Ricardo Dutra de Castro

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviado em: segunda-feira, 20 de julho de 2026 14:42
Para: Ricardo Dutra de Castro; Raimundo Garcia Dantas; Victor Soares Silva- IPSUL POA; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA; Renan Lima | IPSUL POA
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB
Assunto: RES: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA
Anexos: OS.023.2026_CHECK_LIST_APROV_PROJETO.pdf

Prezados, boa tarde,

Esta versão de projeto está APROVADA, segue abaixo link com a documentação.

OS 023-2026 - Campinho da Gaúcha

Atenciosamente,



De: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: quinta-feira, 16 de julho de 2026 14:12
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

Prezados,

Segue no link abaixo os arquivos revisados para nova análise.

https://drive.procempa.com.br/s/ewLooYaTgoLGy2T

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro

Engenheiro Eletricista

Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública

Secretaria de Serviços Urbanos

Prefeitura de Porto Alegre

ricardo.castro@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-8583 ou 3289-8580



-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: terça-feira, 28 de abril de 2026 11:50
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: ENC: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

Bom dia,

Estamos reenviando este e-mail, conforme solicitado, devido a problemas técnicos ocorridos na caixa de e-mails (Procempa).

Esta versão de projeto está REPROVADA. Segue check list com a análise.

Cordialmente,

Projetos IPSul

-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA
Enviada em: quinta-feira, 23 de abril de 2026 15:30
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

Boa tarde,

Esta versão de projeto está REPROVADA. Check list de análise de projeto em anexo.
Atenciosamente,

Projetos IPSUL

-----Mensagem original-----
De: Rodrigo Biscarra Blanco - IPSUL POA <rodrigoblanco@ipsulpoa.com.br> Enviada em: quarta-feira, 22 de abril de 2026 08:26
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Assunto: ENC: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

PSC

-----Mensagem original-----
De: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: sexta-feira, 27 de março de 2026 09:47
Para: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Rodrigo Biscarra Blanco - IPSUL POA <rodrigoblanco@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; _SMSURB - CIP - Projeto <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: Ordem de Serviço 023/2026 - Análise de Projeto - CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

Ao Sr. Diretor Executivo da Concessionária IPSUL;

Através desta Ordem de Serviço nº 023/2026 protocolamos junto à IPSUL a solicitação para aprovação de PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE EMPREENDEDORES, conforme reza a cláusula 19.4 do contrato de concessão.

Dados do Projeto

Endereço da obra: CAMPINHO DA GAUCHA - RUA DONA MARIA, 1 - TERRITORIO SANTA TEREZA

Proprietário da obra: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano

Contato do Proprietário: Email sedur@sedur.rs.gov.br - Fone (51) 3288-6108

Contato do Projetista: Cássio Orlandi Sauer - Email elisa@sauermartins.com - Fone (51) 99685-8575

Processo SEI: 26.0.000020459-4

Expediente Único EGLRF: 002.346498.00.9.09866

Localização: -30.071392520481446, -51.23524577595047

Os arquivos do referido projeto foram disponibilizados para download no endereço abaixo:

https://drive.procempa.com.br/s/ewLooYaTgoLGy2T

A partir desta data começa a contar o prazo de 30 dias, conforme cláusula 19.4(ii) do contrato de concessão, para a IPSUL enviar retorno da análise do projeto, aprovando-o ou apontando os ajustes necessários.

Ressaltamos que a aprovação deve se dar junto às pranchas do projeto, seja por assinatura com certificação digital ou através de planta carimbada e digitalizada, com assinatura do analista.

Pedimos a gentileza de confirmar o recebimento desta Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro

Engenheiro Eletricista

Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública

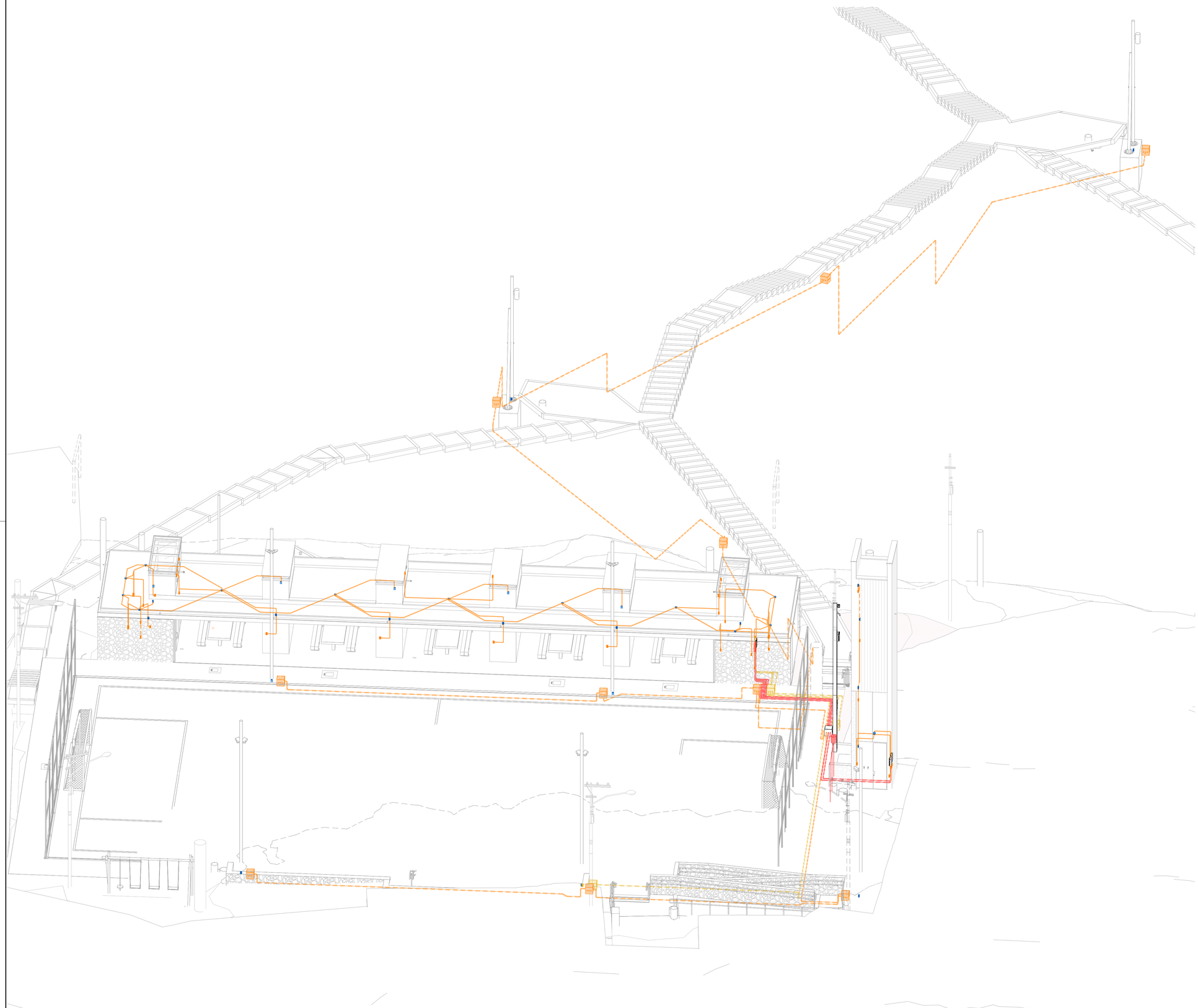
Secretaria de Serviços Urbanos

Prefeitura de Porto Alegre

ricardo.castro@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-8583 ou 3289-8580 Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.

Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 01/05 - APROVADO (40429116) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 5



ISOMÉTRICA
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. *CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P2 - Emed,min=10lux - Umin=0,25;*
2. *GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;*
3. *DIMENSÕES EM 'cm' (CENTÍMETROS), COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);*
4. *TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA;*
5. ***PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES NESTE PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONTATADO;***
6. *INFORMAÇÕES ADICIONAIS AO PROJETO VIGENTE DEVERÃO SEREM VISTAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO MESMO;*
7. *A TAXA DE OCUPAÇÃO TOTAL DAS TUBULAÇÕES NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DE SUA ÁREA TOTAL;*
8. *OS SUPORTES PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 2,00m;*
9. *CADA TRECHO DE TUBULAÇÃO DEVERÁ TER SOMENTE UM CONDUTOR TERRA, DESDE QUE TENHA SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR FASE DESTA TUBULAÇÃO;*
10. *PONTOS DE TOMADA SEM CARGA ELÉTRICA INDICADA SÃO CONSIDERADOS 100W CADA;*
11. *CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SÃO #2,5mm² - PVC 750V;*
12. *CONDUTORES COM INDICAÇÃO DE SECÇÃO E SEM IDENTIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO SÃO PVC-750V;*
13. *PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS LUMINÁRIAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO OU PROJETO ESPECÍFICO ESPECÍFICO;*
14. *DEVEM SER SEGUIDAS AS COTAS DO LUMINOTÉCNICO PARA OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO;*
15. *OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CORES:*
    → FASES R, S, T: VERMELHA, PRETA E AMARELA, RESPECTIVAMENTE;
    → RETORNO DE FASE: BRANCO;
    → NEUTRO: AZUL;
    → TERRA: VERDE;
16. *ELETRODUTOS DE DIÂMETRO NOMINAL NÃO INDICADOS VER DESCRIÇÃO NA LEGENDA;*
17. *A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO SERÁ NAS CONDENSADORAS. A INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE CONDENSADORA E EVAPORADORA FICA A CARGO DA INSTALADORA DE AR CONDICIONADO (VER PROJETO ESPECÍFICO);*
18. *CIRCUITOS INDICADOS COM DOIS OU TRÊS NÚMEROS SÃO, RESPECTIVAMENTE, BIFÁSICO E TRIFÁSICO.*

LEGENDA INFRAESTRUTURA - SISTEMAS

	- REDES DE FORÇA
	- SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA
	- SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE COMUNICAÇÕES (TEL, TV, etc.)
	- INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO
	- INFRAESTRUTURA PREVISTA PARA INTERLIGAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515 Dados: 2026.07.20 09:26:07 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	23/06/26	GSC	*REVISÃO IPSUL*
R03	24/03/26	GSC	*ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO*
R02	19/12/25	GSC	*ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO*
R01	14/11/25	GSC	*ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO*
R00	23/10/25	GSC	*EMISSÃO INICIAL*

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
TEL.: (51) 3030-7351
CREA-RS 269471

Documento assinado digitalmente gov.br
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:11:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 1402 m²

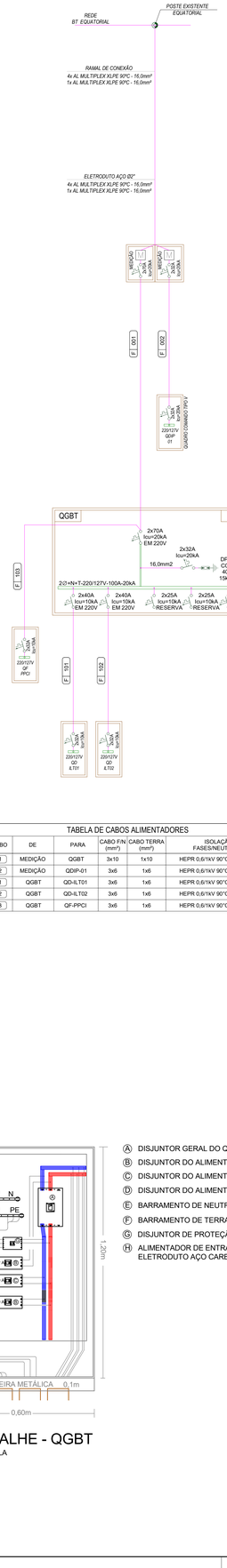
CONTEÚDO

CAMPINHO DA GAÚCHA - TERRENO D

VISTA ISOMÉTRICA

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	401

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_D_ELE_401



QD-ILT01

LOCALIZAÇÃO — **ALIMENTADO POR:** — **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO:** 127V Bifásico

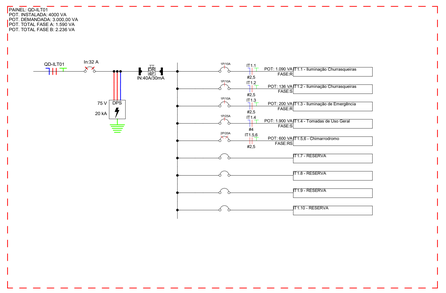
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	A (kVA)	B (kVA)	C (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR (In) (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT1.1	Iluminação Chumaqueiras	127	FNT	1,075	0,99	1,090	1,090			8,58	1x10A	Sim	2,5
IT1.2	Iluminação Chumaqueiras	127	FNT	0,125	0,92	0,136		0,136		1,07	1x10A	Sim	2,5
IT1.3	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,200	1,00	0,200	0,200			1,57	1x10A	Sim	2,5
IT1.4	Tomadas de Uso Geral	127	FNT	1,900	1,00	1,900		1,900		14,96	1x25A	Sim	4
IT1.5	Chimarródromo	220	FFT	0,600	1,00	0,600		0,300		2,73	2x20A	Sim	2,5
IT1.6							0,300						
IT1.7	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IT1.8	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
IT1.9	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IT1.10	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
	...					**CARGA TOTAL POR FASE:**	**1,590**	**2,336**	**0,000**		...		

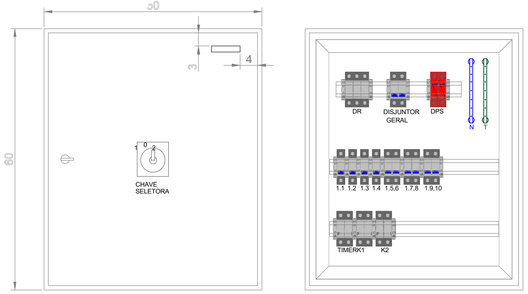
...

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	fb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA: Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410. Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
DR: Dispositivo DR	Condição: (fb < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
FD = 50%	0,500	50,00%	0,250	**POTÊNCIA INSTALADA:**	4 kVA
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	3,036	66,00%	1,997	**POTÊNCIA DEMANDADA:**	3 kVA
Outro	0,400	100,00%	0,400	**FATOR DE DEMANDA TOTAL:**	67,43%
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	**CORRENTE DEMANDADA:**	17 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc 10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT01
SEM ESCALA

QD-ILT02

LOCALIZAÇÃO — **ALIMENTADO POR:** — **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO:** 127V Bifásico

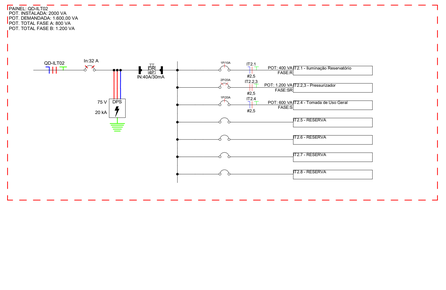
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR (In) (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT2.1	Iluminação Reservatório	127	FNT	0,400	1,00	0,400	0,400			3,15	1x10A	Sim	2,5
IT2.2	Pressurizador	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
IT2.3							0,600						
IT2.4	Tomada de Uso Geral	127	FNT	0,600	1,00	0,600		0,600		4,72	1x25A	Sim	2,5
IT2.5	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IT2.6	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
IT2.7	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IT2.8	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
	...					**CARGA TOTAL POR FASE:**	**1,000**	**1,200**	**0,000**		...		

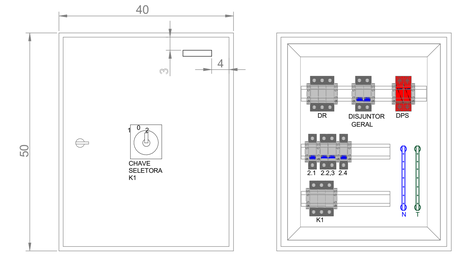
...

