
MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial atende a reivindicações de apresentação de projetos como documentação complementar e componente do projeto onde devem constar as características principais do projeto e outros dados necessários a sua compreensão.

1. DADOS DO PROPRIETÁRIO

- Contratante: **Prefeitura Municipal de Salto do Itararé**

2. DADOS DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA

- Endereço da obra: **Rodovia PR-424, Rua Antonio Lisboa Correa e Rua Gabriel Bertoni.**
- Município/Local da obra: **Salto do Itararé – PR.**

3. GENERALIDADES

O projeto tem por objetivo a implantação de rede elétrica de baixa tensão, conforme projetos Copel nº 1508891, 1509330 e 1522541 e possibilitar a melhoria do sistema de iluminação pública para instalação de luminárias.

O projeto em referência, objetiva instalação de luminárias tipo LED.

4. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

Estão previstas instalação de luminárias tipo LED nas potências 70W, e 180W.

Projeto 1508891 – 180W

Projeto 1509330 – 70W

Projeto 1522541 – 70W

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tensão da rede da concessionária: 220/127V – para ligação de luminárias direto na rede.

6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Instalação de 42 novas luminárias LED em poste da concessionária, com braço BR-2 de 3m e BR-3 de 4m.
Tensão de ligação das luminárias 220V.

Implantação de rede de distribuição de baixa tensão com cabo de alumínio quadruplex.

7. RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA APLICADOS NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Projeto 1508891

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	MATERIAL		
1.1	ALCA ESTAI 6.4MM	UN	2,00
1.2	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/0 AWG	UN	9,00
1.3	ARAME AZ 12 BWG P/AT. CERCA (2,7 A 2,8MM	KG	0,30
1.4	ARMAÇÃO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	41,00
1.5	ARRUELA QUADRADA	UN	223,00
1.6	BRACO ANTI-BALANÇO 35KV ESPACADOR	UN	1,00
1.7	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSÃO 52MM	UN	27,00
1.8	BRACO I.P. TIPO BR-3	UN	30,00
1.9	BRACO TIPO L 610mm	UN	1,00
1.10	CABO COBRE XLPE 0,6/1KV 3 X 2,5MM	M	165,00
1.11	CABO DE ALUM. COBERTO 15KV 35MM	M	184,83
1.12	CABO DE ALUM. QUADRUPLEX 70 MM2	M	919,95
1.13	CABO DE COBRE COBERTO 16MM2 / 15KV	M	26,50
1.14	CHAVE FUS. DSTB, TIPO C, 15KV C/PF. PORCELANA	UN	6,00
1.15	CINTA PLÁSTICA AUTO TRAVANTE	UN	11,00
1.16	COBERTURA PROTETORA 15KV	UN	3,00
1.17	CONECT. CUNHA 02X02AWG C/ CAPA (COMPACTA)	UN	3,00
1.18	CONECT. CUNHA RAMAL 20CA / 16MM - 6 AWG	UN	5,00
1.19	CONECT. CUNHA 20CA-CAA/20CA E 40CA-CAA/2CA	UN	4,00
1.20	CONECT. CUNHA 4CA-CAA / 4CA-CAA ou 6,4mm X 6,4mm	UN	1,00
1.21	CONECT. TERM. COMP. COBRE 16MM2 1F	UN	12,00
1.22	CONECTOR DER. LV COBRE 25 A 95MM2	UN	6,00
1.23	CONECTOR PERFURANTE 16 - 70 X 1,5 - 10	UN	90,00
1.24	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	96,00

R.B.M.

