



**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO LUMINOTÉCNICO DA PRAÇA
LAURINDO MENEGHEL**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL
BARÃO DE COTEGIPE**

BARÃO DE COTEGIPE, 06 DE NOVEMBRO DE 2024.

SUMÁRIO

1	OBJETIVO DO MEMORIAL TÉCNICO	3
2	DADOS DA OBRA	3
3	SITUAÇÃO ATUAL	3
4	PROJETO LUMINOTÉCNICO	5



1 OBJETIVO DO MEMORIAL TÉCNICO

O presente memorial técnico visa descrever os requisitos técnicos, procedimentos adotados e as principais características do projeto luminotécnico do da praça municipal Laurindo Meneghel, no município de Barão de Cotegipe.

2 DADOS DA OBRA

Nome: Município de Barão de Cotegipe

CNPJ: 87.613.451/0001-82

Endereço: Rua Vasco da Gama, s/n – Barão de Cotegipe/RS

Empreendimento: Praça municipal Laurindo Meneghel

Número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): 13476828

3 SITUAÇÃO ATUAL

As Figuras 1 e 2 apresentam a situação atual da iluminação da praça municipal Laurindo Meneghel. Durante a noite, verifica-se uma iluminância média desigual no nível do campo, empregando apenas 6 postes de iluminação pública com luminárias de LED dispostas na praça. Salienta-se que a atual configuração apresenta vários pontos se sombra, sendo pertinente uma nova distribuição com um número superior de postes e luminárias para reduzir as áreas com baixa iluminância.

Figura 1 – Situação atual da iluminação da praça municipal.



Figura 2 – Situação atual da iluminação da praça municipal.



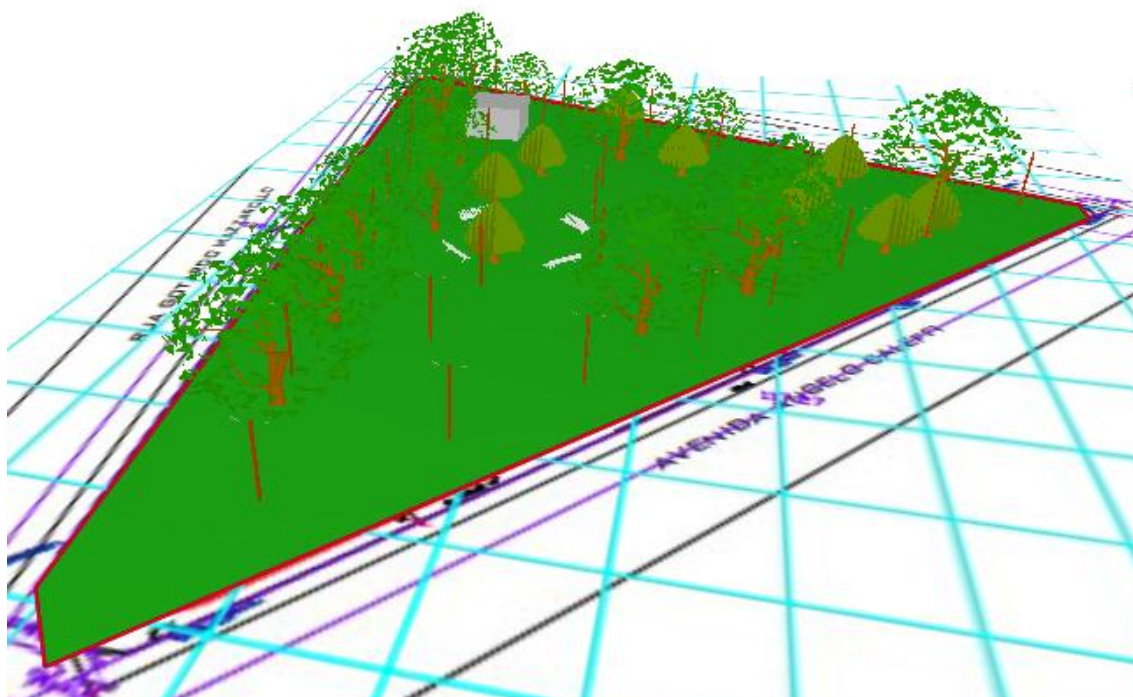
4 PROJETO LUMINOTÉCNICO

Projetou-se o sistema de iluminação da praça municipal com base na norma ABNT NBR 5101:2024 – Iluminação viária - Procedimentos, Versão corrigida 2, cujo documento foi emitido em 20/09/2024. Considerando o item 4.4 da norma, onde são tratados os requisitos e parâmetros de iluminação para áreas classificadas como classe P, tais como calçadas, passeios, praças, parques, pátios, entre outros, a iluminância média horizontal deve ser de no **mínimo 20 lux** na classificação P1. Na escala de classificação de P6 a P1, a classificação P1 solicita a maior Iluminancia dentre as demais classificações.

Adicionalmente consultou-se também artigos científicos para áreas de recreação. Com base em tais informações técnicas, a iluminância média recomendada na superfície de campos de futebol para recreação é de **150 lux**.

Dessa forma, buscou-se mediante simulações com o modelo virtual da Praça no *software* Relux (vide Figura 3), um nível de iluminância entre 20 e 150 lux para as dependências da mesma.

Figura 3 – Planta 3D da Praça Laurindo Meneghel.



Para fins de cálculo de iluminância foram consideradas luminárias LED de 100 W, tensão de alimentação de 100 a 240 V (50/60 Hz), fluxo luminoso de 13.000 lm, eficiência luminosa de 130 lm/W, temperatura de cor de 5.000 K, fator de potência $\geq 0,92$, grau de proteção IP66.

Com a inclusão dos parâmetros da luminária LED no modelo de simulação, as Figuras 4, 5 e 6 apresentam o perfil de iluminância na superfície da praça Vilamir Facioli. Verifica-se a uniformidade da iluminação nas áreas de passeio, bem como uma **iluminância média de 83lux** nas dependências da praça.

Para realizar a fixação das 62 luminárias LED, serão utilizados 31 postes Telecônicos Reto de 6m. Serão utilizados dois braços de 0,5m de comprimento por poste. Na extremidade de cada braço será fixada uma luminária.



Figura 4 – Resultado da simulação 3D do software Relux.