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	fb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA: Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410. Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
DR: Dispositivo DR	Condição: (fb < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	2.200	74,00%	1.628	**POTÊNCIA INSTALADA:**	2 kVA
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	**POTÊNCIA DEMANDADA:**	2 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	74,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	7 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc 10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT02
SEM ESCALA

QF-PPCI

LOCALIZAÇÃO — **ALIMENTADO POR:** — **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO:** 127V Bifásico

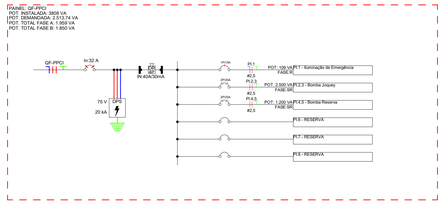
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR (In) (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
PI.1	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,150	0,92	0,109	0,109			0,86	1x10A	Sim	2,5
PI.2	Bomba Joquey	220	FFT	2,500	1,00	2,500		1,250		11,36	2x20A	Sim	2,5
PI.3							1,250						
PI.4	Bomba Reserva	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PI.5							0,600						
PI.6	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
PI.7	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
PI.8	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
	...					**CARGA TOTAL POR FASE:**	**1,959**	**1,850**	**0,000**		...		

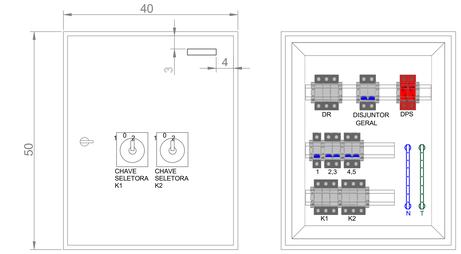
...

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	fb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA: Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410. Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
DR: Dispositivo DR	Condição: (fb < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	3.809	66,00%	2.514	**POTÊNCIA INSTALADA:**	4 kVA
				POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	66,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	11 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc 10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QF-PPCI
SEM ESCALA

QDIP-01

LOCALIZAÇÃO — **ALIMENTADO POR:** — **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO:** 127V Bifásico

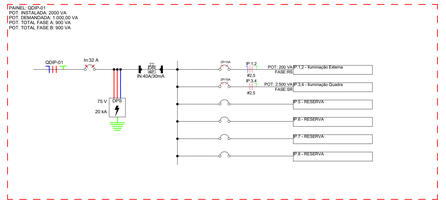
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR (In) (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IP.1	Iluminação Externa	220	FFT	0,400	1,00	0,400	0,200			1,82	2x10A	Sim	4
IP.2								0,200					
IP.3	Iluminação Quadra	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400			3,64	2x10A	Sim	4
IP.4								0,400					
IP.5	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IP.6	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
IP.7	Reserva	–	FNT	–	–	0,000	–		–	–	1xA	–	–
IP.8	Reserva	–	FNT	–	–	0,000		–	–	–	1xA	–	–
	...					**CARGA TOTAL POR FASE:**	**0,600**	**0,600**	**0,000**		...		

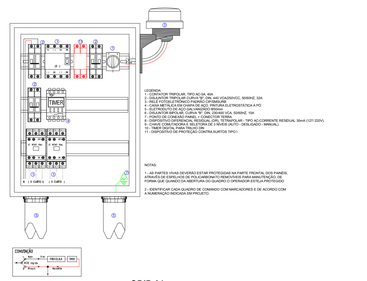
...

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	fb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA: Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410. Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
DR: Dispositivo DR	Condição: (fb < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	1.200	80,00%	0.960	**POTÊNCIA INSTALADA:**	1 kVA
				POTÊNCIA DEMANDADA:	1 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	80,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	4 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc 10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





QDIP-01
SEM ESCALA

TABELA DE CABOS ALIMENTADORES				
TAG CABO	DE	PARA	CABO F/N	CABO TERRA (mm²)	ISOLAÇÃO CABO FASES/NEUTRO + TERRA
F 001	MEDIÇÃO	QGBT	3x10	1x10	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70°C
F 002	MEDIÇÃO	QDIP-01	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70°C
F 101	QGBT	QD-ILT01	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70°C
F 102	QGBT	QD-ILT02	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70°C
F 103	QGBT	QF-PPCI	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70°C

DETALHE - QGBT
S/ESCALA

- (A) DISJUNTOR GERAL DO QGBT (2X70A)
- (B) DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QF-PPCI (2x32A)
- (C) DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT01 (2x40A)
- (D) DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT02 (2x40A)
- (E) BARRAMENTO DE NEUTRO
- (F) BARRAMENTO DE TERRA - INTERLIGADO AO BEP
- (G) DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DO DPS DE 40KA (2X25A)
- (H) ALIMENTADOR DE ENTRADA 3X(2F+N) #16mm2) ELETRODUTO AÇO CARBONO 3"

NOTAS GERAIS

1. *CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P2 - Emed.min=10lux - Umin=0,25;*
2. *GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;*
3. *DIMENSÕES EM 'cm' (CENTÍMETROS); COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);*
4. *TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA;*
5. ***PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES NESTE PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONTATADO;***
6. *INFORMAÇÕES ADICIONAIS AO PROJETO VIGENTE DEVERÃO SEREM VISTAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO MESMO;*
7. *A TAXA DE OCUPAÇÃO TOTAL DAS TUBULAÇÕES NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DE SUA ÁREA TOTAL;*
8. *OS SUPORTES PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 2,00m;*
9. *CADA TRECHO DE TUBULAÇÃO DEVERÁ TER SOMENTE UM CONDUTOR TERRA, DESDE QUE TENHA SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR FASE DESTA TUBULAÇÃO;*
10. *PONTOS DE TOMADA SEM CARGA ELÉTRICA INDICADA SÃO CONSIDERADOS 100W CADA;*
11. *CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SÃO #2,5mm² - PVC 750V;*
12. *CONDUTORES COM INDICAÇÃO DE SECÇÃO E SEM IDENTIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO SÃO PVC-750V;*
13. *PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS LUMINÁRIAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO OU PROJETO ESPECÍFICO ESPECÍFICO;*
14. *DEVEM SER SEGUIDAS AS COTAS DO LUMINOTÉCNICO PARA OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO;*
15. *OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CORES:*
    - *→ FASES R, S, T: VERMELHA, PRETA E AMARELA, RESPECTIVAMENTE;*
    - *→ RETORNO DE FASE: BRANCO;*
    - *→ NEUTRO: AZUL;*
    - *→ TERRA: VERDE;*
16. *ELETRODUTOS DE DIÂMETRO NOMINAL NÃO INDICADOS VER DESCRIÇÃO NA LEGENDA;*
17. *A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO SERÁ NAS CONDENSADORAS. A INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE CONDENSADORA E EVAPORADORA FICA A CARGO DA INSTALADORA DE AR CONDICIONADO (VER PROJETO ESPECÍFICO);*
18. *CIRCUITOS INDICADOS COM DOIS OU TRÊS NÚMEROS SÃO, RESPECTIVAMENTE, BIFÁSICO E TRIFÁSICO.*

NOTAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA (QD-E's)

1. *OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER ENTREGUES CONTENDO O SEGUINTE ADESIVO FIXADO EM SUA PORTA:*

ADVERTÊNCIA

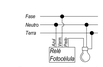
1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação interia, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

2. *DEVE SER MANTIDA UMA CÓPIA DESTA PLANTA DENTRO DO QUADRO ELÉTRICO REPRESENTADO NA MESMA;*
3. *CIRCUITOS RESERVAS NÃO SÃO REPRESENTADOS NO DIAGRAMA.*

LEGENDA

	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
DR	DISJUNTOR RESIDUAL - CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA
	ATERRAMENTO
DPS	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO
MED	MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA



Esquema de Ligação Interruptor (Churrasqueiras)

Esquema de Ligação Relé Fotocélula (Churrasqueiras e Iluminação Externa)

Esquema Ligação Timer (Quadra)

Esquema Ligação Automática - Manual (Churrasqueiras)

Nota:
A Chave Seletora (1-Manual / 0-Desliga / 2-Automático) Fica instalada na porta do quadro e permite que o gestor da quadra escolha o modo de operação;

Manual (1): Ignora a fotocélula. A energia vai direto para o sistema de ativação da contactora, permitindo ligar as luzes durante o dia para manutenção, eventos ou jogos sob chuva forte;

Desligado (0): Corta toda a energia de alimentação da luminação;

Automático (2): O controle total é do Relé Fotocélula. Ele detecta a queda de luminosidade externa e envia um sinal para acionar a contactora, ligando a luminação.

