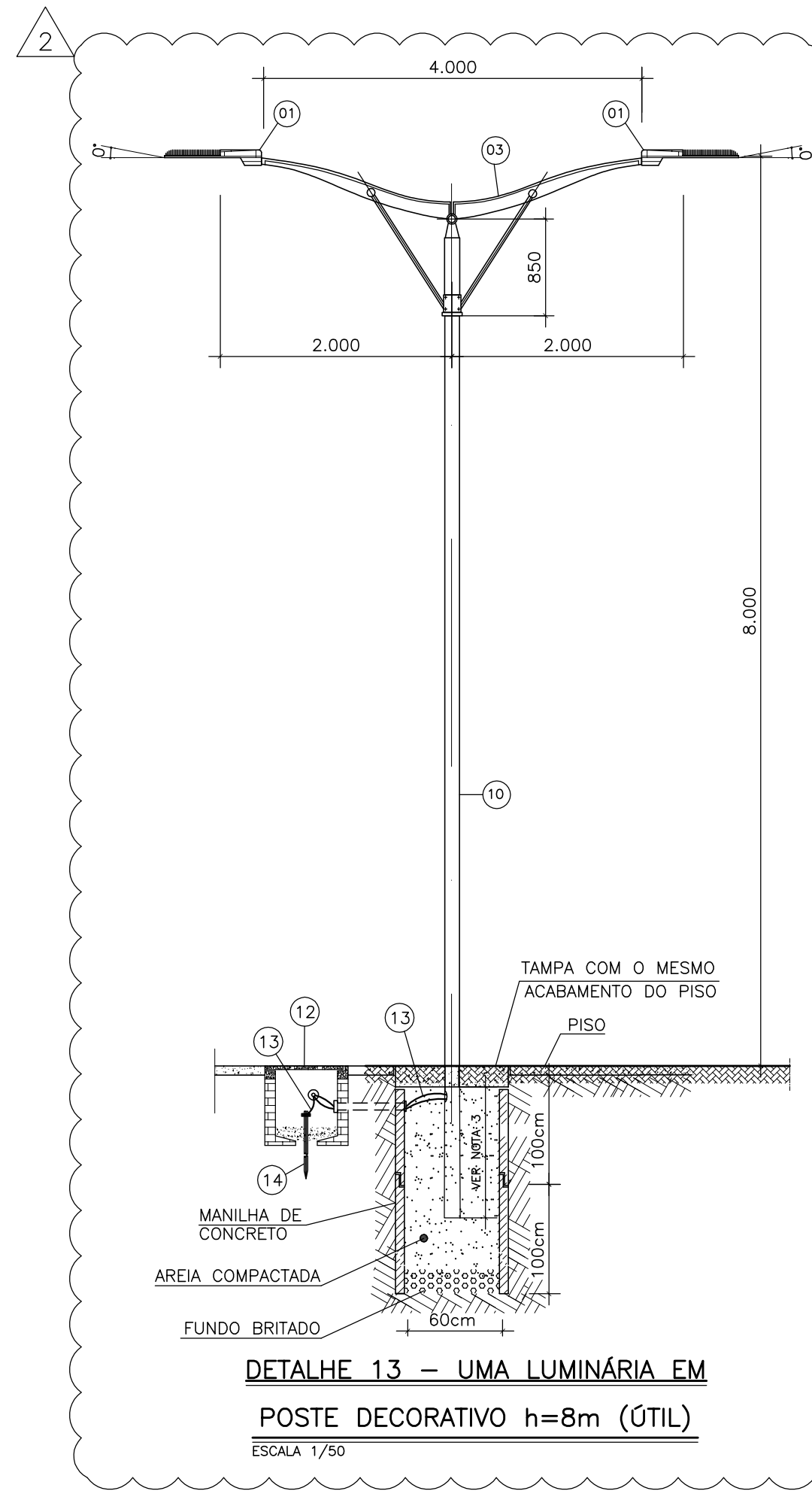
DETALHE 09 – SUPORTE PARA 2 (DUAS) PÉTALAS
ESCALA 1/5



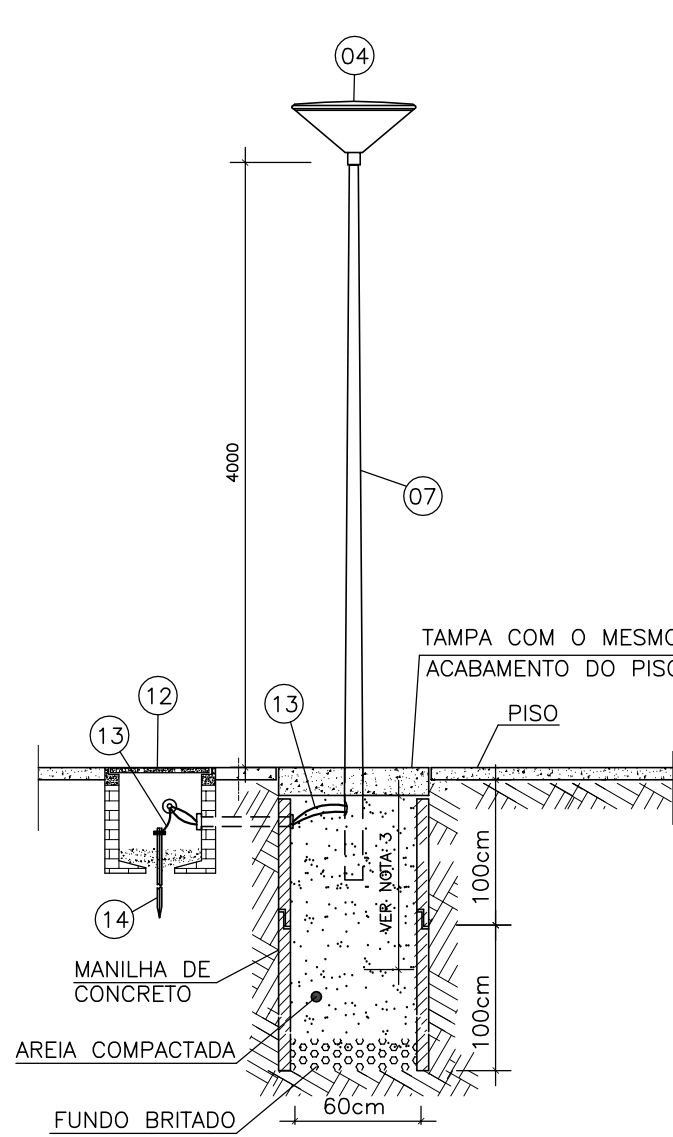
DETALHE 05 – POSTE COM UMA LUMINÁRIA VIÁRIA A LED
ESCALA 1/50