ENGENHARIA ELÉTRICA

1.25	CONECTOR TERMINAL 2/0 AWG;CA/CAA/ 70mm 2 furos	UN	14,00
1.26	CONECTOR,ATERRAMENTO CUNHA; FIO 16/ HASTE 1/2	UN	9,00
1.27	CONECTOR,ATERRAMENTO CUNHA;FIO 16/FIO 16	UN	4,00
1.28	CORDOALHA DE ACO SM 6,4MM	KG	11,09
1.29	CRUZETA DE CONCRETO RETANG. 2.0m 250DAN	UN	13,00
1.30	ELO FUSIVEL 500MM 3A TIPO H	UN	6,00
1.31	ESPACADOR RD 15KV COM ANEL	CJ	11,00
1.32	ESTRIBO CONECTOR DERIV. CUNHA AL 2CA/CAA	UN	3,00
1.33	ESTRIBO CONECTOR DERIV.CUNHA AL 4CAA	UN	3,00
1.34	ESTRIBO PARA ESPACADOR LOSANGULAR	UN	1,00
1.35	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	9,13
1.36	FIO DE ALUMINIO COBERTO P/AMARRACAO	M	3,00
1.37	FITA ELETRICA ALTA-TENSAO R 10M	RL	1,00
1.38	FITA ISOLANTE PRETA R 20M	RL	1,00
1.39	FIXADOR DE PERFIL U	UN	2,00
1.40	GANCHO-OLHAL	UN	6,00
1.41	GRAMPO ANCORA. P/CABO 02 XLPE 15KV	UN	6,00
1.42	GRAMPO U P/CERCA DE MADEIRA	KG	0,04
1.43	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	9,00
1.44	HASTE ATERRAM ZINCADA 1.2 M	UN	4,00
1.45	ISOL.C/PINO UNIVER. 15KV POLIMERICO	UN	1,00
1.46	ISOLADOR DE ANC. 15KV- BASTAO POLIMERICO	UN	6,00
1.47	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV 110NBI	UN	34,00
1.48	ISOLADOR ROLDANA	UN	41,00
1.49	LACO TOPO CAA 4 AWG	UN	33,00
1.50	LUMINARIA LED 180W	CJ	30,00
1.51	MANILHA-SAPATILHA	UN	6,00
1.52	MAO FRANCESA PLANA 619MM	UN	26,00
1.53	MASSA P/ISOL.ELETRICO SCOTCHFIL 3M	RL	1,00
1.54	PARAFUSO CABECA ABAUL. 45MM	UN	5,00
1.55	PARAFUSO CABECA ABAUL. 70MM	UN	1,00
1.56	PARAFUSO CABECA QUAD.125MM	UN	27,00
1.57	PARAFUSO CABECA QUAD.200MM	UN	20,00
1.58	PARAFUSO CABECA QUAD.250MM	UN	23,00
1.59	PARAFUSO CABECA QUAD.300MM	UN	83,00
1.60	PARAFUSO CABECA QUAD.350MM	UN	53,00
1.61	PARAFUSO CABECA QUAD.400MM	UN	2,00
1.62	PARAFUSO ROSCA DUPLA 150MM	UN	4,00
1.63	PARAFUSO ROSCA DUPLA 250MM	UN	1,00
1.64	PARAFUSO ROSCA DUPLA 300MM	UN	3,00
1.65	PARA-RAIOS - 15KV - 5KA DISTRIBUICAO	UN	6,00

R.B.M.

ENGENHARIA ELÉTRICA

1.66	PERFIL U PARA REDE COMPCTA PROTEG.	UN	2,00
1.67	PINO AUTO TRAVANTE 140MM P/ ISOL. PILAR	UN	34,00
1.68	PLACA DE CONCRETO 1000MM	UN	2,00
1.69	PORCA-OLHAL	UN	8,00
1.70	POSTE DUPLO T B/300/12,0M	UN	22,00
1.71	POSTE DUPLO T B/600/12.0 M	UN	1,00
1.72	POSTE DUPLO T B-1,5/1000/12M	UN	1,00
1.73	PROTETOR DE BUCHA AT DE TRAF0 15KV	UN	6,00
1.74	RELE FOTELETRICO RF-10A	UN	30,00
1.75	SAPATILHA	UN	2,00
1.76	SECCION. ARAME FARPADO 450DAN	UN	10,00
1.77	SECCION. ARAME LISO 900DAN	UN	14,00
1.78	SUPORTE L P/CH FUS-P.RAIO	UN	6,00
1.79	SUPORTE TRANSF. DT 195X100MM	UN	2,00
1.80	SUPORTE TRANSF. DT 230X125MM	UN	2,00
1.81	TRANSF. TRIF. 13.2 KV 45 KVA	UN	2,00
2	MÃO DE OBRA		
2.1	IMPLANTAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	SERV	1
2.2	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED, INSTALAÇÃO COMPLETA	UN	30