IPSul — IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE(Equatorial);
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:26:33 -03'00'
15

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	24/02/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	14/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	23/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer — CAU 86481-1
Elisa T Martins — CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
TEL.: (51) 3030-7351
CREA-RS 269471

Documento assinado digitalmente gov.br
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:08:48 -03'00'
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

GOVERNO MUNICIPAL RIO GRANDE DO SUL — O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 - BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 1402 m²
CONTEÚDO: CAMPINHO DA GAÚCHA - TERRENO D DIAGRAMA UNIFILAR	
ESCALA: INDICADA	DATA: 23/06/26
SÉRIE: ELE	FOLHA: 402
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_D_ELE_402	

Projetos Complementares - Projeto de Iluminação Pública 0205 - APROVADO (40432149) SEI 26.0.000039439-4 Pag. 6



1 | PRAÇA D - PLANTA ILUMINAÇÃO
escala 1 : 200

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

- 01 CAMPINHO DE FUTEBOL
- 02 ÁREAS DE ESTAR COM BANCOS
- 03 RESERVATÓRIO
- 04 PLAYGROUND
- 05 APOIO E SANITÁRIOS
- 06 CHURRASQUEIRAS COBERTAS
- 07 MIRANTE
- 08 PAISAGISMO DA ENCOSTA
- 09 PASSAGEM PEDESTRES
- 10 MINI PRAÇAS
- 11 ARQUIBANCADA

LEGENDA PARA PLANTAS DE PRAÇAS E EQUIPAMENTOS

- GRAMA
- BRITA
- CONCRETO
- PISO EM CONCRETO
- CONCRETO PINTADO
- CANTEIRO A | NÃO-ROÇADAS COM PLANTIO DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS
- CANTEIRO B | NÃO-ROÇADAS COM SEMEADURA DE ESPÉCIES CAMPESTRES
- CANTEIRO C | MUDAS PLANTADAS E MULCH DE BRITA
- CANTEIRO D | JARDIM DE CHUVA
- CANTEIRO F | ÁREA ROÇADA
- CANTEIRO G | CAMINHOS DE SAIBRO
- ÁRVORE EXISTENTE
- ÁRVORE PROPOSTA

LEGENDA DE INSTALAÇÕES

- ESGOTO SANITÁRIO (ES) EXISTENTE
- BOCA DE LOBO (BL) E CAIXA DE INSPEÇÃO (PV) EXISTENTE
- LIXEIRA URBANA PROPOSTA

LEGENDA DE ANOTAÇÕES

- INDICAÇÃO DE INCLINAÇÃO NO SENTIDO DE SUBIDA
- ROTA ACESSÍVEL PARA PCD
- SENTIDO DE CAIMENTO DOS PISOS
- JUNTA DE DILATAÇÃO

LEGENDA DE CORES ILUMINAÇÃO

- POSTES COM LUMINÁRIAS EXISTENTES
- POSTES COM LUMINÁRIAS PROPOSTOS
- POSTES COM LUMINÁRIAS A DEMOLIR

IPSul CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

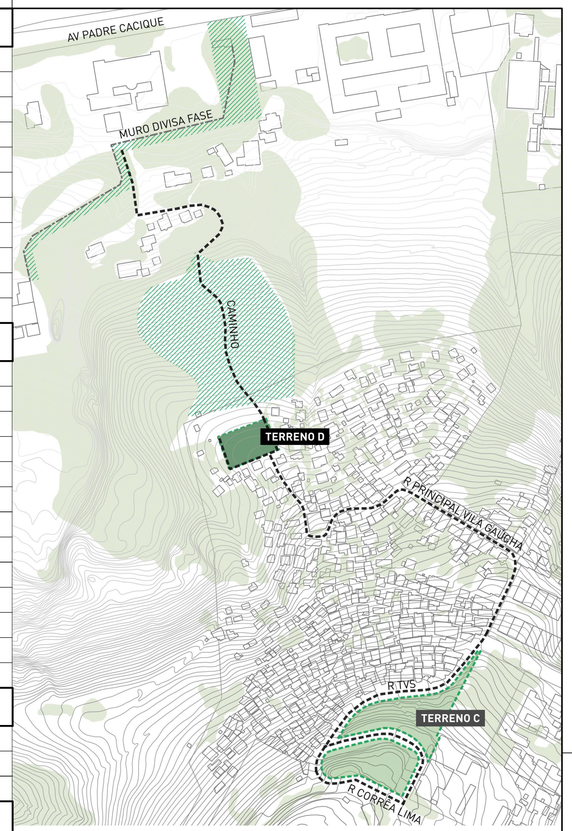
RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:25:32 -03'00'

SERRALHERIA - LUMINÁRIAS

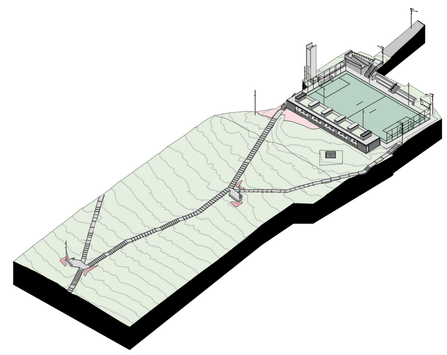
CÓD.	DESCRIÇÃO	QTD.
SE11	POSTE METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO PARA RECEBIMENTO LUMINÁRIA L02	2
SE13	POSTE METÁLICO PARA LUMINÁRIA EM AÇO GALVANIZADO / Ø150 MM / H=9000 MM	5

LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	FASE	QTD. (UN)
L02	LUMINÁRIA NOVA COM SPOT CILÍNDRICO LED EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	Construção nova	2
L03	LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	Construção nova	9
L05	POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM LUMINÁRIA LED	Existente	5



TERRENO D - PLANTA DE SITUAÇÃO



TERRENO D - ISOMÉTRICA

NOTAS:

1. PROJETO EXECUTIVO, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER REALIZADA APENAS PELO AUTOR DO PROJETO, DÚVIDAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O LOCAL E O PROJETO E/OU DECORRENTES DA EXECUÇÃO E INTERFACE ENTRE FORNECEDORES DEVEM SER COMUNICADAS E SOLUCIONADAS EM CONJUNTO COM A SAUERMARTINS;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS E CONFIRMADAS NA OBRA;
3. COTAS REPRESENTADAS EM METRO NAS ESCALAS 1:1000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50 E 1:25, A PARTIR DAS ESCALAS 1:10 E 1:5 AS COTAS PASSAM A SER INDICADAS EM CENTÍMETROS.
4. COTAS INTERNAS RELATIVAS À SUPERFÍCIE ACABADA;
5. AS COTAS DE NÍVEL CORRESPONDEM AOS LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS;
ESTE ARQUIVO DEVE SER LIDO EM CONJUNTO COM TODOS OS DOCUMENTOS DO PROJETO;
6. EM CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE DIFERENTES DOCUMENTOS E PROJETOS, OS AUTORES DEVERÃO SER CONSULTADOS, PREVALECENDO AS ESPECIFICAÇÕES DA ARQUITETURA, SALVO QUANDO HOUVER NORMAS ESPECÍFICAS APLICÁVEIS AS DEMAIS DISCIPLINAS;
7. EM CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE ESPECIFICAÇÕES REPRESENTADAS EM DESENHOS DIFERENTES, PREVALECEM AS REPRESENTADAS EM MAIOR ESCALA;
8. ESTE DOCUMENTO E AS INFORMAÇÕES NELE INCORPORADAS, COMO INSTRUMENTO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS, É PROPRIEDADE DE SAUERMARTINS ARQUITETOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS AOS AUTORES.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R03	Revisão de projeto executivo III		05/03/2026

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO

DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO	DIRETORA
DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	TASSIELE FRANCESCON
PROJETO	COORDENADORA
URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	ISABEL COUTINHO

ENDEREÇO
TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS

ETAPA E DISCIPLINA	ÁREA
PROJETO EXECUTIVO DE URBANISMO	1.402,43m²

CONTEÚDO
TERRENO D
D_PLANTA BAIXA - LUMINOTÉCNICO

gov.br Documento assinado digitalmente
CASSIO ORLANDI SAUER
Data: 23/06/2026 17:28:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	05/03/2026	PRA	PRA-406

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ-EX_PRA-401_R00

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 03/05 - APROVADO (40429187) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 7

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 04/05 - APROVADO (404229231) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 8