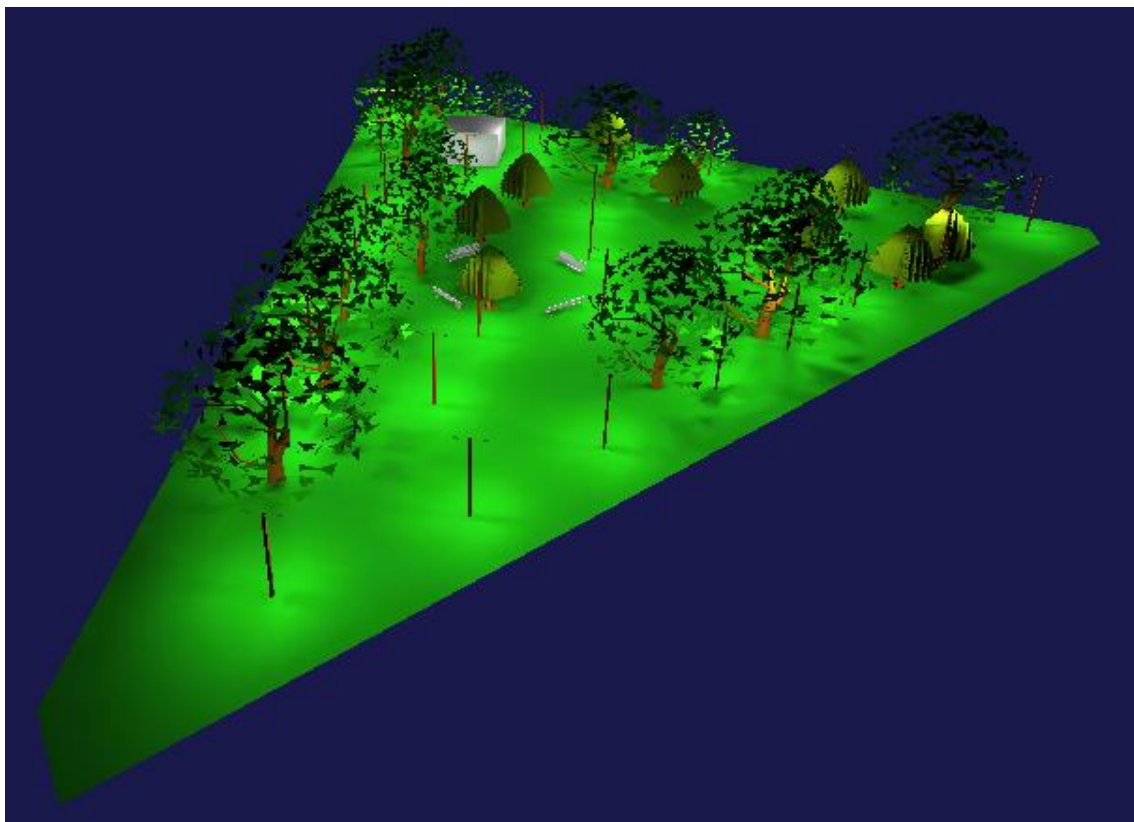


Figura 5 – Distribuição da iluminância na praça.

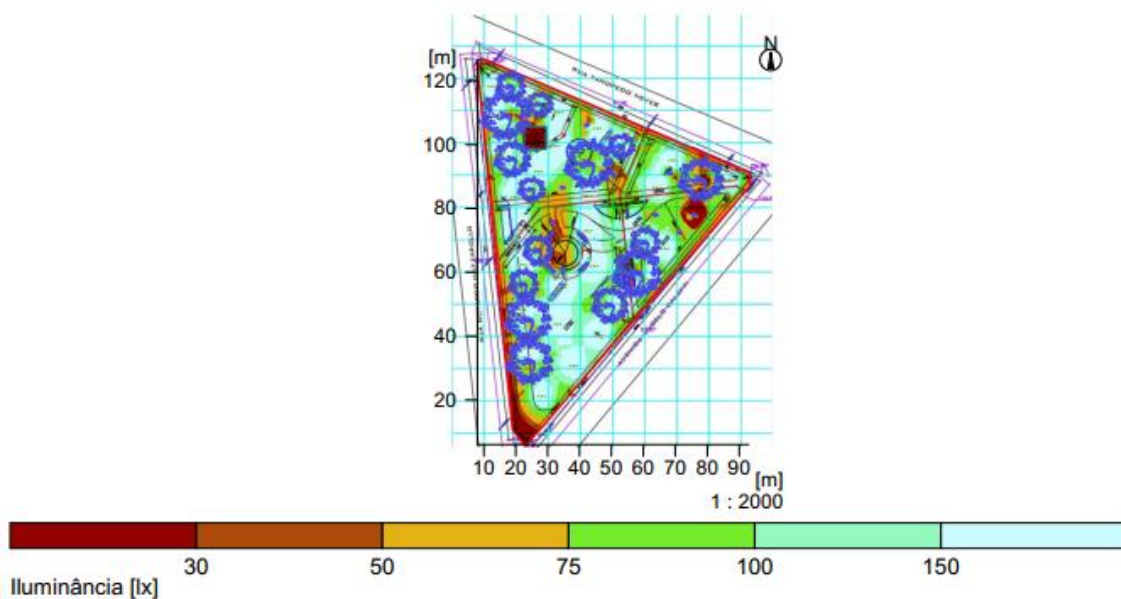
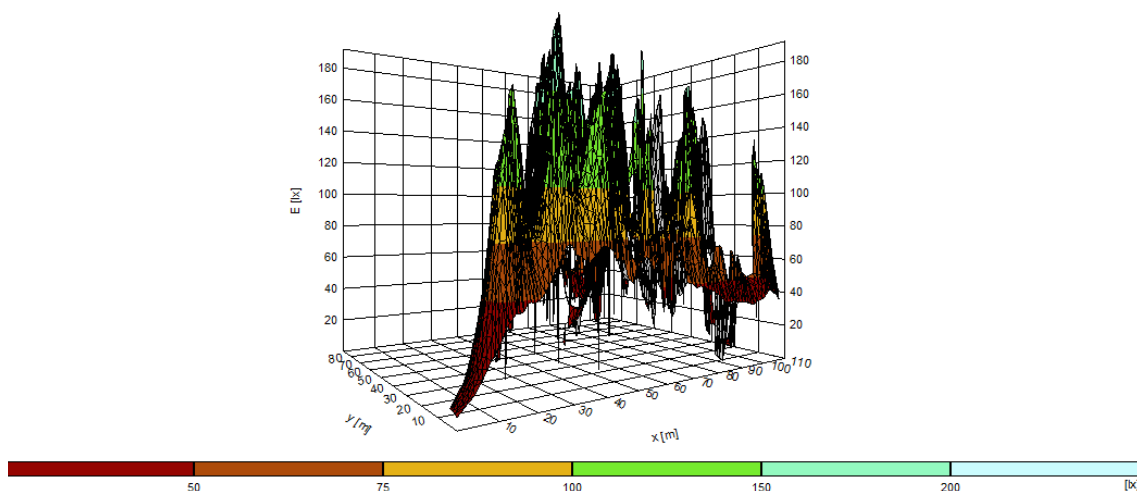


Figura 6 – Gráfico de linhas 3D da simulação do *software* Relux.



Barão de Cotegipe, 06 de Novembro de 2024.



Responsável Técnico
Eng. Eletricista Anderson José Balbino, Me.
CREA/RS 229013

Instalação : Praça Laurindo Meneghel

Número do projecto 03

Cliente : Prefeitura Municipal de Barão de Cotegipe

Responsável : Eng. Eletricista Anderson José Balbino

Data : 04.11.2024

Os seguintes valores baseiam-se em cálculos exactos de lâmpadas e luminárias calibradas e e sua disposição. Na prática podem verificar-se desvios graduais. Não é possível garantir pelos dos dados das luminárias. O fabricante não se responsabiliza por danos directos ou indirectos causados ao utilizador ou a terceiros.