Projeto 1509330

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	MATERIAL		
1.1	ALCA PRE-FORMADA AZ 3X2.25MM	UN	2,00
1.2	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/0 AWG	UN	7,00
1.3	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 4 AWG	UN	16,00
1.4	ARMAÇAO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	18,00
1.5	ARRUELA QUADRADA	UN	123,00
1.6	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSAO 52MM	UN	6,00
1.7	BRACO I.P. TIPO BR-2	UN	9,00
1.8	CABO CAA 4 AWG	KG	110,92
1.9	CABO COBRE XLPE 0,6/1KV 3 X 2,5MM	M	40,50
1.10	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 70 MM2	M	291,52
1.11	CABO DE COBRE COBERTO 16MM2 / 15KV	M	23,00
1.12	CHAVE FUS. DSTB, TIPO C, 15KV C/PF. PORCELANA	UN	6,00
1.13	CINTA PLASTICA AUTO TRAVANTE	UN	8,00
1.14	CONECT. CUNHA RAMAL 20CA / 16MM - 6 AWG	UN	4,00
1.15	CONECT.CUNH 20CA-CAA/20CA E 40CA-CAA/2CA	UN	4,00

R.B.M.

ENGENHARIA ELÉTRICA

1.16	CONECT.TERM. COMP. CA CAA 4 AWG 1F	UN	5,00
1.17	CONECT.TERM. COMP. COBRE 16MM2 1F	UN	11,00
1.18	CONECTOR DER. LV COBRE 25 A 95MM2	UN	8,00
1.19	CONECTOR PERFURANTE 16 - 70 X 1,5 - 10	UN	27,00
1.20	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	39,00
1.21	CONECTOR TERMINAL 2/0 AWG;CA/CAA/ 70mm 2 furos	UN	7,00
1.22	CONECTOR,ATERRAMENTO CUNHA; FIO 16/ HASTE 1/2	UN	6,00
1.23	CONECTOR,ATERRAMENTO CUNHA;FIO 16/FIO 16	UN	2,00
1.24	CRUZETA DE CONCRETO RETANG. 2.0m 250DAN	UN	13,00
1.25	ELO FUSIVEL 500MM 3A TIPO H	UN	3,00
1.26	ELO FUSIVEL 500MM 6A TIPO K	UN	2,00
1.27	ESTRIBO CONECTOR DERIV.CUNHA AL 4CAA	UN	8,00
1.28	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	6,52
1.29	FIO DE ALUMINIO COBERTO P/AMARRACAO	M	3,00
1.30	GANCHO-OLHAL	UN	16,00
1.31	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	6,00
1.32	ISOLADOR DE ANC. 15KV- BASTAO POLIMERICO	UN	16,00
1.33	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV 110NBI	UN	32,00
1.34	ISOLADOR ROLDANA	UN	18,00
1.35	LACO TOPO CAA 4 AWG	UN	31,00
1.36	LUMINARIA LED 70W	CJ	9,00
1.37	MAO FRANCESA PLANA 619MM	UN	26,00
1.38	PARAFUSO CABECA ABAUL. 45MM	UN	4,00
1.39	PARAFUSO CABECA QUAD.125MM	UN	25,00
1.40	PARAFUSO CABECA QUAD.200MM	UN	12,00
1.41	PARAFUSO CABECA QUAD.250MM	UN	8,00
1.42	PARAFUSO CABECA QUAD.300MM	UN	29,00
1.43	PARAFUSO CABECA QUAD.350MM	UN	19,00
1.44	PARAFUSO ROSCA DUPLA 200MM	UN	4,00
1.45	PARAFUSO ROSCA DUPLA 300MM	UN	1,00
1.46	PARAFUSO ROSCA DUPLA 350MM	UN	3,00
1.47	PARA-RAIOS - 15KV - 5KA DISTRIBUICAO	UN	3,00
1.48	PINO AUTO TRAVANTE 140MM P/ ISOL. PILAR	UN	32,00
1.49	PLACA DE CONCRETO 1000MM	UN	8,00
1.50	PORCA-OLHAL	UN	16,00
1.51	POSTE DUPLO T B/300/12,0M	UN	8,00
1.52	POSTE DUPLO T B/600/12.0 M	UN	4,00
1.53	PROTETOR DE BUCHA AT DE TRAF0 15KV	UN	3,00
1.54	RELE FOTELETRICO RF-10A	UN	9,00
1.55	SAPATILHA	UN	18,00
1.56	SUPORTE L P/CH FUS-P.RAIO	UN	6,00

R.B.M.