QUANTITATIVO ELETRODUTOS

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR6524)	50	TERMOTÉCNICA	4,81 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	4,13 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	125,52 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	44,16 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	30	KANAFLEX OU SIMILAR	322,74 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	75	KANAFLEX OU SIMILAR	22,21 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	50	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
		44
CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO - Ø300x400mm	TERMOTÉCNICA	3
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	60
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	14
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	15
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		17
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	6
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	26
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	15
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	23
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	21
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	5
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	5
QUADRO PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VDI (VOZ, DADOS E IMAGEM), DE EMBUTIR, FABRICADO EM PVC ANTICHAMAS E ISOLANTE BRANCO, COM PLACA DE FUNDO PRÉ-FURADA E SUPORTES ADEQUADOS, IP 40	TIGRE OU SIMILAR	1
SENSOR FOTOCÉLULA BIVOLT, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	6
TAMPA FERRO FUNDIDO, ABA LARGA, CARGA MÁXIMA 200kg - Ø300mm	TERMOTÉCNICA	1

IPSul
IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:27:04 -03'00'

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	24/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	14/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	23/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
TEL.: (51) 3030-7351
CREA-RS 269471

Documento assinado digitalmente gov.br
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:11:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 1402 m²

CONTEÚDO

CAMPINHO DA GAÚCHA - TERRENO D

QUANTITATIVOS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	407

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_D_ELE_407

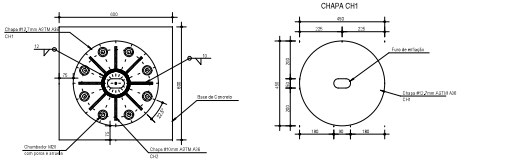
Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 05/05 - APROVADO (404209242)

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE12/SE13

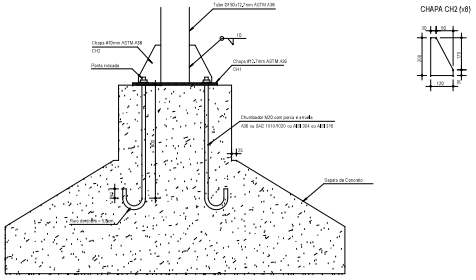
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

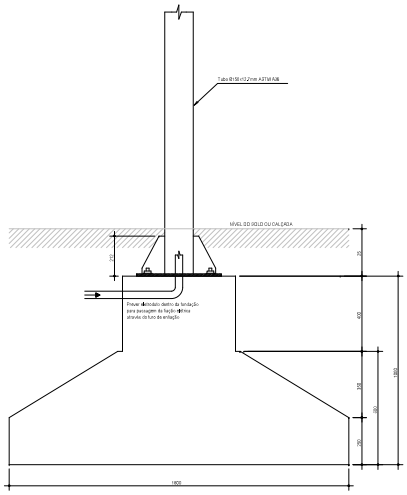
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL

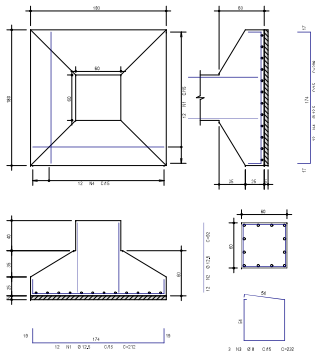


DETALHE SAPATA



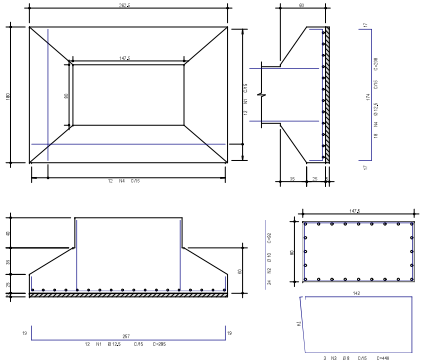
SAPATA POSTES MOB-103

ESCALA 1:25



SAPATA POSTES MOB-102

ESCALA 1:25



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		mm	mm
SAPATA POSTES MOB-103					
	50A	1	12A	12	3544
	50A	2	10	12	1184
	50A	3	8	3	690
	50A	4	12A	12	3288
SAPATA POSTES MOB-102					
	50A	1	12A	12	3540
	50A	2	10	24	2328
	50A	3	8	3	1344
	50A	4	12A	18	3744

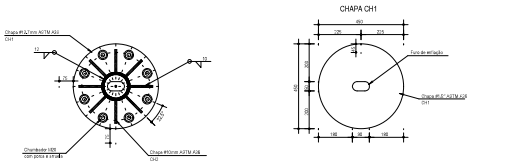
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kg
50A	8	29	11
50A	10	72	14
50A	12A	174	126
Peso Total	50A =		151 kg

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE11

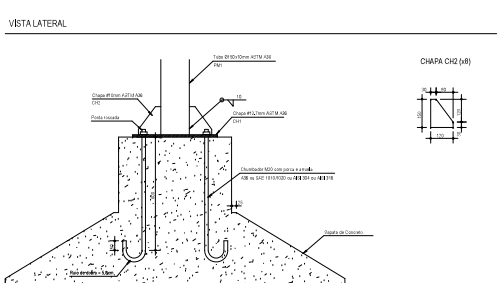
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

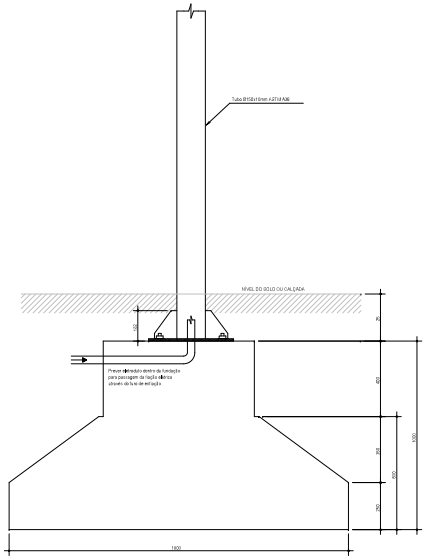
VISTA SUPERIOR



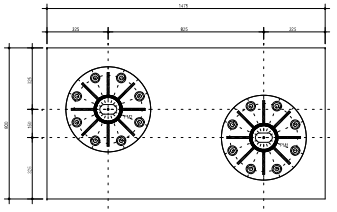
VISTA LATERAL



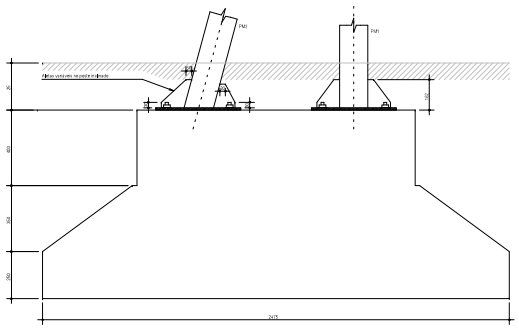
DETALHE SAPATA - CORTE TRANSVERSAL



DETALHE SAPATA - VISTA SUPERIOR



DETALHE SAPATA - CORTE LONGITUDINAL



IPSul — IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA-67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:58159610335 — Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:58159610335 Dados: 2026.07.20 09:23:51 -03'00'

REV	AJUSTADO DETALHAMENTO	LEVANTADO	DESENHO
REV	registro page, PROJETO EXECUTIVO	LEVANTADO	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU/RS 85-1

AUTORES
Cássio Sauer — CAU/RS 85-1
Elisa T. Martins — CAU/RS 486-4

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ES
Diogo Eichmann Valls
ESCALA 1:1 | 21"

Documento produzido digitalmente
BIM (.DWG, .RVT, .IFC) - .DWG
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO – TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

EQUIPE DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETOR TARSO LE FRANCESCON
PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO – TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO TERRITÓRIO SANTA TEREZA – PORTO ALEGRE /RS	
ETAPA E SUB-ETAPA ETAPA 2 – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA	AREA 5287 m²

CONTEÚDO

TERRENO A - PRAÇA REJANE VIÉIRA

DETALHES DE FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS SE11/SE12/SE13

ESCALA	DATA	EDIÇÃO
COMO INDICADO	16.03.2026	EST

ARQUIVO: R:\05SUL_SEDUR_PROJ_URB_EXT_ES_A_EXEC_.dwg

PRANCHA: 133

SEI 26.0.000020459-4 / pg. 9

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO LUMINOTÉCNICO

Contratante: SEDUR – Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Contratada: Sauermartins Arquitetos
Responsável Técnica (Luminotécnico):
Arq. Izabele Colusso – CAU A43988-6
Arq. Cibele Kunzler – CAU A309220-8
Arq. Eduarda Elicker Michelon - CAU A309224-0

IPSul
IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026
APROVADO
VALIDADE: 180 DIAS
PROTOCOLO: 023/2026
OBS:
RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072
RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:25:01 -03'00'

1 – APRESENTAÇÃO:

Este Memorial Descritivo apresenta as diretrizes técnicas, especificações e orientações gerais para implantação do sistema de iluminação pública das cinco praças do Território Santa Tereza.