1 Dados de luminária

1.1 Intral, 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELEN... (Sobrepor)

1.1.1 Ficha de dados

Fabricante: Intral

Sobrepor 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K

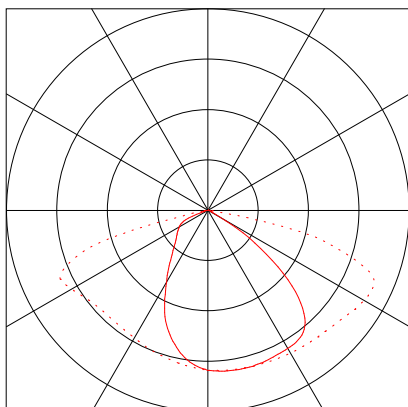
Dados de luminária

Grau de rendimento : 99.9%
Eficácia luminosa das luminárias : 32.52 lm/W
Classificação : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 44 78 97 100 100
UGR 4H 8H : 25.6 / 34.9
Potência : 98 W
Fluxo luminoso : 12987 lm

Equipado com

Quantidade : 1
Designação : - LED
Cor :
Fluxo luminoso : 13000 lm

Medidas : 147 mm x 555 mm x 1 mm



2 Instalação exterior 1

2.1 Descrição, Instalação exterior 1

2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

Dados de produto:

Tipo Qnt. Modelo

		Intral	
1	62	Nº de artigo	: Sobrepor
		Nome/designação	: 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K
		Equipado com	: 1 x - LED 98 W / 13000 lm

No.	Ponto central			Ângulo de rotação no eixo			Coordenadas de destino		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Intral 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K Sobrepor									

1	37.00	31.00	6.00	0.00	0.00	20.00	34.82	31.00	0.00
2	39.00	31.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	41.18	31.00	0.00
3	27.00	21.50	6.00	0.00	0.00	20.00	24.82	21.50	0.00
4	29.00	21.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	31.18	21.50	0.00
5	45.00	40.50	6.00	0.00	0.00	20.00	42.82	40.50	0.00
6	47.00	40.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	49.18	40.50	0.00
7	33.50	55.50	6.00	0.00	0.00	20.00	31.32	55.50	0.00
8	35.50	55.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	37.68	55.50	0.00
9	21.00	62.50	6.00	0.00	0.00	20.00	18.82	62.50	0.00
10	23.00	62.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	25.18	62.50	0.00
11	43.50	62.00	6.00	0.00	0.00	20.00	41.32	62.00	0.00
12	45.50	62.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	47.68	62.00	0.00
13	19.00	73.50	6.00	0.00	0.00	20.00	16.82	73.50	0.00
14	21.00	73.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	23.18	73.50	0.00
15	41.50	73.00	6.00	0.00	0.00	20.00	39.32	73.00	0.00
16	43.50	73.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	45.68	73.00	0.00
17	18.50	83.50	6.00	0.00	0.00	20.00	16.32	83.50	0.00
18	20.50	83.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	22.68	83.50	0.00
19	41.00	84.00	6.00	0.00	0.00	20.00	38.82	84.00	0.00
20	43.00	84.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	45.18	84.00	0.00
21	63.00	86.50	6.00	0.00	0.00	20.00	60.82	86.50	0.00
22	65.00	86.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	67.18	86.50	0.00
23	85.50	89.00	6.00	0.00	0.00	20.00	83.32	89.00	0.00
24	87.50	89.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	89.68	89.00	0.00
25	68.00	95.00	6.00	0.00	0.00	20.00	65.82	95.00	0.00
26	70.00	95.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	72.18	95.00	0.00
27	53.50	100.50	6.00	0.00	0.00	20.00	51.32	100.50	0.00
28	55.50	100.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	57.68	100.50	0.00
29	49.50	91.00	6.00	0.00	0.00	20.00	47.32	91.00	0.00
30	51.50	91.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	53.68	91.00	0.00
31	74.50	77.50	6.00	0.00	0.00	20.00	72.32	77.50	0.00
32	76.50	77.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	78.68	77.50	0.00
33	65.50	67.50	6.00	0.00	0.00	20.00	63.32	67.50	0.00
34	67.50	67.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	69.68	67.50	0.00
35	59.00	58.00	6.00	0.00	0.00	20.00	56.82	58.00	0.00
36	61.00	58.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	63.18	58.00	0.00
37	56.00	72.50	6.00	0.00	0.00	20.00	53.82	72.50	0.00
38	58.00	72.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	60.18	72.50	0.00
39	44.50	105.00	6.00	0.00	0.00	20.00	42.32	105.00	0.00
40	46.50	105.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	48.68	105.00	0.00
41	31.50	99.50	6.00	0.00	0.00	20.00	29.50	99.50	0.50
42	33.50	99.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	35.68	99.50	0.00
43	22.00	114.50	6.00	0.00	0.00	20.00	19.82	114.50	0.00

2 Instalação exterior 1

2.1 Descrição, Instalação exterior 1

2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

44	24.00	114.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	26.18	114.50	0.00
45	26.00	91.50	6.00	0.00	0.00	20.00	23.82	91.50	0.00
46	28.00	91.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	30.18	91.50	0.00
47	14.50	97.50	6.00	0.00	0.00	20.00	12.32	97.50	0.00
48	16.50	97.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	18.68	97.50	0.00
49	11.50	118.00	6.00	0.00	0.00	20.00	9.32	118.00	0.00
50	13.50	118.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	15.68	118.00	0.00
51	32.50	110.00	6.00	0.00	0.00	20.00	30.50	110.00	0.50
52	34.50	110.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	36.68	110.00	0.00
53	53.00	50.50	6.00	0.00	0.00	20.00	50.82	50.50	0.00
54	55.00	50.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	57.18	50.50	0.00
55	23.00	36.50	6.00	0.00	0.00	20.00	20.82	36.50	0.00
56	25.00	36.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	27.18	36.50	0.00
57	21.00	48.50	6.00	0.00	0.00	20.00	18.82	48.50	0.00
58	23.00	48.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	25.18	48.50	0.00
59	32.00	44.00	6.00	0.00	0.00	20.00	29.82	44.00	0.00
60	34.00	44.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	36.18	44.00	0.00
61	13.00	109.00	6.00	0.00	0.00	20.00	10.82	109.00	0.00
62	15.00	109.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	17.18	109.00	0.00

Elementos estruturais

Superfície de medição virtual

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Comprimento	Largura	Ângulo de rotação		
						Eixo z	Eixo L	Eixo Tó[%]
Plano ref. 1.1	23.00	6.00	0.00	139.03	141.24	49.17	0.00	0.00

Diversos

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Comprimento	Largura	Ângulo de rotação		
						Eixo z	Eixo L	Eixo Tó[%]
Q 1	22.50	98.50	0.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00
P 11	37.90	30.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 16	27.90	21.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 17	45.90	40.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 18	34.40	55.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 19	21.90	62.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 20	44.40	61.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 21	19.90	73.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 22	42.40	72.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 23	19.40	83.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 24	41.90	83.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 25	63.90	86.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 26	86.40	88.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 27	68.90	94.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 28	54.40	100.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 29	50.40	90.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 30	75.40	77.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 31	66.40	67.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 32	59.90	57.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 33	56.90	72.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 34	45.40	104.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 35	32.40	99.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 36	22.90	114.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00