ENGENHARIA ELÉTRICA

1.57	SUORTE TRANSF. DT 195X100MM	UN	2,00
1.58	TRANSF. TRIF. 13.2 KV 45 KVA	UN	1,00
2	MÃO DE OBRA		
2.1	IMPLANTAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	SERV	1
2.2	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED, INSTALAÇÃO COMPLETA	UN	9

Projeto 1522541

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	MATERIAL		
1.1	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2 AWG	UN	7,00
1.2	ALCA PRE-FORMADA CA-CAA 2/0 AWG	UN	4,00
1.3	ARMACAO SEC. COM 1 ESTRIBO	UN	10,00
1.4	ARMACAO SEC. COM 4 ESTRIBOS	UN	1,00
1.5	ARRUELA QUADRADA	UN	31,00
1.6	BRACO C/ GRAMPO SUSPENSAO 52MM	UN	2,00
1.7	BRACO I.P. TIPO BR-2	UN	3,00
1.8	BRACO TIPO L 610mm	UN	1,00
1.9	CABO CA 2 AWG	KG	3,73
1.10	CABO COBRE XLPE 0,6/1KV 2 X 2,5MM	M	13,50
1.11	CABO DE ALUM. QUADRUPLIX 70 MM2	M	136,51
1.12	CINTA PLASTICA AUTO TRAVANTE	UN	4,00
1.13	CONECT. CUNHA RAMAL 20CA / 16MM - 6 AWG	UN	3,00
1.14	CONECT. CUNHA 20CA-CAA / 2CA_E 9,5/ 9,5MM	UN	5,00
1.15	CONECT.CUNH 20CA-CAA/20CA E 40CA-CAA/2CA	UN	2,00
1.16	CONECTOR PERFURANTE 16 - 70 X 1,5 - 10	UN	9,00
1.17	CONECTOR PERFURANTE 35-70 X 35-70	UN	24,00
1.18	CONECTOR,ATERRAMENTO CUNHA; FIO 16/ HASTE 1/2	UN	1,00
1.19	CRUZETA DE CONCRETO RETANG. 2.0m 250DAN	UN	1,00
1.20	ESPACADOR RD 15KV COM ANEL	CJ	1,00
1.21	ESTRIBO PARA ESPACADOR LOSANGULAR	UN	1,00
1.22	FIO ACO-COBRE 16 MM2	KG	1,30
1.23	GANCHO-OLHAL	UN	3,00
1.24	HASTE ATERR. ACO-COBRE 2.4 M	UN	1,00
1.25	ISOLADOR DE ANC. 15KV- BASTAO POLIMERICO	UN	3,00
1.26	ISOLADOR ROLDANA	UN	14,00
1.27	LUMINÁRIA LED 70W	CJ	3,00
1.28	LUVA DE EMENDA CA 2 AWG	UN	3,00
1.29	MAO FRANCESA PLANA 619MM	UN	2,00

R.B.M.

ENGENHARIA ELÉTRICA

1.30	PARAFUSO CABECA ABAUL. 70MM	UN	1,00
1.31	PARAFUSO CABECA QUAD.125MM	UN	2,00
1.32	PARAFUSO CABECA QUAD.200MM	UN	7,00
1.33	PARAFUSO CABECA QUAD.250MM	UN	8,00
1.34	PARAFUSO CABECA QUAD.300MM	UN	5,00
1.35	PARAFUSO CABECA QUAD.350MM	UN	6,00
1.36	PARAFUSO ROSCA DUPLA 200MM	UN	2,00
1.37	PARAFUSO ROSCA DUPLA 350MM	UN	1,00
1.38	PLACA DE CONCRETO 1000MM	UN	4,00
1.39	PORCA-OLHAL	UN	3,00
1.40	POSTE DUPLO T B/600/12.0 M	UN	1,00
1.41	RELE FOTOLETRICO RF-10A	UN	3,00
1.42	SAPATILHA	UN	3,00
2	MÃO DE OBRA		
2.1	IMPLANTAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	SERV	1
2.2	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED, INSTALAÇÃO COMPLETA	UN	3