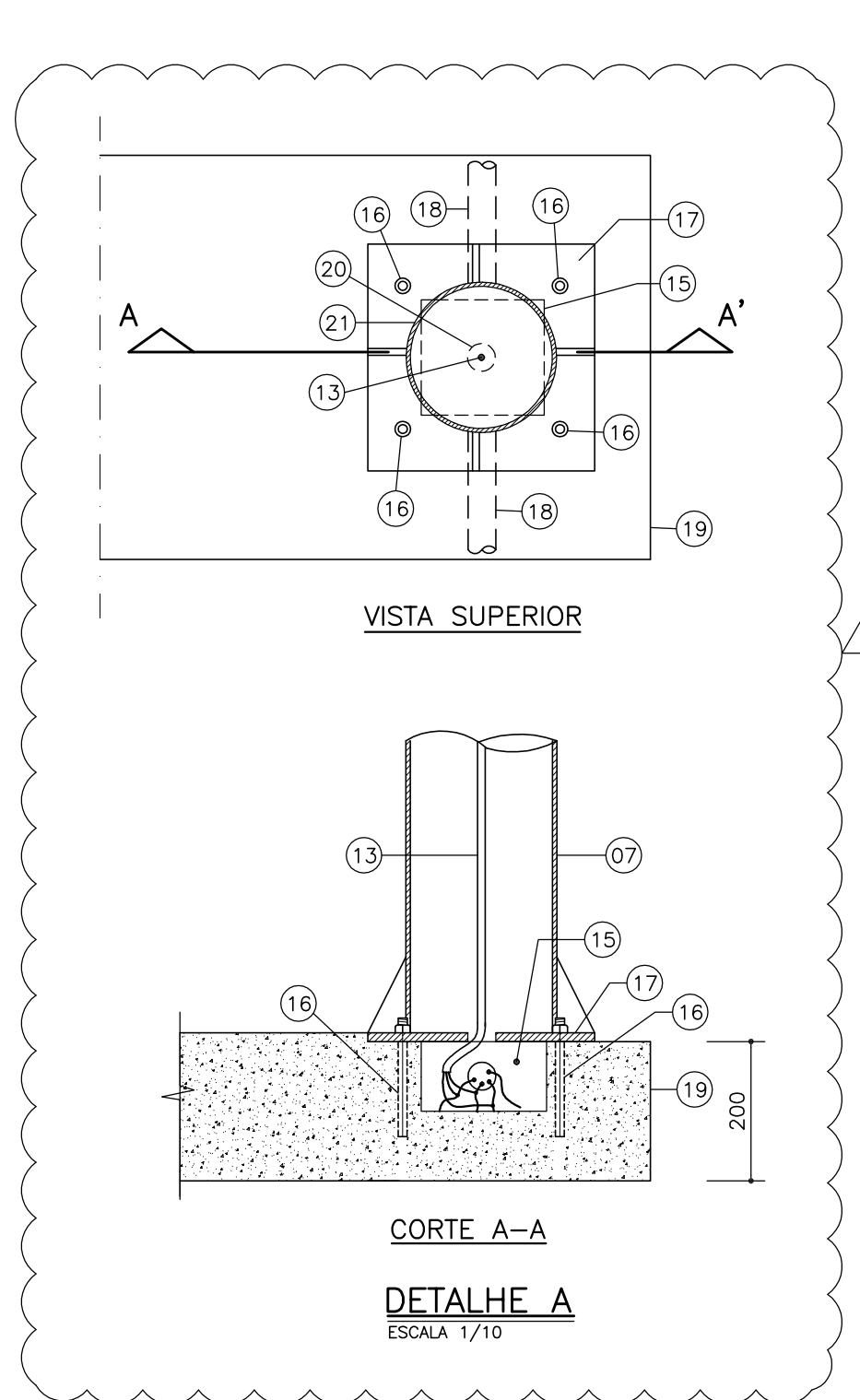
DETALHE 06 – POSTE COM DUAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS A LED
ESCALA 1/50



DETALHE 13 – UMA LUMINÁRIA EM POSTE DECORATIVO h=8m (ÚTIL)
ESCALA 1/50



DETALHE 07 – POSTE COM LUMINÁRIA DECORATIVA A LED
ESCALA 1/50



LEGENDA

- 01 – LUMINÁRIA VIÁRIA A LED
- 02 – POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA 6m ÚTEIS
- 03 – BRAÇO DECORATIVO METÁLICO
- 04 – LUMINÁRIA DECORATIVA A LED
- 05 – SUPORTE METÁLICO SIMPLES PARA UMA LUMINÁRIA (VER DET. 08)
- 06 – SUPORTE METÁLICO DUPLO PARA DUAS LUMINÁRIAS (VER DET. 09)
- 07 – POSTE CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, h=4m ÚTEIS
- 08 – IDEM PORÉM h=8m ÚTEIS
- 09 – IDEM PORÉM h=12m ÚTEIS
- 10 – POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA 10m ÚTEIS
- 11 – POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, 10m ÚTEIS
- 12 – CAIXA EM ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, 40x40x40cm
- 13 – CABO DE COBRE TRIPOLAR ISOLADO, CLASSE 0,6/1kV, BITOLA 2,5mm²
- 14 – HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5/8"x3,0m
- 15 – CAIXA DE PASSAGEM MOLDADA NO CONCRETO DO PASSEIO
- 16 – CHUMBADOR Ø3/4"x10", PORCA E ARRUELA (NOTA 6)
- 17 – CHAPA DE BASE DO POSTE
- 18 – ELETRODUTO PEAD 2"
- 19 – ESTRUTURA DE CONCRETO
- 20 – FURO Ø40mm NA CHAPA DE BASE DO POSTE
- 21 – POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, COM BASE, 4m ÚTEIS

