

ANEXO ETP ITEM 7.1.2

ESTUDO VIABILIDADE LUMINARIA LED DE 100W FONTE ELETRICA INSTALADA EM POSTE SIMPLES					
SEM DESON. (23,53%)					
Descrição	Unid.	Qtde.	Custo Unitário	Preço Total	Memoria de Cálculo
SERVIÇOS GERAIS DE CANTEIRO					
Placa de obra em chapa galvanizada nº 22, adesivada	m²	8,000	363,45	2.907,60	4 metros x 2 metros
Escavação de valas em solo de qualquer categoria, na(s) profundidade(s):- até 2,00 m (sem presença de água)	m³	302,000	83,84	25.319,68	Eletrodutos = 850 metros de extensão X 0,30 m de largura X 0,70 de profundidade = 297 m³ Caixas de passagem = 0,30m x 0,30m x 0,30m x 44 und = 1,2 m³ Postes = 0,30m x 0,30m x 1m x 44 und = 3,96 m³
Concreto magro para lastro, traço 1:4:5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual. Af_05/2021	m³	3,78	434,28	1.641,58	Postes = [(0,30m x 0,30m x 1m)-(3,14 x (0,03/2)^2)]* 44 und =3,92 m³
Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	m³	3,78	138,20	522,40	Postes = [(0,30m x 0,30m x 1m)-(3,14 x (0,03/2)^2)]* 44 und =3,92 m³
Poste telecônico de aço SAE 1010/1020, acabamento galvanizado à fogo, reto, braço simples, com janela de inspeção, engastado, altura total=8,0m e suporte , proj. 500mm, FORTLIGHT ou similar, sem luminária e sem lâmpada - somente material	un	44,000	1.568,69	69.022,36	44 postes
Luminária LED para iluminação pública, 100W, autovolt, relé fotocélula, corpo em alumínio FP 0,92 prot. DPS 4KV, IP66, IK08, ângulo 70°x150°, temp. cor 5000K, vida útil 54.000h, efic. mín. 160lm/W, modelo GL421 da GL-LIGHT ou similar (somente material)	un	44,000	1.329,47	58.496,68	44 luminarias
Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015	m	1.056,000	4,41	4.656,96	44 postes x 8 metros x 3 cabos = 1056 metros
SINAPI - 91933 - CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM2, ANTI CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_03/2023	m	2.550,000	15,42	39.321,00	850 metros X 3 cabos (FFT) da pista = 2550metros
TERMINAL METALICO A PRESSAO 1 CABO, PARA CABOS DE 4 A 10 MM2, COM 2 FUROS PARA FIXACAO	un	44,000	24,07	1.059,08	44 luminarias
Mão de obra em serviços de iluminação publica ornamental em poste de até 12m	un	44,000	315,58	13.885,52	44 luminarias
CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 70 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	132,000	31,31	4.132,92	3 und por poste = 132 unidades
SINAPI - 97667 - ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2021	m	850,000	9,05	7.692,50	850 metros
Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m. Af_12/2020	un	44,000	160,73	7.072,12	1und por poste = 44 postes
HASTE DE ATERRAMENTO, DIAMETRO 5/8", COM 3 METROS, INCLUSO GRAMPO OLHAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	9,000	86,18	775,62	1 haste a cada 100 metros = 9 und
SINAPI - 93669 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_10/2020	un	1,000	79,42	79,42	1 caixa de distribuição a cada 910 metros = 3 und
SINAPI - 93661 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_10/2020	un	2,000	58,60	117,20	2 por caixa de distribuição = 2 und
Fornecimento e instalação de dispositivo DPS, classe II, tensão máxima de 145V, corrente máxima de 40KA	un	3,000	82,10	246,30	3 und por caixa de distribuição = 3und
Quadro de comando metálico, pintura eletrostática, medindo (50x40x22)cm, modelo CE-901113 da CEMAR ou similar	un	1,000	599,66	599,66	1 quadro a cada 910 metros =1 und
CAIXA DE MEDICAO POLIFASICA EM POLICARBONATO OU NORYL (377X476X213)MM, PADRAO ENERGISA	un	1,000	154,56	154,56	1 Entrada de energia a cada 910m = 1 und
SINAPI - 93672 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_10/2020	un	1,000	88,46	88,46	1 Entrada de energia a cada 910m = 1und
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	12,000	17,06	204,72	12 metros por conjunto composto por entrada de energia + quadro de distribuição = 36 metros
Administração Local	gl	1,000	15.812,28	15.812,28	
Total Geral s/ BDI				253.808,61	
Total Geral c/ BDI 23,53%				313.529,78	

Custo de instalação de 44 luminarias LED blvolt 100W convencional	313.529,78
Custo de reposição total de cabos de 2X a cada 4 anos, comparando aos 10 anos de vida útil da luminária solar	244.466,88
Valor pago Consumo Kwh 10 anos	R\$ 114.840,00
Custo total com LED-BIVOLT, considerando consumo de energia, furto de condutores , reles foto elétrico e manutenção	672.836,66