2 Instalação exterior 1

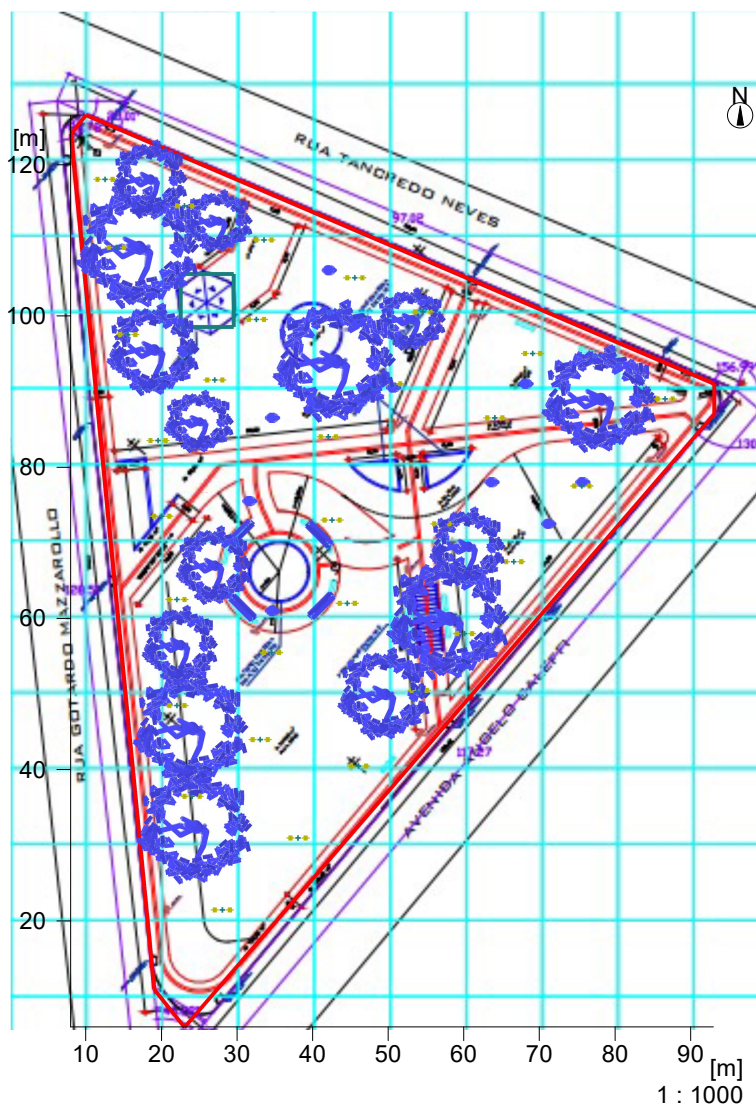
2.1 Descrição, Instalação exterior 1

2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

P 37	26.90	91.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 38	15.40	97.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 39	12.40	117.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 40	33.40	109.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 41	53.90	50.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 43	23.90	36.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 44	21.90	48.40	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 45	32.90	43.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
P 46	13.90	108.90	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00

2.1 Descrição, Instalação exterior 1

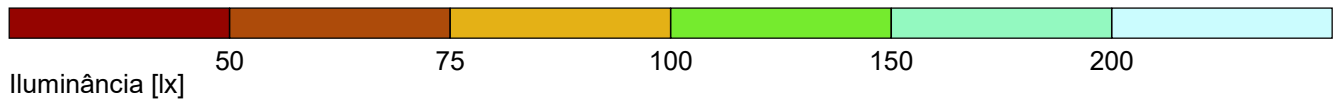
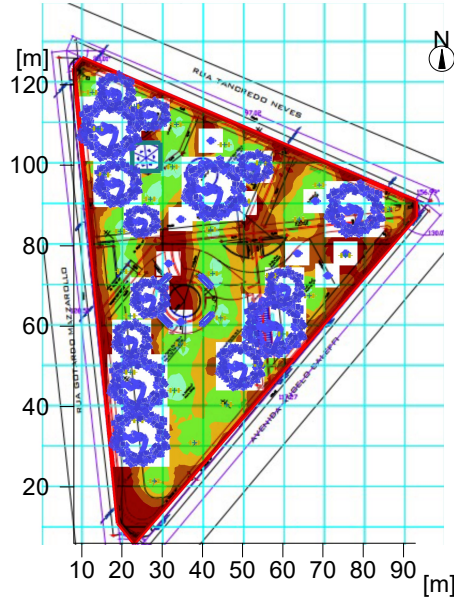
2.1.2 Planta



2 Instalação exterior 1

2.2 Resumo, Instalação exterior 1

2.2.1 Resumo dos resultados, Zona de avaliação 1



Geral

Algoritmo utilizado	Componente indirecta média
Altura do foco luminoso	6.00 m
Factor de manutenção	0.80

Fluxo luminoso total de todas as lâmpadas	806000 lm
Potência total	6076.0 W
Potência total por área (5245.25 m ²)	1.16 W/m ² (1.39 W/m ² /100lx)

Zona de avaliação 1 Plano de referência 1.1

horizontal	
Em	83.4 lx
Emín	5.4 lx
Emín/Em (Uo)	0.07
Emín/Emáx (Ud)	0.03
Posição	0.00 m

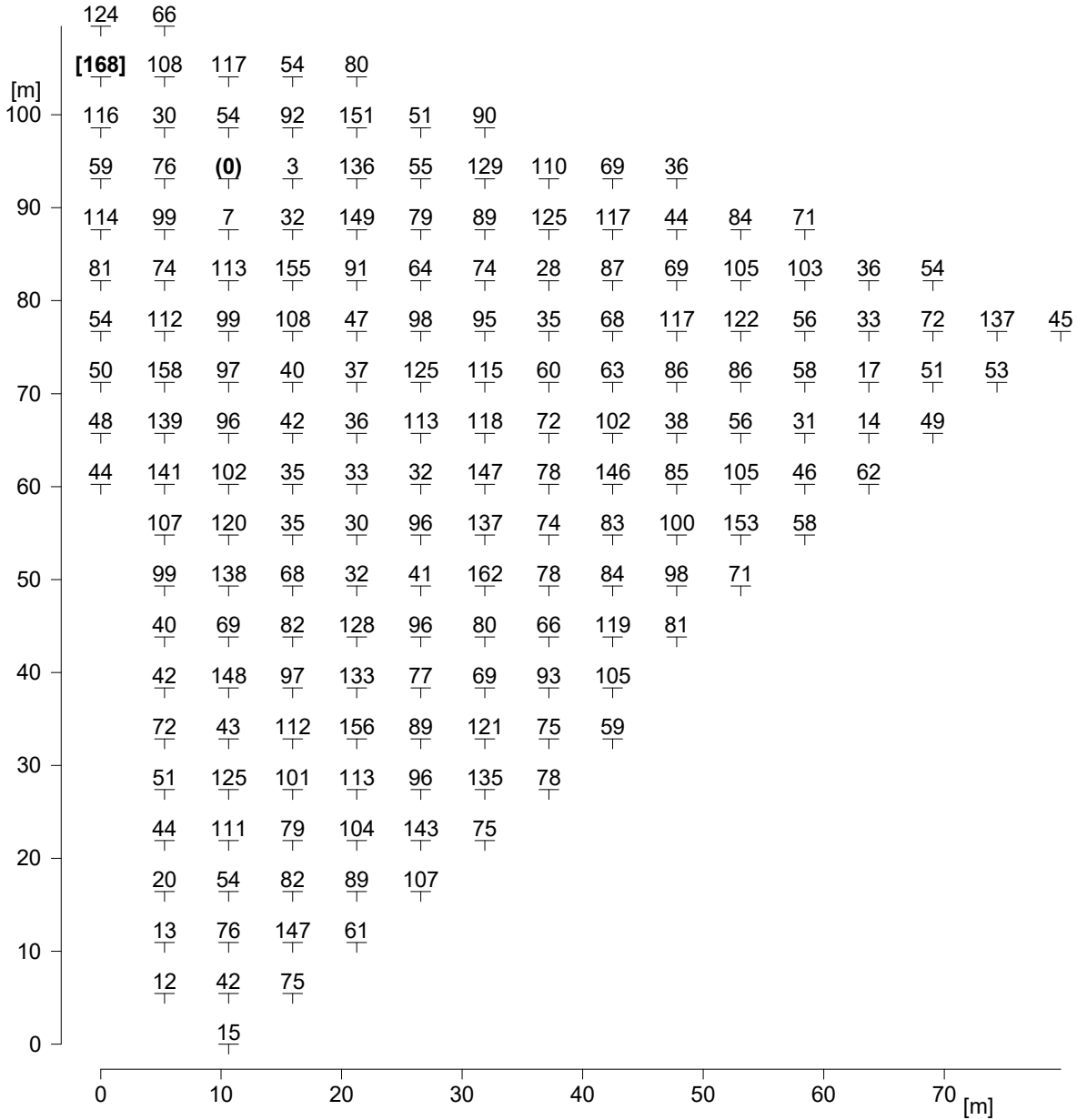
Tipo Qnt. Modelo

Intral
1 62 N° de artigo : Sobrep
Nome/designação : 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K
Equipado com : 1 x - LED 98 W / 13000 lm