NOTAS

- TODAS AS PEÇAS METÁLICAS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A FOGO, APÓS OS SERVIÇOS DE SOLDA, FURAÇÃO, REMOÇÃO DE REBARBAS, ETC.
- O FABRICANTE DAS PEÇAS E DO POSTE SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO MECÂNICO DOS MESMOS, CONSIDERANDO LUMINÁRIAS COM 30kg NAS DIMENSÕES INDICADAS.
- A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE.
- O CONJUNTO POSTE/BRAÇO DAS LUMINÁRIAS DEVERÁ SER PINTADO NA COR CINZA GRÁFITE (RAL 7024) CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM MILÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO
- O POSICIONAMENTO DOS CHUMBADORES NA BASE DE CONCRETO, DEVERÁ CORRESPONDER AS FURAÇÕES DA CHAPA DE BASE DO POSTE ADQUIRIDO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENH.	RESPONSÁVEL	APROVADO
2	INCLUSÃO DETALHES 14 E 15	JUN./19	RLA	MLS	ELA
1	CONFORME INDICADO EM PLANTA	JUN./17	RLA	MLS	ELA
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR./17	Glmar	MLS	ELA

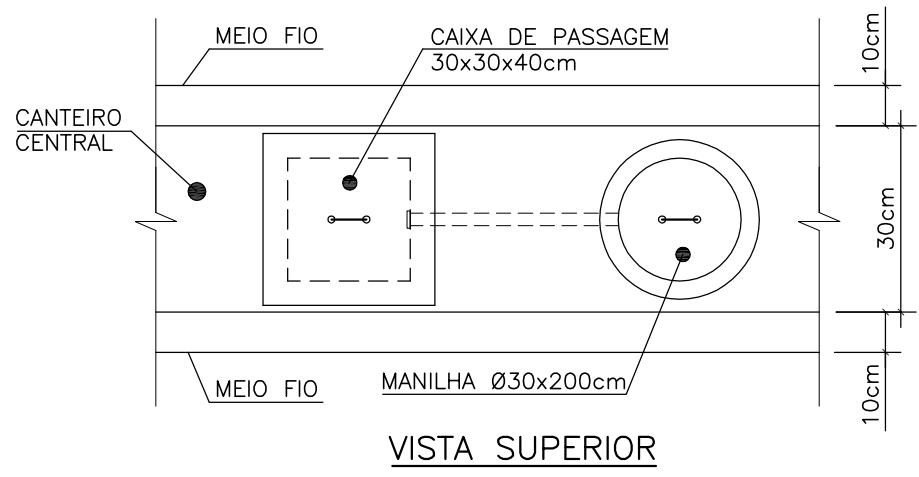


CLIENTE	SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA	Nº CLIENTE	
TÍTULO	ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAÝRU	PROJETO Nº	03/16
	DETALHES CONSTRUTIVOS	DESENHO Nº	EL-004
ESCALA	DESENHADO	ELABORADO	APROVADO
INDICADA	Glmar	ENGº M. L. SOUZA CREA 17.762-D	ENGº E. L. AMARAL CREA 15.108-D
		DATA	REVISÃO
		MAR./17	2

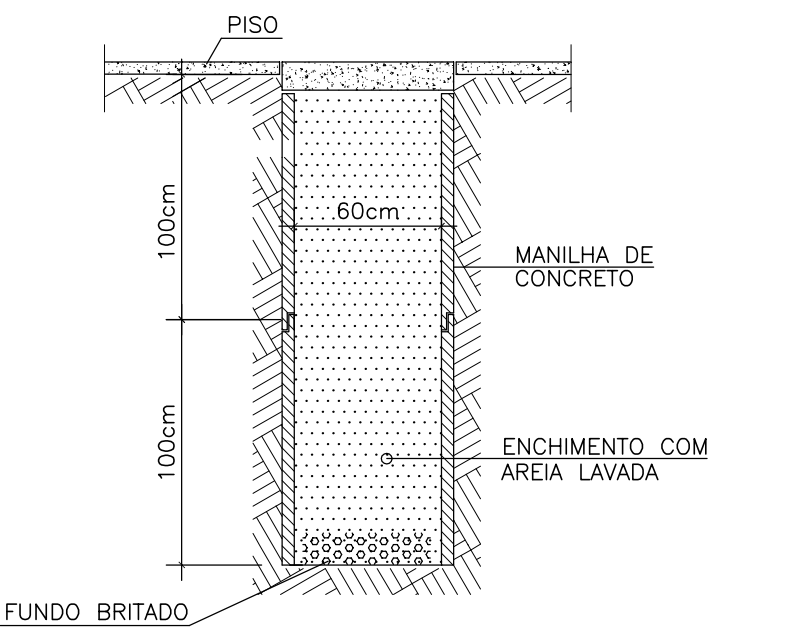
R. DR. JOSÉ PEREIRA, 275/SL409, ED. METRÓPOLIS, STEP, SALVADOR/BA-TEL 3341-1414/FAX 3341-1315/www.qualityto.com.br/quality@qualityto.com.br