* Foi considerado furto de cabos de cobre em 200% do quantitativo total a cada 4 anos de implantação, baseado nos historicos de outras instalações

DIMENSIONAMENTO

DADOS

Num. de luminarias de cada lado do medidor	=	26	Und
Distancia entre cada luminaria	=	35	Metros
Potência da Luminaria	=	100	Watts
Distância total das luminarias	=	910	Metros

CALCULO

Considerando que o medidor e o quadro de distribuição estarão localizado no meio das luminarias conforme diagrama unifilar, temos:

Potência total	=	2600	Watts
Distância Total	=	910	Metros
Corrente Total	=	11,82	Amper

Dimenssionamento do Cabo pela capacidade de condução teremos cabo de teremos um cabo de 2,5mm², entretanto, deve-se considerar a queda de tensão. Nesta caso, temos:

Queda de tensão admissivel	=	5	%
Queda de tensão admissivel	=	11	Volts
Total de lampadas para cada lado do medidor	=	13	Und
Corrente para cada lado do medidor	=	5,91	Amper
Distância entre o medidor e a luminária mais distante	=	455	Metros

Respeitando os limites de queda de tensão, teremos a secção minima do cabo de 8,73 mm². Para o valor comercial, considera-se o cabo com secção maior e mais proxima que a secção mínima calculada, sendo portanto o cabo de **10mm²**

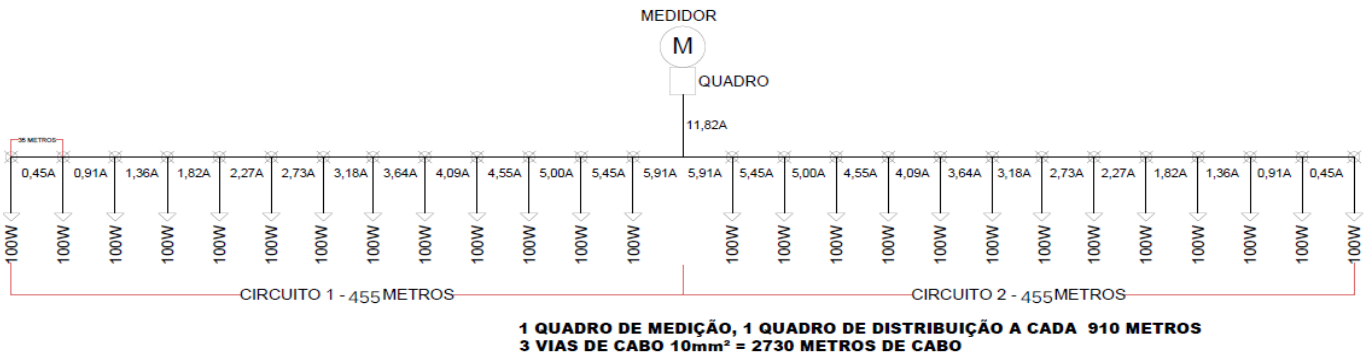
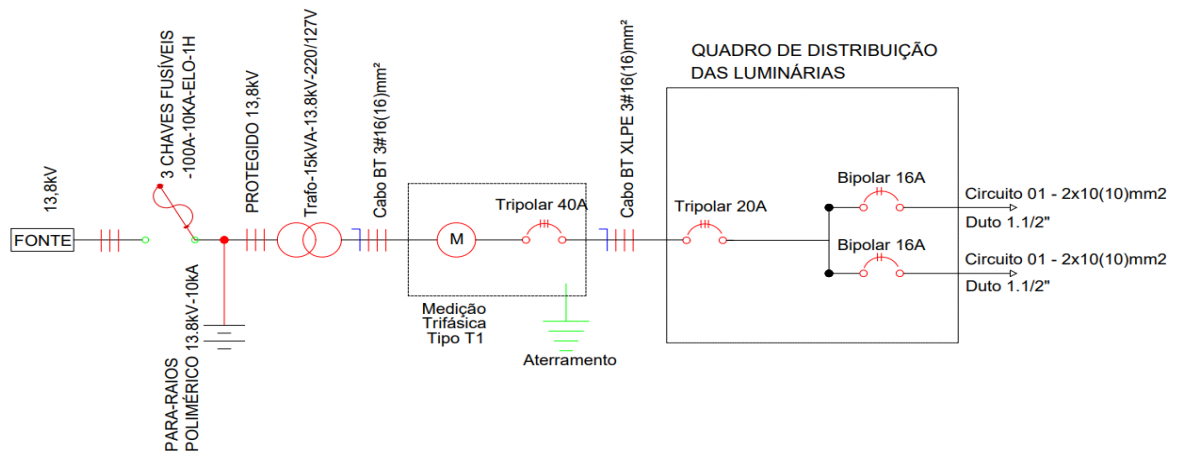


DIAGRAMA UNIFILAR



A cada 910 metros, teremos 1 techo como descrito no corqui acima. Considerando 2275 metros de extensão a iluminar, teremos aproximadamente 3 trechos