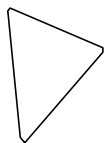
2 Instalação exterior 1

2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

2.3.1 Tabela, Chão (E)

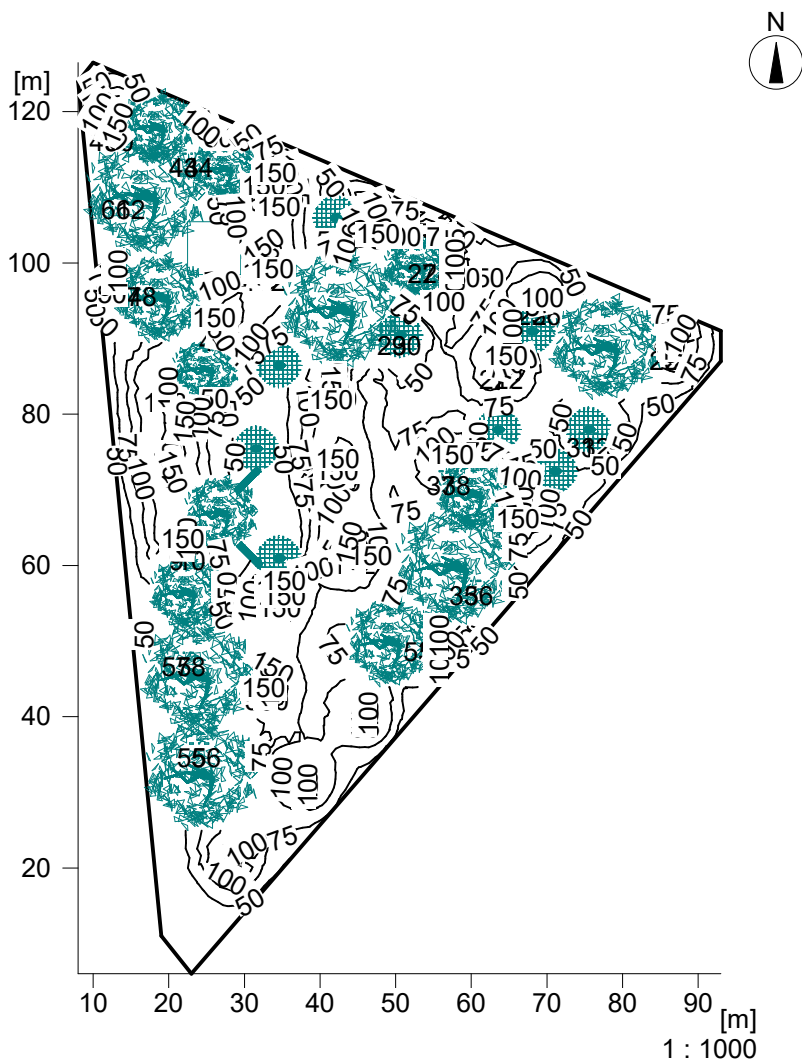


Iluminância média	Em	: 82 lx
Iluminância mínima	Emin	: 0 lx
Iluminância máxima	Emax	: 168 lx
Uniformidade Uo	Emin/Em	: 1 : 649.93 (0.00)
Uniformidade Ud	Emin/Emax	: 1 : 1339.67 (0.00)



2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

2.3.2 Isolinhas, Plano de referência 1.1 (E)



Altura do plano de referência

: 0.00 m

Iluminância média

Em : 83 lx

Iluminância mínima

Emin : 5 lx

Iluminância máxima

Emax : 162 lx

Uniformidade U_o

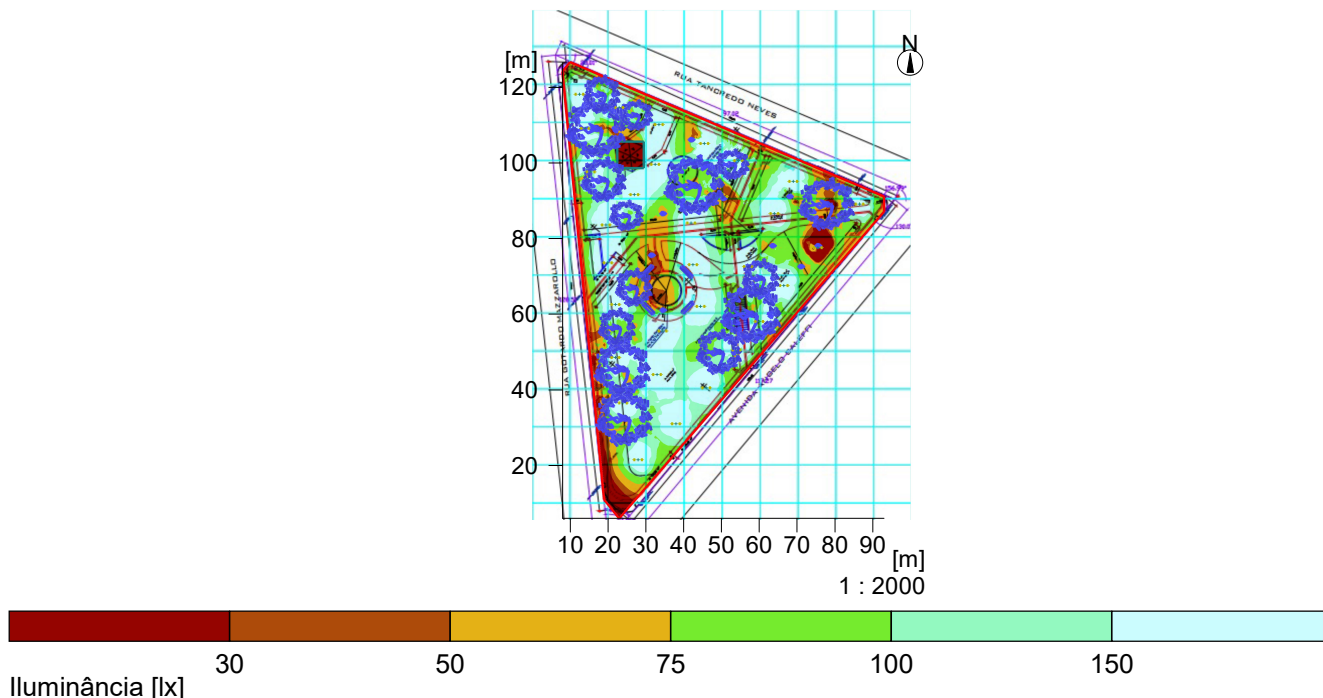
Emin/Em : 1 : 15.33 (0.07)