EL1160311004_R02.DWG

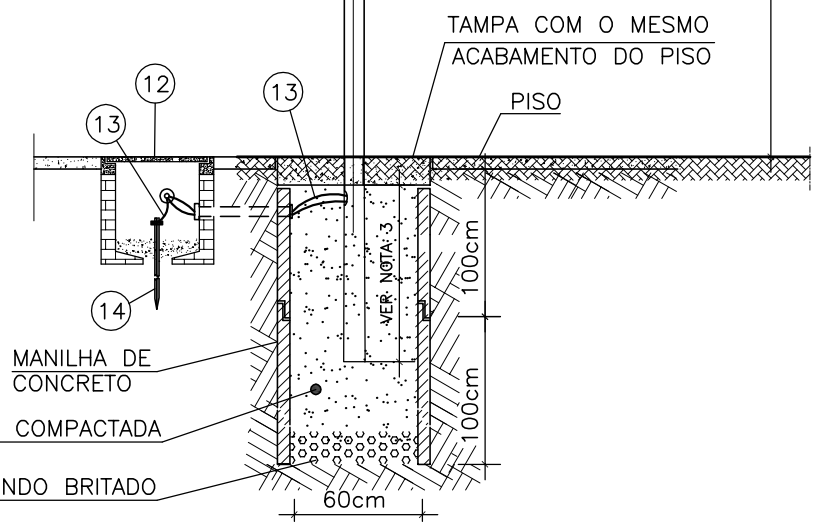
QTD	REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
1	01	01/10/2017	ELABORADO
2	02	01/10/2017	REVISADO
3	03	01/10/2017	APROVADO
4	04	01/10/2017	REVISADO
5	05	01/10/2017	REVISADO
6	06	01/10/2017	REVISADO
7	07	01/10/2017	REVISADO
8	08	01/10/2017	REVISADO
9	09	01/10/2017	REVISADO
10	10	01/10/2017	REVISADO
11	11	01/10/2017	REVISADO
12	12	01/10/2017	REVISADO
13	13	01/10/2017	REVISADO
14	14	01/10/2017	REVISADO
15	15	01/10/2017	REVISADO
16	16	01/10/2017	REVISADO
17	17	01/10/2017	REVISADO
18	18	01/10/2017	REVISADO
19	19	01/10/2017	REVISADO
20	20	01/10/2017	REVISADO
21	21	01/10/2017	REVISADO
22	22	01/10/2017	REVISADO