O objetivo do projeto é proporcionar um sistema de iluminação eficiente, seguro e compatível com os usos previstos, contribuindo para a qualificação dos espaços públicos, reforço da ambiência noturna, aumento da segurança e apoio às atividades esportivas, de lazer e convivência.

As praças contempladas são:

- A – Praça Rejane Vieira
- B – Praça Moderna
- C – Mirante da TV
- D – Campinho da Gaúcha
- E – Praça Cícero do Amaral Viana

2 - SITUAÇÃO ATUAL:

A praças apresenta **heterogeneidade de sistemas existentes**, variando entre:

- pontos de iluminação antigos e ineficientes;
- lâmpadas e luminárias com vida útil comprometida;
- ausência de iluminação em setores relevantes;

- áreas com sombreamento crítico devido à arborização;
- quadras e áreas esportivas com iluminação insuficiente.

Há também luminárias e postes a serem **removidos** conforme indicado em planta.

3 - SITUAÇÃO DE PROJETO:

O projeto luminotécnico estabelece:

- Instalação de novas luminárias LED, com potências e características adequadas ao tipo de uso de cada praça.
- Implantação de novos postes, projetores e estruturas complementares para iluminação esportiva e de circulação.
- Melhoria das condições de segurança, reduzindo pontos de sombra.
- Otimização do consumo energético, aplicando equipamentos de alta eficiência.

A distribuição luminosa busca equilibrar conforto visual, segurança e realce paisagístico, garantindo níveis adequados segundo boas práticas de iluminação pública.

O projeto contempla a instalação de pontos novos, visando implantar iluminação na praça e minimizar as áreas escuras dentro da mesma, privilegiando as áreas abertas, os pontos onde há incidência de sombras devido à arborização. O projeto também contempla a instalação de nova rede subterrânea de iluminação pública na praça. A distribuição das redes e postes foi organizada com a finalidade de otimizar a disposição dos circuitos e a utilização dos cabos em relação aos critérios de queda de tensão.

Conforme indicado em projeto, as luminárias tipo pétala serão removidas OU substituídas por novo modelo, conforme indicado no respectivo detalhamento.

4 – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO:

A implantação do sistema elétrico deve seguir rigorosamente os critérios necessários para implementação do projeto luminotécnico. As

instalações elétricas devem ser realizadas conforme as normas nacionais pertinentes e diretrizes da CIP/SMSURB e conforme o detalhamento do projeto elétrico.

4.1 - Suprimento de Energia - O suprimento de energia para os demais circuitos será a partir dos pontos de entrega da concessionária de energia elétrica CEEE, conforme orientação em projeto elétrico.

4.2 - Quadros de Comando - Para o acionamento do sistema de iluminação da praça, deve ser prevista a instalação de quadro de comando específico para iluminação.

Os circuitos para iluminação terão acionamentos através de relés fotoeletrônicos.

Também deverá ser identificado o quadro de comando com marcadores e de acordo com a numeração dos circuitos indicados no projeto elétrico.

4.3 - Condutores - Para o circuito de distribuição, deverão ser utilizados cabos singelos flexíveis, com cobertura anti-chama, PVC 70°C, com isolação mínima para 1000V. Para as ligações dos pontos de iluminação (fiação interna ao poste), deverão ser utilizados condutores singelos flexíveis, com cobertura anti-chama, PVC 70°C.

4.4 – Caixas de Passagem - Para os circuitos subterrâneos serão utilizadas caixas de passagem de concreto armado, sem fundo, instaladas 30cm abaixo do nível do solo, devido ao vandalismo. O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com 20 cm de brita e areia média, para possibilitar a drenagem da caixa.

Após fechamento das caixas de passagem, as mesmas deverão ter as suas tampas lacradas e concretadas, no intuito de inibir furtos e vandalismo.

4.5 – Núcleo para suporte do Dispositivo / Interruptor DR – Deverá ser instalado dispositivo interruptor diferencial residual (DR).

Conforme padrão desta CIP/SMSURB, os núcleos deverão ter uma garantia mínima de 10 anos para as peças que apresentarem defeito de galvanização conforme NBR 6323.

4.6 – Dispositivo Interruptor Diferencial Residual (DR) – No interior do núcleo especial descrito no item anterior deverá ser instalado um dispositivo interruptor Diferencial Residual (DR), de forma a proteger cada

poste de iluminação contra correntes de fuga e eventuais acidentes com choque elétrico.

Um protótipo do núcleo especial com o dispositivo DR instalado deverá ser encaminhado à fiscalização ou seção de laboratório da CIP/SMSURB para aprovação antes do início das obras.

4.7 - Rede Subterrânea – Para distribuição geral dos circuitos, deve-se prever a utilização de eletrodutos corrugados flexíveis PEAD.

Nos passeios e locais sem pavimentação, os eletrodutos deverão ser lançados a uma profundidade mínima de 0,6 metros abaixo do nível do solo nas valas a serem abertas, sendo que estas deverão possuir largura mínima de 0,3 metros, devendo ser recobertos com base de areia média e logo após compactado.

Também deve ser aplicado um lastro de concreto magro a 20 cm acima dos condutores, com largura mínima 30 cm e espessura mínima 5 cm, e após compactação deverá ser reaterrado com o solo escavado, compactando em seguida.

Deverá ser instalada fita de advertência a no mínimo 10 cm acima do lastro de concreto, indicando o risco de choque elétrico.

Nas interligações entre rede de distribuição e pontos de iluminação, ou seja, entre caixa de passagem e poste, será utilizado eletroduto de PVC flexível. Caso seja necessário, para as travessias e demais trechos específicos, poderão ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado, com indicação em projeto.

4.8 - Ligações elétricas – As emendas e derivações de condutores deverão ser realizadas somente nas caixas de passagens e isoladas com fita auto fusão, em duas camadas, e revestidas com fita isolante comum. Deverá ser observado o equilíbrio de fases na ligação dos pontos de iluminação.

4.9 - Aterramentos - Os quadros de comando, os eletrodutos, os postes, as luminárias, projetores e demais componentes metálicos, que não devem sofrer condução de corrente elétrica, deverão ser aterrados nas caixas de passagens através de condutor singelo. Cada circuito de distribuição deverá possuir condutor de aterramento específico e deverá interligar todas as hastes de aterramento do circuito.

A haste de aterramento será em bastão de aço cobreado Ø 15 x 3000mm.

Deverão ser usados conectores de aperto mecânico, tipo Split Bolt, para conexão da haste de aterramento aos condutores terra (singelo e cobre nu), sendo um conector por condutor.

O condutor de aterramento dos circuitos, inclusive quadros de comando, deverá ser com cabo singelo flexível, com cobertura anti-chama, PVC 70ºC, com isolação mínima para 1000V e possuir no mínimo a mesma seção dos condutores fase do circuito.

5 – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

O sistema de iluminação deve respeitar as exigências da ABNT NBR 5101:2018. Na praça em questão, as vias públicas que a circundam são caracterizadas como vias locais. As áreas de convivência e passeios de pedestres são classificadas como "P2 – vias de grande tráfego noturno de pedestres (por exemplo, passeios de avenidas, praças, áreas de lazer)".

Não foram realizadas intervenções no projeto na iluminação viária. Quanto aos passeios de pedestres e áreas de convivência, deverão ser respeitados os seguintes critérios:

- Iluminância horizontal média (Emed | Ê) ≥ 10
- Fator de uniformidade mínimo (U | Uo) ≥ 0,25

Quanto ao sistema de iluminação, deve-se observar os seguintes termos:

5.1 – Luminárias e Projetores

Os equipamentos utilizados nesta praça serão Luminárias Decorativas LED, com potência, fluxo luminoso e temperatura de cor especificados nos datasheets das luminárias projetadas, conforme indicado em planta e lista de luminárias.