Uniformidade U_d

Emin/Emax : 1 : 29.84 (0.03)

2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

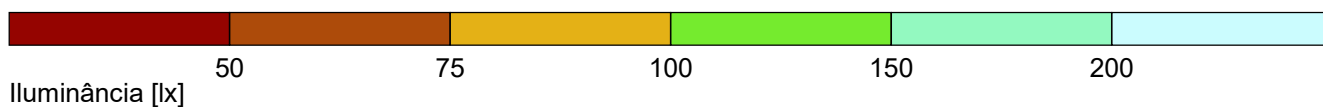
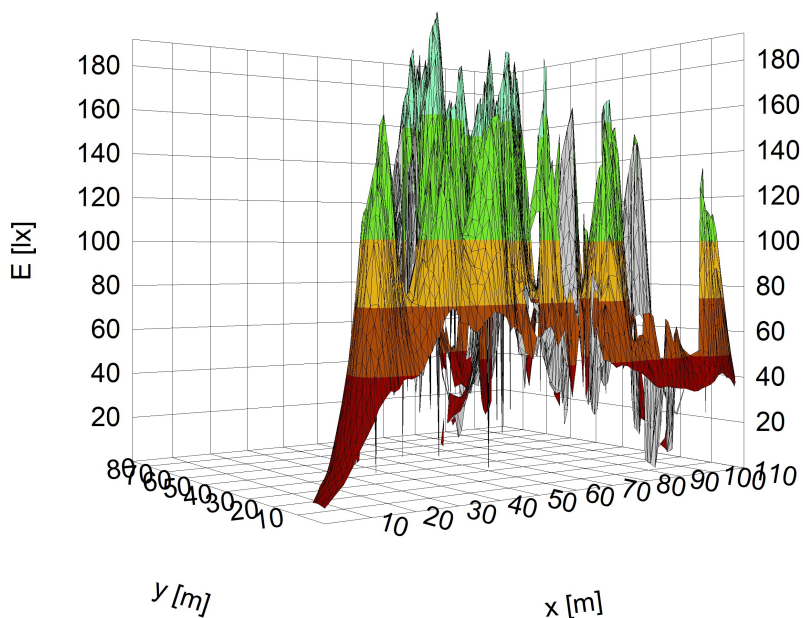
2.3.3 Cores falsas, Chão (E)



Iluminância média	Em	: 82 lx
Iluminância mínima	Emin	: 0 lx
Iluminância máxima	Emax	: 168 lx
Uniformidade Uo	Emin/Em	: 1 : 649.93 (0.00)
Uniformidade Ud	Emin/Emax	: 1 : 1339.67 (0.00)

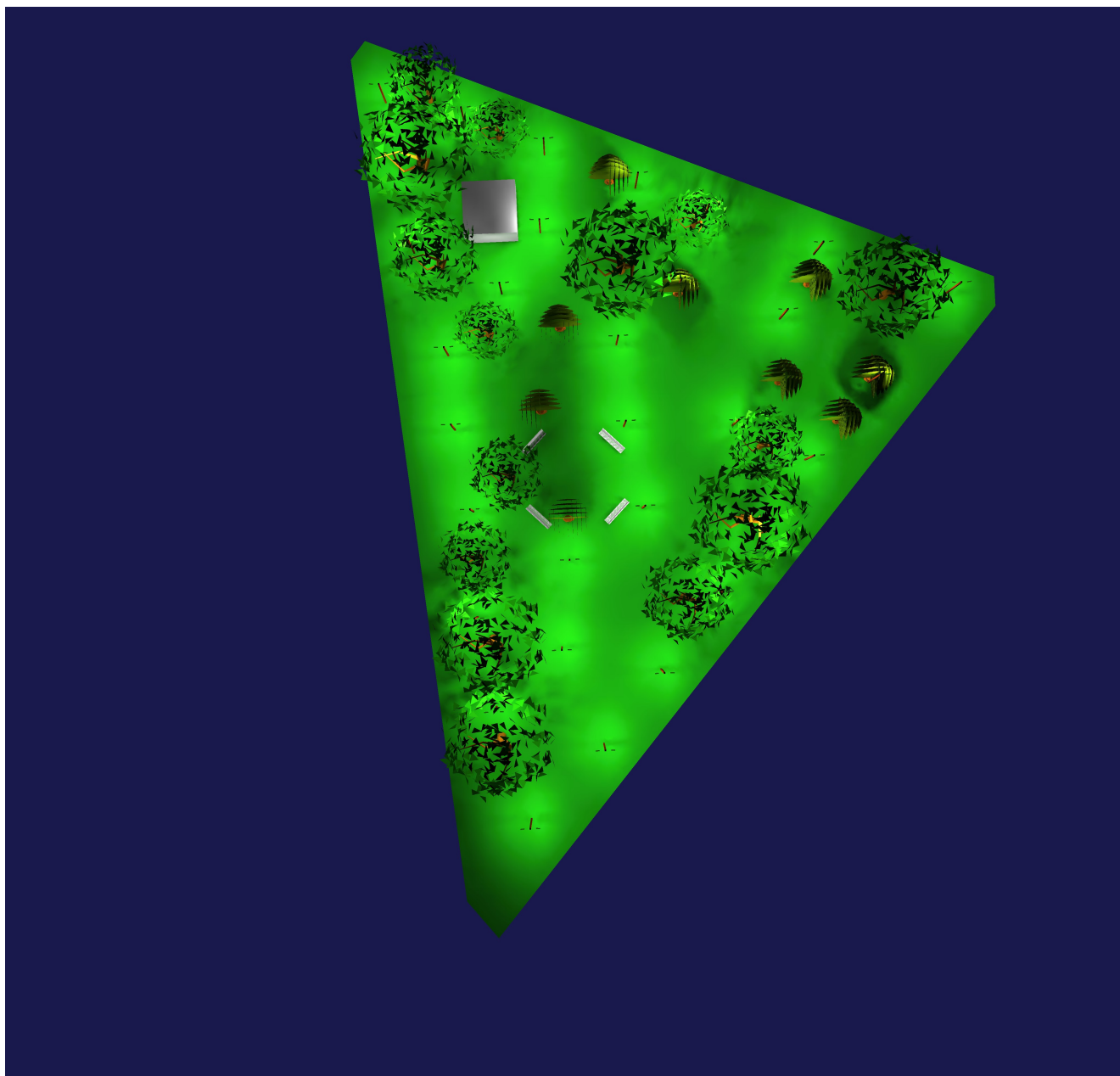
2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