DETALHE 10 - INSTALAÇÃO DE MANILHA Ø30x200cm NO CANTEIRO CENTRAL SEM ESCALA

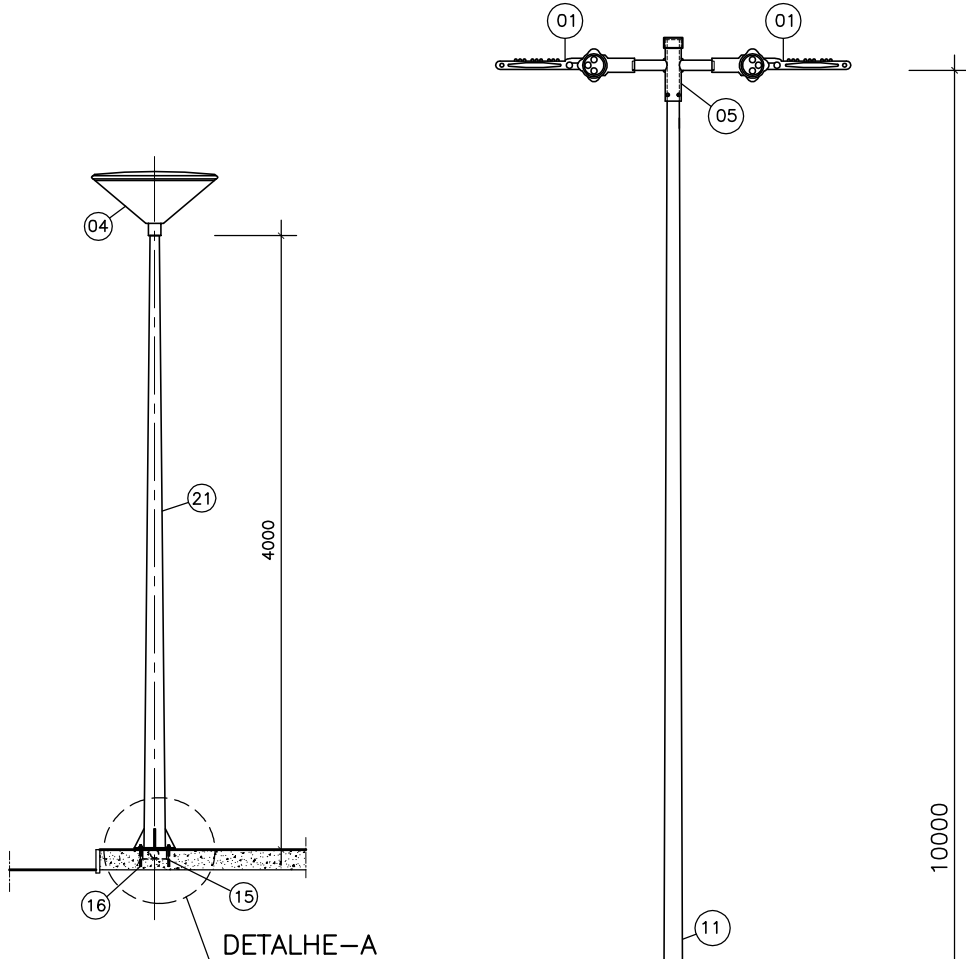


DETALHE 11 - MANILHA DE CONCRETO EMBUTIDA NO PISO SEM ESCALA

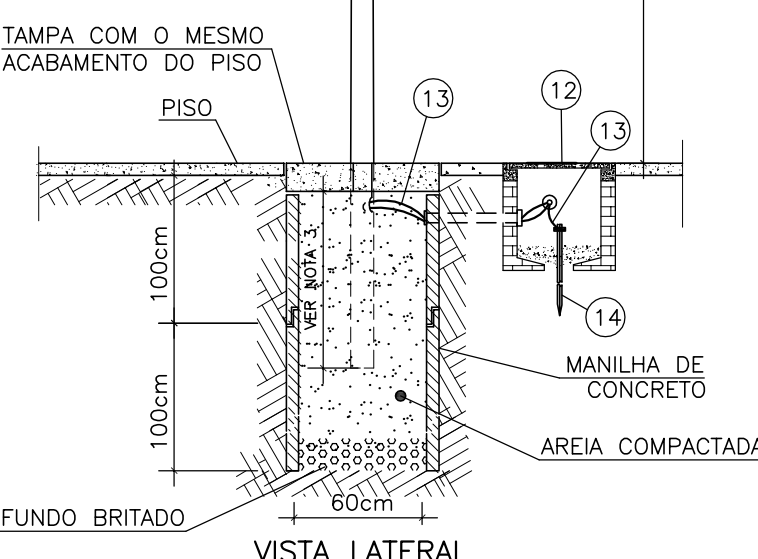


DETALHE 01 - UMA LUMINÁRIA EM POSTE DECORATIVO h=10m (ÚTIL) ESCALA 1/50

DETALHE 02 - DUAS LUMINÁRIAS EM POSTE DECORATIVO h=10m (ÚTIL) ESCALA 1/50

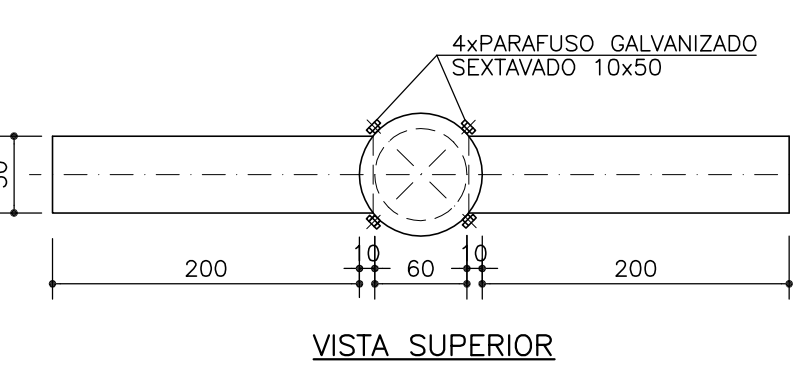


DETALHE 15 - POSTE COM BASE E LUMINÁRIA DECORATIVA A LED ESCALA 1/50

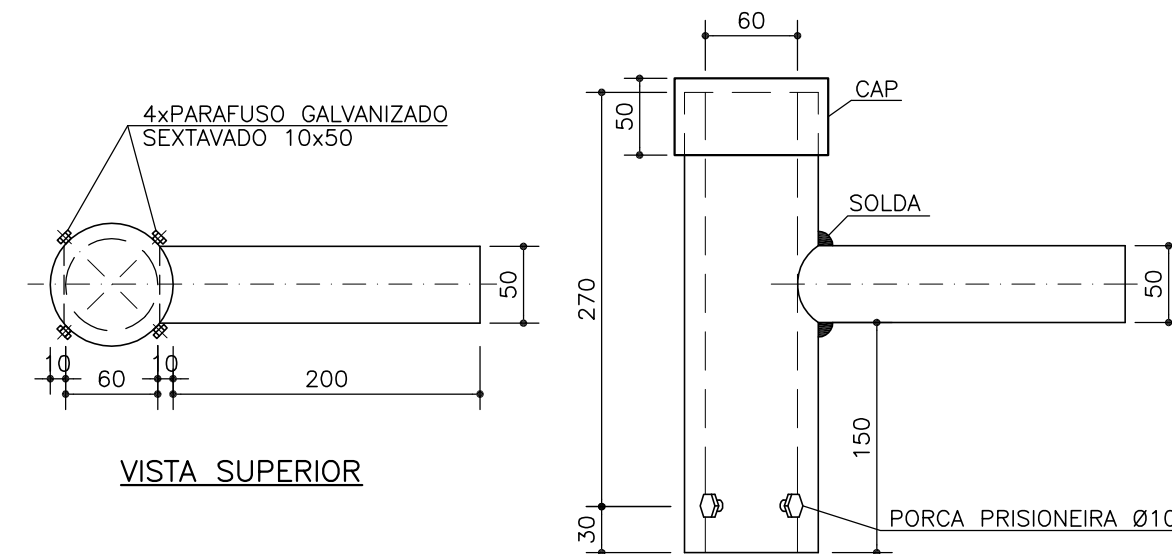


DETALHE 14 - POSTE COM DUAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS A LED ESCALA 1/50

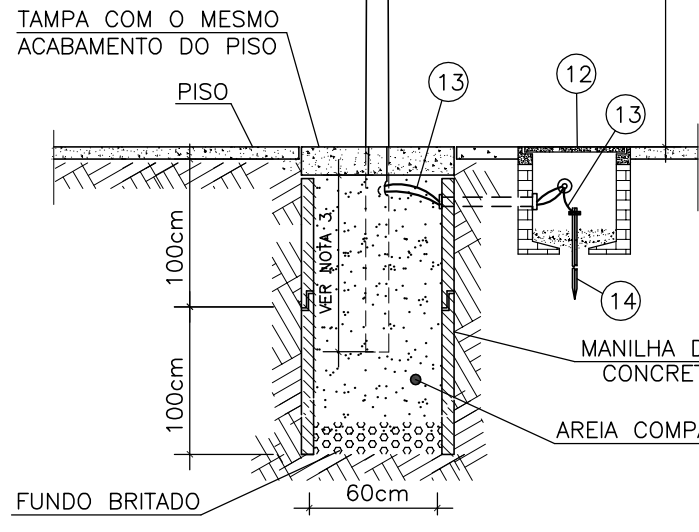
DETALHE 03 - DUAS LUMINÁRIAS EM POSTE DECORATIVO EM h=8m E h=10m (ÚTIL) RESPECTIVAMENTE ESCALA 1/50



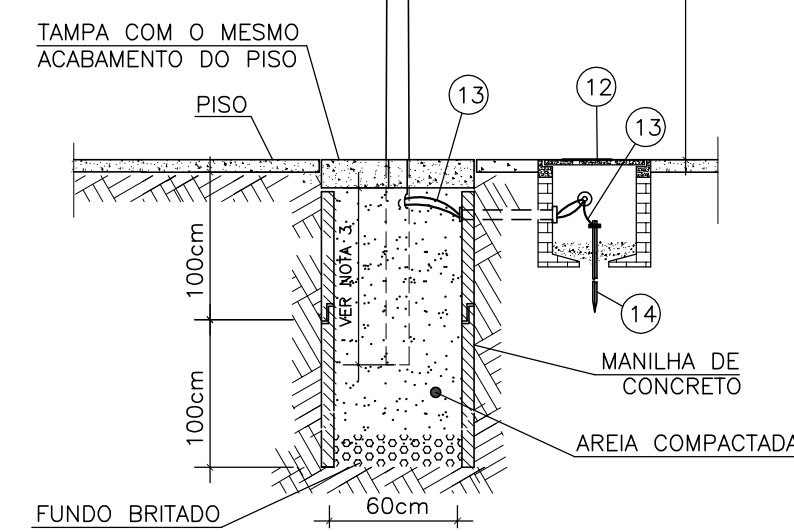
DETALHE 09 - SUPORTE PARA 2 (DUAS) PÉTALAS ESCALA 1/5