Todos os modelos estão descritos nas pranchas luminotécnicas de todas as praças, com código de L01 a L09, conforme legenda a seguir:

- L01 - LUMINÁRIA EXISTENTE TIPO PÉTALA - POSTE ALTO
- L02 – LUMINÁRIA NOVA COM SPOT CILÍNDRICO LED EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO / 220V | 100W | 16564lm | 164,8lm/W | 4000K | IP 66 | IK10 | 100.000h. FIXAÇÃO SOBRE FUNDAÇÕES CONFORME PROJETO ESTRUTURAL.

- L03 – LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO / 220V | 100W | 15.419lm | 154 lm/W | 4000K | IP 66 | IK08 | 66.000h. FIXAÇÃO SOBRE FUNDAÇÕES CONFORME PROJETO ESTRUTURAL.
- L04 – LUMINÁRIA NOVA TIPO PROJETOR EMBUTIDO DE SOLO COM GRADE DE OFUSCAMENTO. 220V | 18,5W | 1500LM | 75LM/W | 3000k | IRC 80 | IP67 | 25.000h; (removido)
- L05 – POSTE EXISTENTE VIÁRIO COM LUMINÁRIA LED. 220V | 30W | 4050lm | 135lm/W | 4000k | IRC 70 | IP66;
- L06 – LUMINÁRIA EXISTENTE NA PRAÇA E TIPO IP-PA4 COM 1 LUMINÁRIA DECORATIVA LED;
- L07 – LUMINÁRIA EXISTENTE COM 2 LUMINÁRIAS LED;
- L08 – POSTE DE PASSAGEM DE LUZ EXISTENTE;
- L09 – POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM TRANSFORMADOR.

As especificações técnicas de cada luminária utilizada na referida praça constam nas pranchas do projeto luminotécnico, e no arquivo LISTA DE LUMINÁRIAS bem como os quantitativos de cada uma, devendo estas seguir as seguintes características gerais:

- Temperatura de cor 4000k, conforme especificação;
- IRC ≥ 70;
- IP 66 ou superior para luminárias externas;
- vida útil mínima 100.000h dependendo do modelo.
- Fator de manutenção utilizado em todas as praças foi de 0,8.
- Garantia do equipamento de, no mínimo, 5 anos.
- Certificação do Inmetro conforme portaria nº 62, quando aplicável.
- Proteção contra impactos mecânicos IK08, quando aplicável.

- Dispositivo Protetor de Surtos (DPS) DPS 10 kV / 10 kA, quando aplicável.

As luminárias indicadas como "EXISTENTES", citadas no projeto como luminárias a manter, não sofreram alteração, e deverá ser verificado in loco necessidade de manutenção. Em caso de necessitar troca, deverão ser seguidos os requisitos das normas vigentes para iluminação viária.

O posicionamento e distribuição dos postes novos projetados deve seguir o indicado no projeto luminotécnico e demais projetos executivos das praças.

Os postes novos projetados (L02) para esta praça possuem design personalizado, conforme ANEXO 01 deste Memorial.

A instalação das luminárias nos postes deve seguir as recomendações do fabricante, seguindo as recomendações de instalação dos demais ANEXOS deste memorial.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

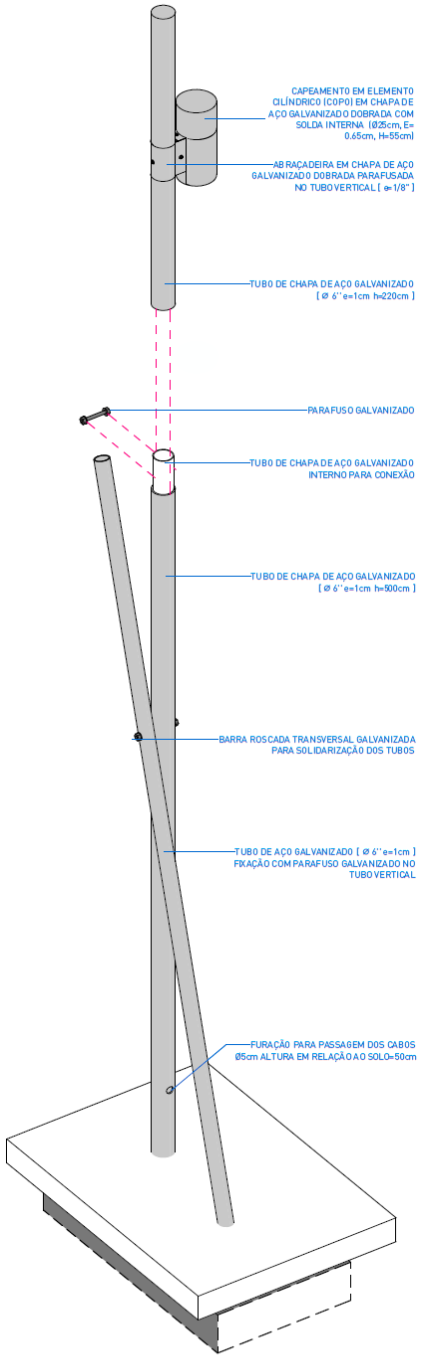
O projeto deverá ser executado conforme:

- normas ABNT (NBR 5410, NBR 6123, NBR 14744, NBR 6323, NBR 5101);
- padrões da CIP/SMSURB;
- diretrizes da SEDUR e Sauermartins;
- documentos gráficos e especificações do luminotécnico.

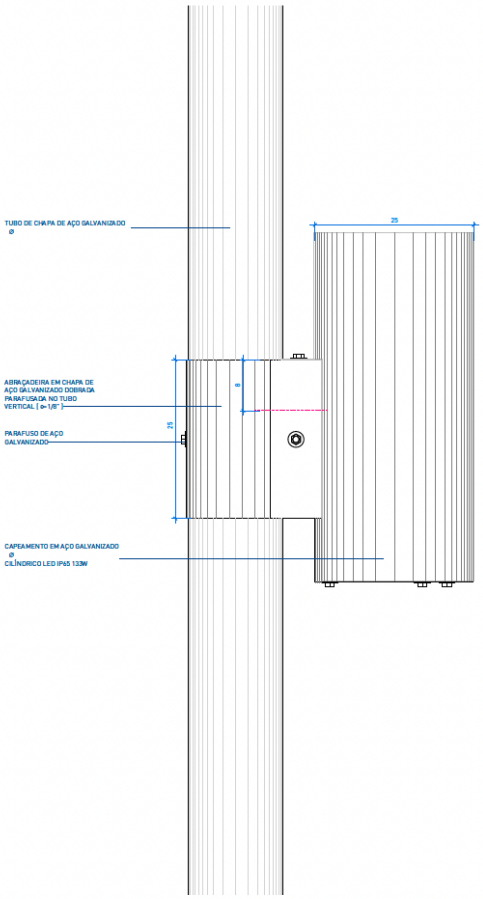
Após a conclusão da obra deverá ser entregue as built com:

- localização final dos pontos;
- identificação de luminárias;
- especificação de materiais;
- ajustes executivos,
- validação d IPSUL do projeto executado.

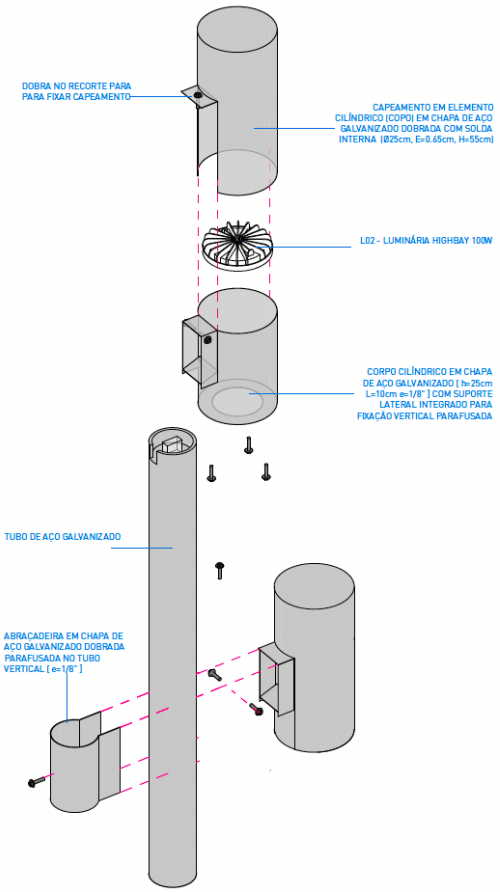
ANEXO 01 – DETALHE POSTE PERSONALIZADO (L02) – CONFORME DET-802 FORNECIDO POR SAUERMARTINS