2.3.4 Gráfico 3D, Plano de referência 1.1 (E)



2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

2.3.5 Luminância 3D, Vista de cima

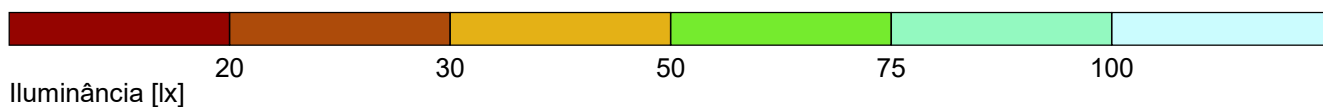
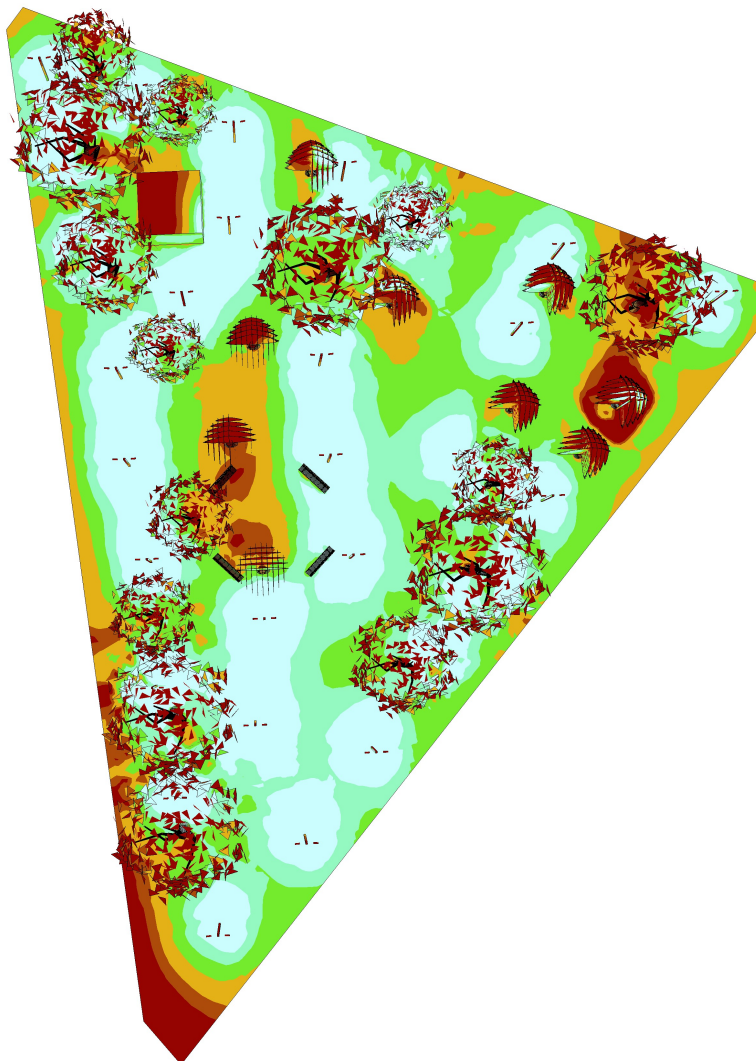


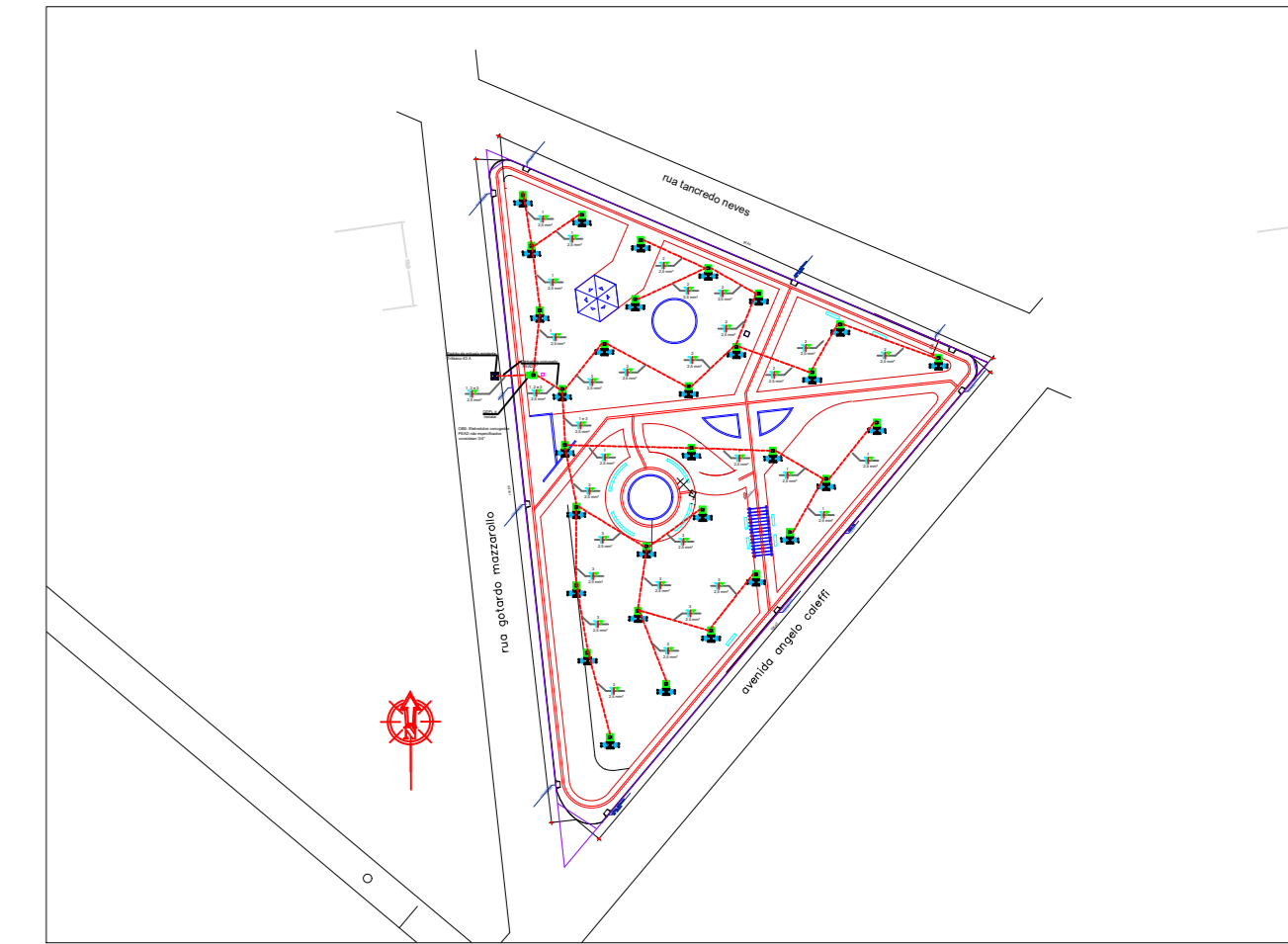
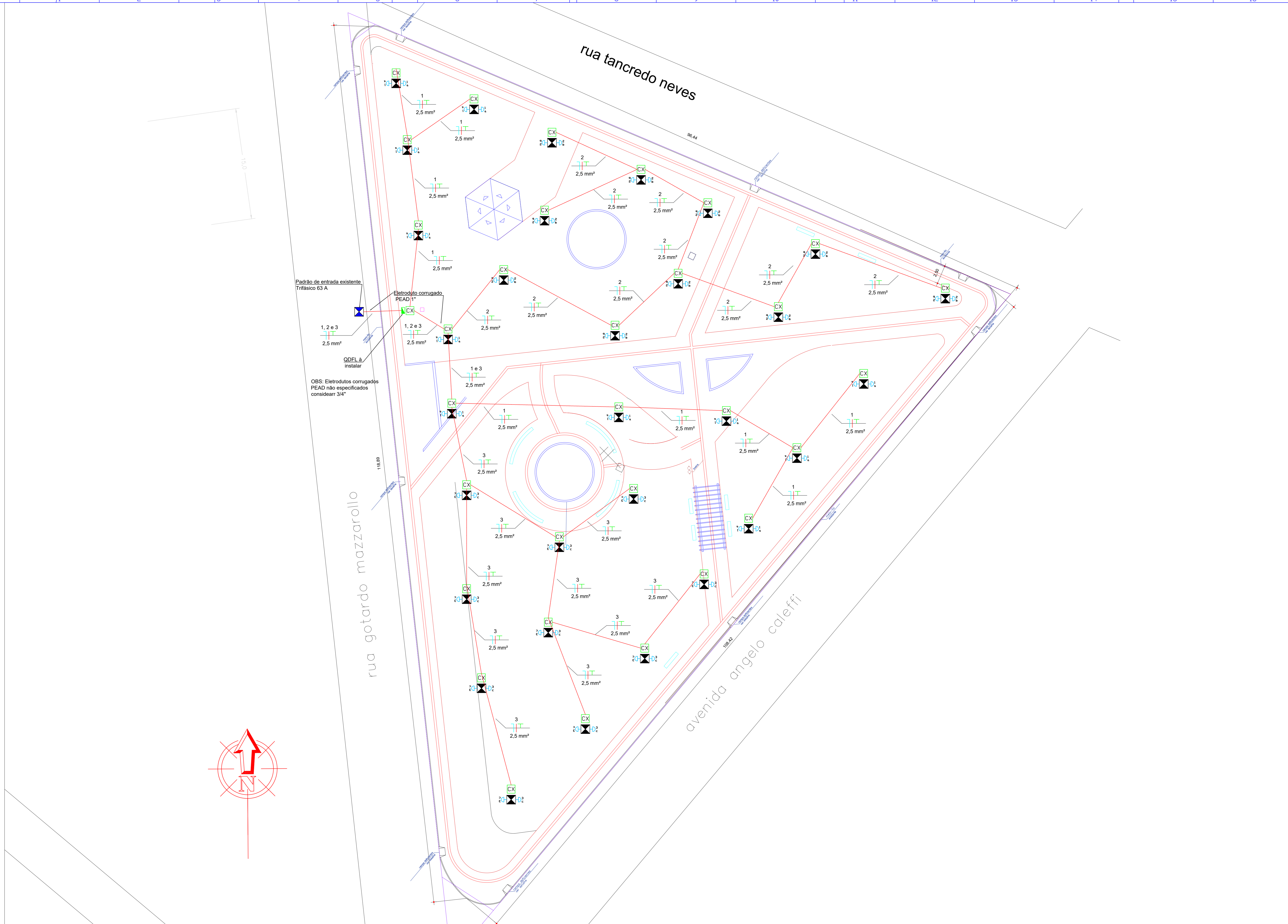
Luminância no cenário