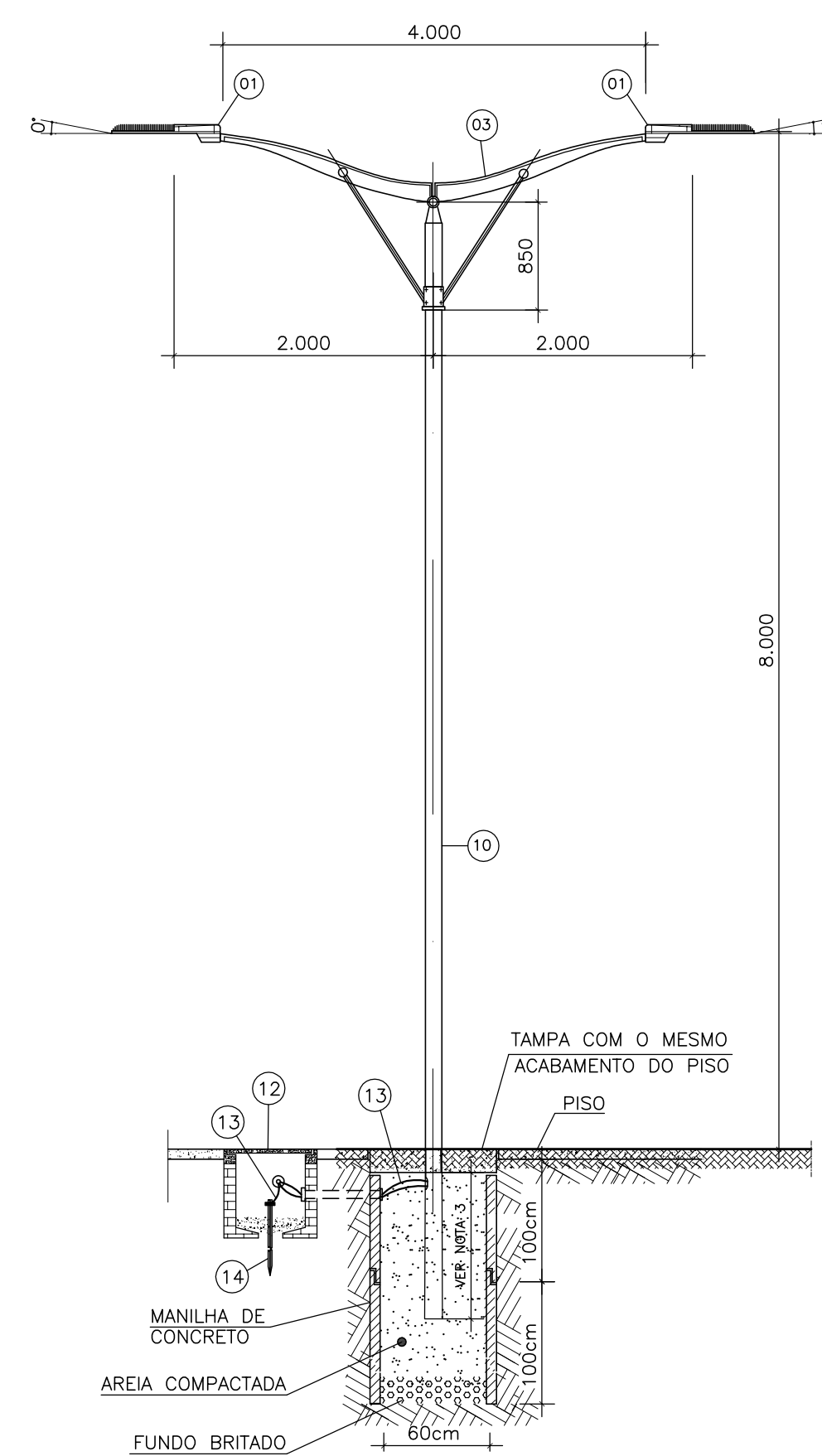
DETALHE 08 - SUPORTE PARA 1 (UMA) PÉTALA ESCALA 1/5



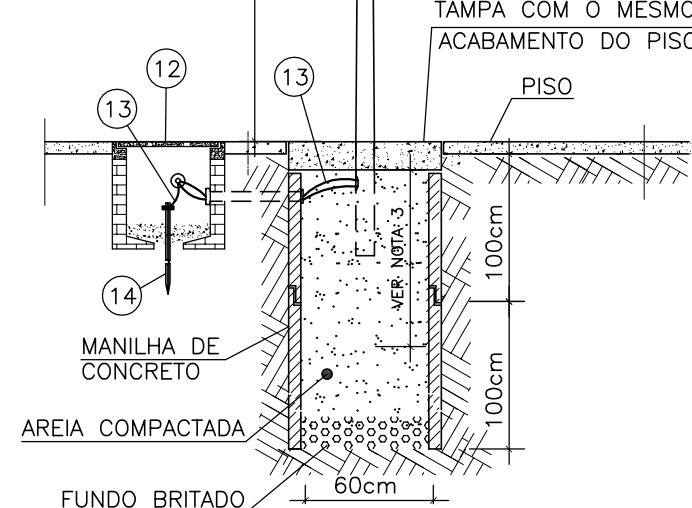
DETALHE 05 - POSTE COM UMA LUMINÁRIA VIÁRIA A LED ESCALA 1/50