8. ESPECIFICAÇÕES DAS LUMINÁRIAS

LUMINÁRIA LED 70W

Classificação da Via – NBR 5101:2018:

V4: via coletora (tráfego leve) ou local (tráfego médio);

Características elétricas e fotométricas:

- a. Eficiência ≥ 140 (lm/W);
- b. Fator de potência $\geq 0,92$;
- c. Distorção harmônica total (THD) $\leq 20\%$;
- d. A luminária deve possuir protetor de surto DPS externo ao driver;
- e. Vida útil igual ou superior a 50.000 (cinquenta mil) horas para o conjunto;
- f. Tensão de uso 220V;
- g. Driver dimerizável incorporado internamente a luminária;
- h. Temperatura de cor 4.000K, com variação aceitável até $\pm 10\%$;
- i. Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- j. Controle de distribuição totalmente limitada;
- k. Distribuição longitudinal média;
- l. Distribuição transversal tipo II.

Características mecânicas:

- a. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- b. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
- c. Encaixe lateral para braço de Ø48mm e Ø60,3mm;
- d. Pintura eletrostática com tinta poliéster na cor cinza;
- e. Possuir na sua parte superior uma tomada 7 pinos para telegestão;
- f. Fácil montagem para instalação;
- g. A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;
- h. Possuir aletas de dissipação de calor, formadas no próprio corpo da luminária, e todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão;
- i. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
- j. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +35°C, no período noturno.

LUMINÁRIA LED 180W

Classificação da Via – NBR 5101:2018:

V1: trânsito rápido ou arterial (tráfego intenso)

Características elétricas e fotométricas:

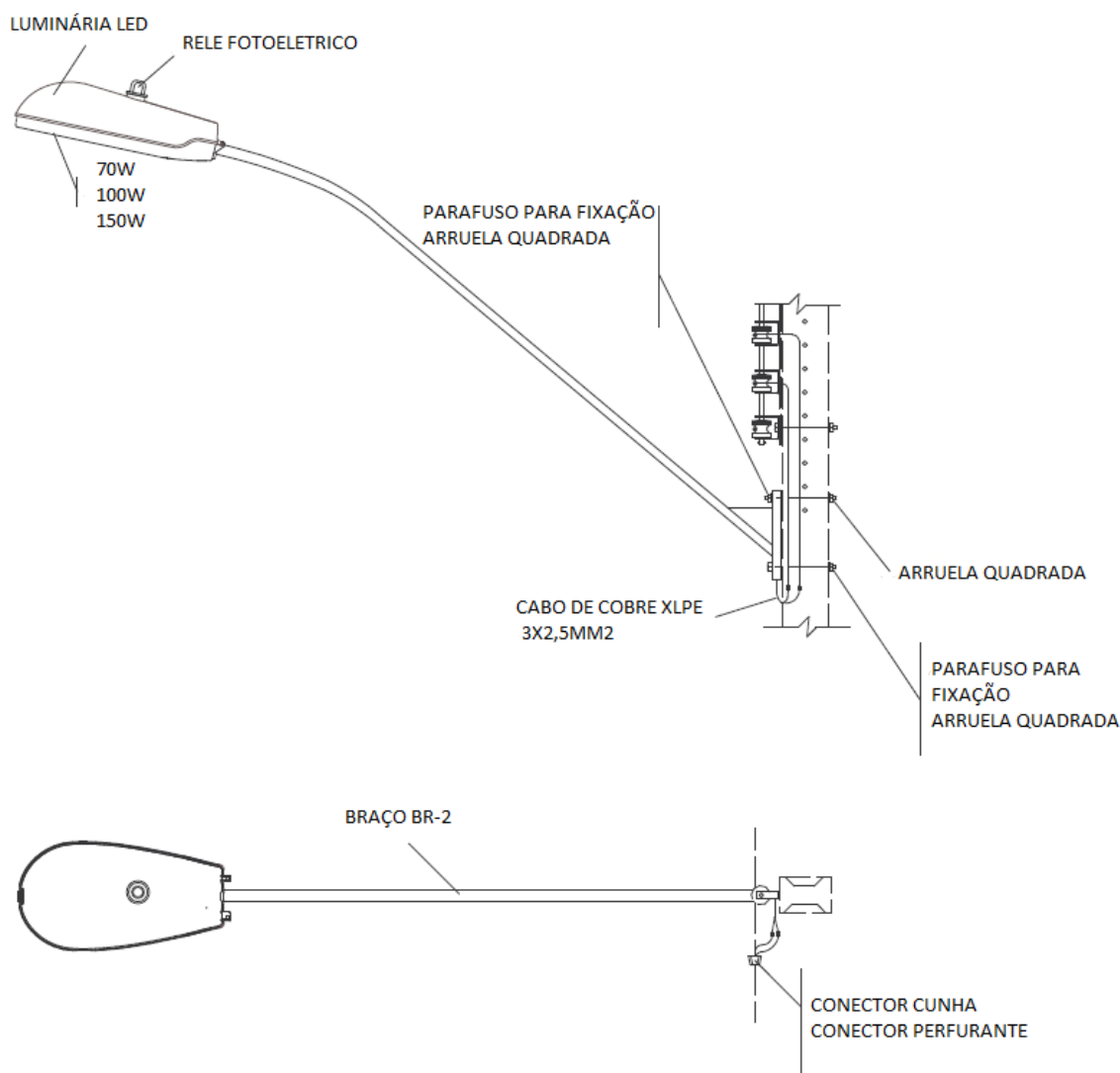
- a. Eficiência ≥ 140 (lm/W);
- b. Fator de potência $\geq 0,92$;
- c. Distorção harmônica total (THD) $\leq 20\%$;
- d. A luminária deve possuir protetor de surto DPS externo ao driver;
- e. Vida útil igual ou superior a 50.000 (cinquenta mil) horas para o conjunto;
- f. Tensão de uso 220V;
- g. Driver dimerizável incorporado internamente a luminária;
- h. Temperatura de cor 4.000K, com variação aceitável até $\pm 10\%$;
- i. Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;
- j. Controle de distribuição totalmente limitada;
- k. Distribuição longitudinal média;
- l. Distribuição transversal tipo II.

Características mecânicas:

- a. Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- b. Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection);
- c. Encaixe lateral para braço de Ø48mm e Ø60,3mm;
- d. Pintura eletrostática com tinta poliéster na cor cinza;
- e. Possuir na sua parte superior uma tomada 7 pinos para telegestão;

- f. Fácil montagem para instalação;
- g. A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos seus componentes sem perda de vedação e grau de proteção;
- h. Possuir aletas de dissipação de calor, formadas no próprio corpo da luminária, e todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão;
- i. Não possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;
- j. O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e $+35^{\circ}\text{C}$, no período noturno.

9. DETALHES DO CONJUNTO DA LUMINÁRIA



10. NORMAS CONSULTADAS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

NTC 848500 – Montagem de Iluminação Pública
NTC 841050 – Projeto de Iluminação Pública
NTC 841005 – Desenho de Redes de Distribuição
NTC 841100 – Projeto de Redes de Distribuição Compacta Protegida
NTC 841200 – Projeto de Redes de Distribuição Secundária Isolada
NTC 841001 – Projetos de Redes de Distribuição Urbana

NBR 5410 – NB-3 da A.B.N.T.
NBR 5101 – Iluminação Pública

11. COMPONENTES DO PROCESSO

- ART de projeto da obra;
- Projeto da rede aérea;
- Memorial descritivo.

12. EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Está a cargo da R. BERTIPAGLIA MARTINS – ENGENHARIA ELÉTRICA – ME,
com sede à Av. Minas Gerais, 891 – 1º andar – Centro – CEP 86870-000
– Ivaiporã – PR.

Ivaiporã – PR, 28 de janeiro de 2023

Rafael Bertipaglia Martins
Engenheiro Eletricista
CREA PR-95604/D