Mínima : 0 cd/m²
Máxima : 555 cd/m²

2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1

2.3.6 Cores falsas 3D, Vista de cima (E)



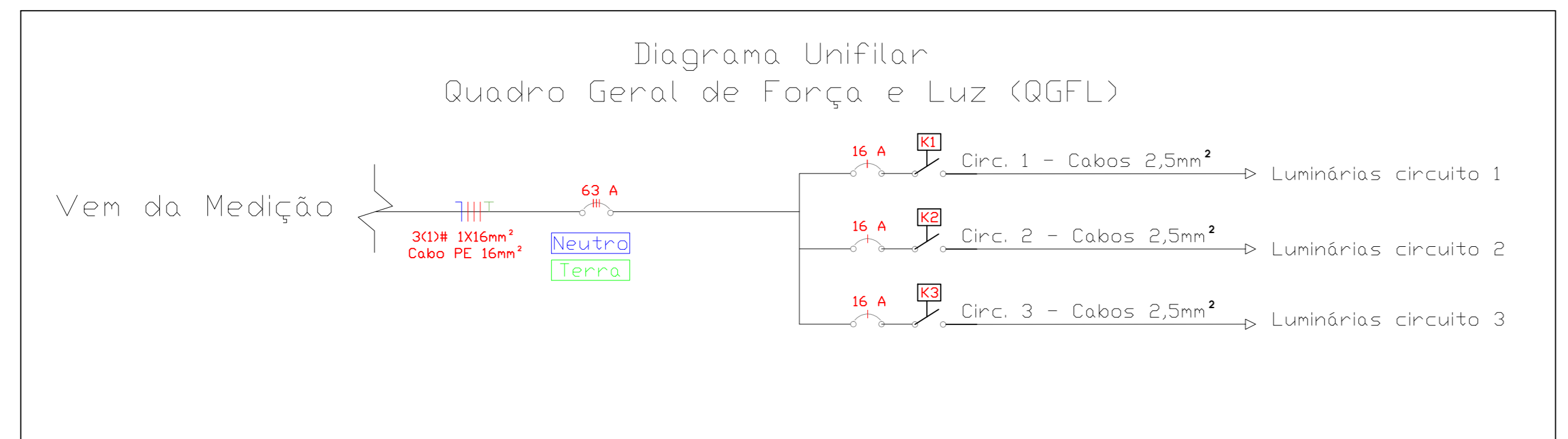


LEGENDA SIMBOLOS

	- Refletores de LED 100 W cada
	- Eletroduto pelo Forro
	- Eletroduto corrugado PEAD enterrado
	- Quadro de distribuição dos refletores
	- Quadro Geral de Força e Luz
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Disjuntor Termomagnético Trifásico
	- Disjuntor Termomagnético Monofásico
	- Caixa de Passagem Subterrâneas
	- Poste existente
	- Poste metálico 6 metros

- NOTAS**
- Todas as partes metálicas não condutoras deverão ser aterradas com cabos de cobre da mesma bitola da fase, na cor verde ou verde/amarelo;
 - Para realizar as fixações dos equipamentos, seguir orientação do projeto e dos manuais de instalação de cada equipamento;
 - Para complementar as informações do projeto e sanar dúvidas relacionadas, consultar memorial descritivo do projeto;

Planta Baixa Praça da Igreja - Projeto Elétrico
Escala 3/4"



Quadro de Carga Campo Municipal de Barão de Cotegipe - RS

Circuito	Descrição	Iluminação (VA)	Potência (VA)	Corrente (A)	Proteção (A)	Condutor (mm²)	Fase
		100					
1	Iluminação Postes 1	22	2200	10,00	16 A	2,5	A
2	Iluminação Postes 2	20	2000	9,09	16 A	2,5	B
3	Iluminação Postes 3	20	2000	9,09	16 A	2,5	C

Elaboração	04/11/2024	Anderson José Balbino	Anderson José Balbino
REVISÃO	DISCRIMINAÇÃO	DATA	PROJETISTA
QUADRO DE REVISÕES			
PROJETO: Anderson José Balbino	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Anderson J. Balbino		ASSINATURA DO CLIENTE:
CREA: RS229013			DATA: 04/11/2024
Praca Lourindo Meneghel de Barão de Cotegipe - RS			RESP: Anderson J. Balbino

STARTER
Soluções em Energia

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Barão de Cotegipe - RS	ESCALA: Indicado	DATA: 04/11/2024
TIPO: Pública	PROPOSTA:	FOLHA: 40
LOCAL: Barão de Cotegipe - RS		PÁGINA: 1/1

Direitos autorais reservados conforme Art. 174 do Código Penal, Lei 5.130 de 1967. É proibida a reprodução total ou parcial deste projeto sem a autorização expressa do autor.