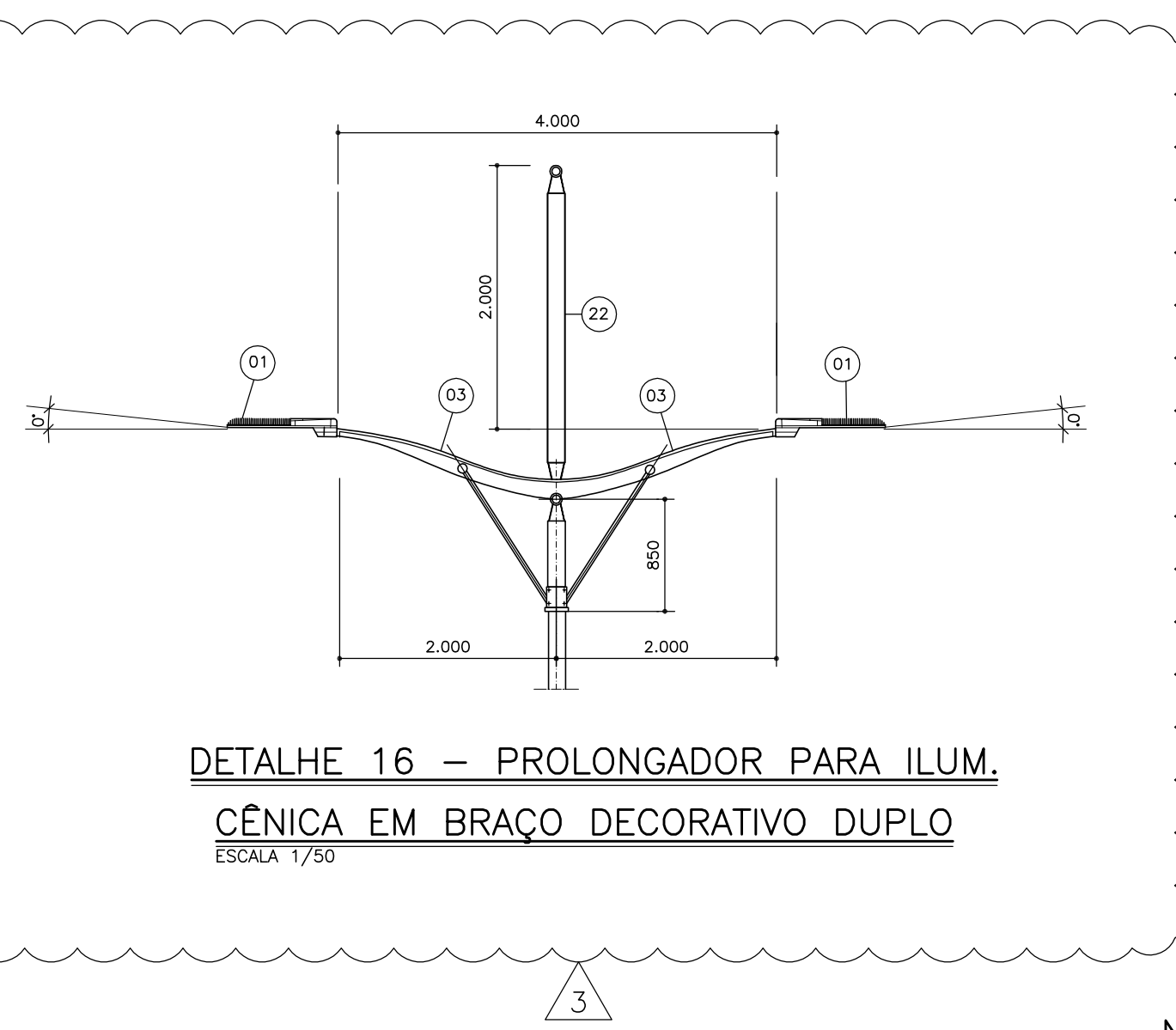
DETALHE 06 - POSTE COM DUAS LUMINÁRIAS VIÁRIAS A LED ESCALA 1/50



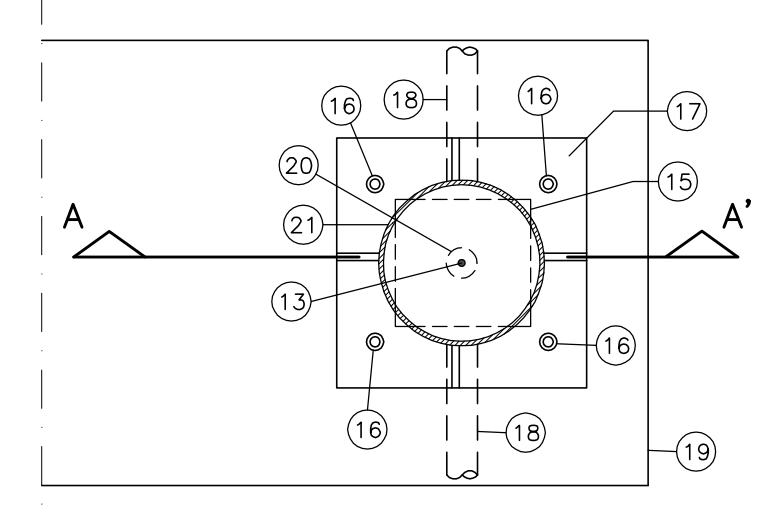
DETALHE 13 - UMA LUMINÁRIA EM POSTE DECORATIVO h=8m (ÚTIL) ESCALA 1/50



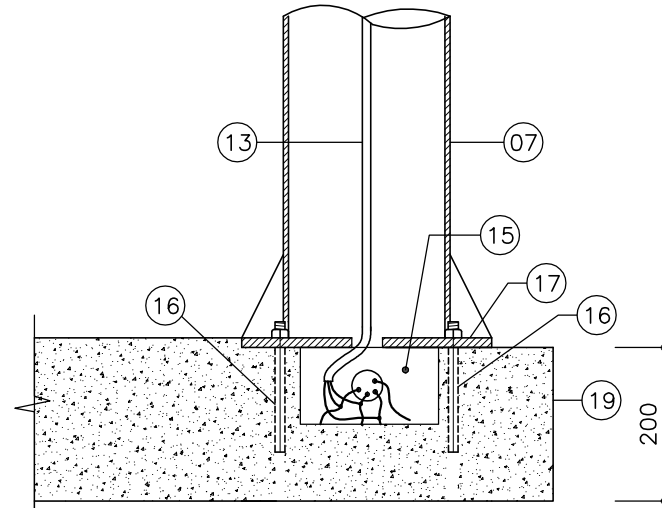
DETALHE 07 - POSTE COM LUMINÁRIA DECORATIVA A LED ESCALA 1/50



DETALHE 16 - PROLONGADOR PARA ILUM. CÊNICA EM BRAÇO DECORATIVO DUPLO ESCALA 1/50



VISTA SUPERIOR



CORTE A-A

DETALHE A ESCALA 1/10

LEGENDA

- 01 - LUMINÁRIA VIÁRIA A LED
- 02 - POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA 6m ÚTEIS
- 03 - BRAÇO DECORATIVO METÁLICO
- 04 - LUMINÁRIA DECORATIVA A LED
- 05 - SUPORTE METÁLICO SIMPLES PARA UMA LUMINÁRIA (VER DET. 08)
- 06 - SUPORTE METÁLICO DUPLO PARA DUAS LUMINÁRIAS (VER DET. 09)
- 07 - POSTE CÔNICO CONTÍNUO RETO, TIPO DE ENGASTAR, h=4m ÚTEIS
- 08 - IDEM POREM h=8m ÚTEIS
- 09 - IDEM POREM h=12m ÚTEIS
- 10 - POSTE DE AÇO DECORATIVO, TIPO DE ENGASTAR, ALTURA 10m ÚTEIS
- 11 - POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, 10m ÚTEIS
- 12 - CAIXA EM ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, 40x40x40cm
- 13 - CABO DE COBRE TRIPOLAR ISOLADO, CLASSE 0,6/1kV, BITOLA 2,5mm²
- 14 - HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5/8"x3,0m
- 15 - CAIXA DE PASSAGEM MOLDADA NO CONCRETO DO PASSEIO
- 16 - CHUMBADOR Ø3/4"x10", PORCA E ARRUELA (NOTA 6)
- 17 - CHAPA DE BASE DO POSTE
- 18 - ELETRODUTO PEAD 2"
- 19 - ESTRUTURA DE CONCRETO
- 20 - FURO Ø40mm NA CHAPA DE BASE DO POSTE
- 21 - POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO RETO, COM BASE, 4m ÚTEIS
- 22 - PROLONGADOR CILÍNDRICO RETO PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA

NOTAS

- TODAS AS PEÇAS METÁLICAS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A FOGO, APÓS OS SERVIÇOS DE SOLDA, FURAÇÃO, REMOÇÃO DE REBARBAS, ETC.
- O FABRICANTE DAS PEÇAS E DO POSTE SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO MECÂNICO DOS MESMOS, CONSIDERANDO LUMINÁRIAS COM 30kg NAS DIMENSÕES INDICADAS.
- A SER DEFINIDO PELO FABRICANTE.
- O CONJUNTO POSTE/BRAÇO DAS LUMINÁRIAS DEVERÁ SER PINTADO NA COR CINZA GRATITE (RAL 7024) CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM MILÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.
- O POSICIONAMENTO DOS CHUMBADORES NA BASE DE CONCRETO, DEVERÁ CORRESPONDER AS FURAÇÕES DA CHAPA DE BASE DO POSTE ADQUIRIDO.

3	INCLUSÃO DETALHE 16	AGO./19	RITA	MLS	ELA
2	INCLUSÃO DETALHES 14 E 15	JUN./19	RITA	MLS	ELA
1	CONFORME INDICADO EM PLANTA	JUN./17	RITA	MLS	ELA
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR./17	Gilmar	MLS	ELA
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENH.	RESPONSÁVEL	APROVADO



CLIENTE	SEMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA	Nº CLIENTE	
TÍTULO	ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAYRU	PROJETO Nº	03/16
	DETALHES CONSTRUTIVOS	DESENHO Nº	EL-004
ESCALA	DESENHADO	ELABORADO	APROVADO
INDICADA	Gilmar	ENQº E. L. SOUZA CREA 17.762-D	ENQº E. L. AMARAL CREA 15.108-D
		DATA	REVISÃO
		MAR./17	3
R. DR. JOSÉ PEREIRA, 275/BL-409, ED. METROPOLIS, STEP, SALVADOR/BA-TEL:3341-1414/FAV:3341-1315/www.qualityltda.com.br/quality@qualityltda.com.br			

2

2



12



- (01) – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (OD)
- (02) – CAIXA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, 60x45x25cm, PARA MEDIDOR ELETROFÔNICO, CONFORME PADRÃO COELBA
- (03) – CABO DE COBRE, ISOLAÇÃO 450/750V, COR VERDE
- (04) – ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø2"
- (05) – ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø3/4"
- (06) – HASTE DE TERRA COBREADA TIPO COPPERWELD Ø5/8"x3.0m
- (07) – CONECTOR DE ATERRAMENTO PARA HASTE Ø5/8"
- (08) – CABO DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO, Ø50mm2
- (09) – CAIXA PARA INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO EM MANILHA DE BARRO OU PVC Ø250mm
- (10) – MURETA DE ALVENARIA PARA PROTEÇÃO DO MEDIDOR E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- (11) – COBERTURA EM CONCRETO PARA PROTEÇÃO DA MEDIÇÃO
- (12) – LACRE COM PARAFUSO 6x16mm COM ROSCA M6
- (13) – DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CHAVE PADRÃO
- (14) – ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø2.1/2"
- (15) – CAIXA DE POLICARBONATO PARA MEDIDOR POLIFÁSICO, COM LENTE, CONFORME PADRÃO COELBA

- 1 - TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM MILÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO
- 2 - A ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÁ SER FEITA A PARTIR DA REDE SUBTERRÂNEA DA COELBA A SER INSTALADA, DERIVANDO DA CAIXA MAIS PRÓXIMA

 qualify engenharia e consultoria		 SALVADOR PREFEITURA PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL	
CLIENTE SEMOP – SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA		N°. CLIENTE	
TÍTULO ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESPECIAL PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA CAYRU DETALHES MEDIÇÕES		PROJETO N° 03/16	
		DESENHO N° EL-005	
ESCALA INDICADA	DESENHADO Gilmar	ELABORADO ENG° M. L. SOUZA CREA 17.762-D	APROVADO ENG° E. L. AMARAL CREA 15.108-D
		DATA MAR/17	REVISÃO 2
R. DR. JOSÉ PEROBA, 275/SL.409, ED. METRÓPOLIS, STEPA, SALVADOR/BA-TEL.3341-1414/FAX.3341-1315/www.qualifytda.com.br/quality@qualifytda.com.br			