09 | ISOMÉTRICA | ENCAIXE TOPO
escala

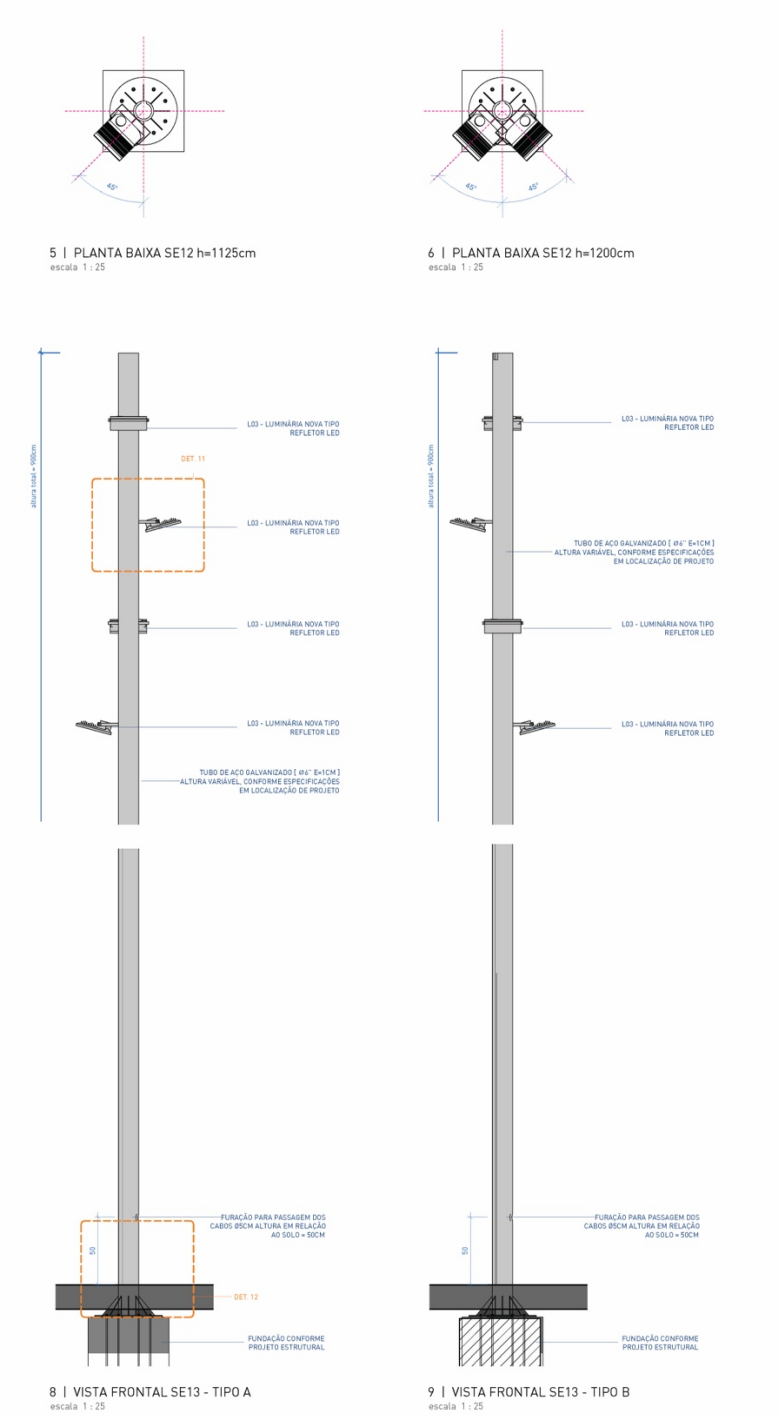


08 | DET. 04 L02 - LUMINÁRIA
escala 1 : 5



11 | ISOMÉTRICA ENCAIXE LUMIINÁRIA

ANEXO 02 – DETALHE INSTALAÇÃO L03 EM POSTES – CONFORME DET-803 FORNECIDO POR SAUERMARTINS – INSTALAÇÃO POSTES TIPO A e B.

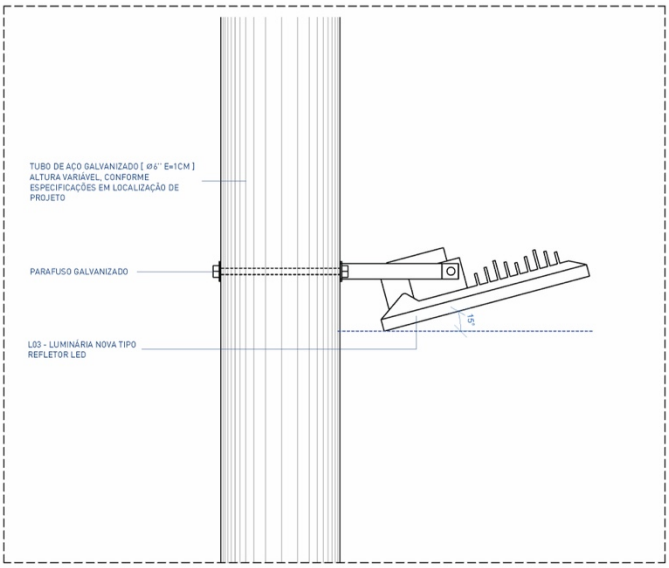


5 | PLANTA BAIXA SE12 h=1125cm
escala 1 : 25

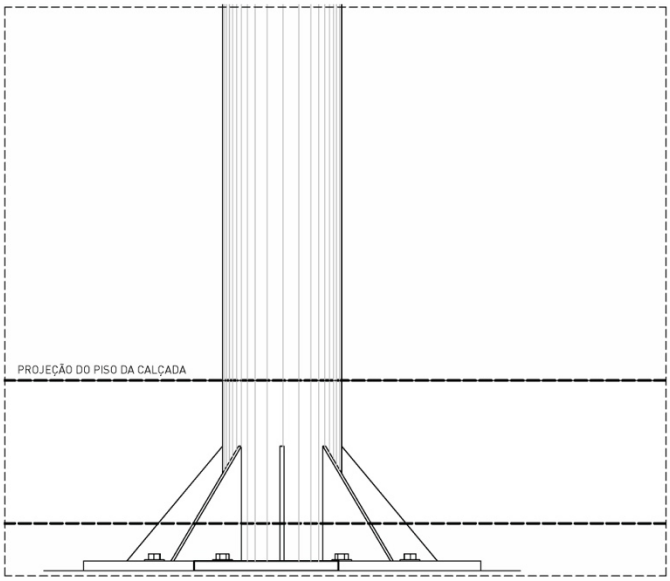
6 | PLANTA BAIXA SE12 h=1200cm
escala 1 : 25

8 | VISTA FRONTAL SE13 - TIPO A
escala 1 : 25

9 | VISTA FRONTAL SE13 - TIPO B
escala 1 : 25



11 | DET. 01
escala 1 : 5



12 | DET . 02
escala 1 : 5

gov.br
Documento assinado digitalmente
IZABELE COLUSSO
Data: 23/06/2026 12:08:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

STUDIOBIM
ENGENHARIA

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:27:32 -03'00'

CAMPINHO DA GAÚCHA
TERRENO D

TERRITÓRIO SANTA TEREZA | PORTO ALEGRE, RS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

R01	*Revisão IPSul*	*GSC*	*23/06/2026*
R00	*Emissão inicial*	*GSC*	*23/10/2025*
REV	***DESCRIÇÃO***	***PROJETISTA***	***DATA***

SUMÁRIO

SUMÁRIO 2
1. APRESENTAÇÃO 3
2. NORMAS DE REFERÊNCIA 4
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ELÉTRICA 5
4. QUEDA DE TENSÃO 9
5. LISTA DE MATERIAIS 10
6. SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS DA OBRA 11
7. GARANTIA DA OBRA 12

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo descrever as instalações elétricas referentes ao Campinho da Gaúcha – Terreno D.

Este documento é parte integrante do projeto de instalações elétricas, assim, desenhos do referido projeto se complementam com as informações contidas neste memorial, devendo na execução destes serem consideradas as informações contidas em ambos os documentos.

A execução de qualquer serviço deverá ser realizada por profissional habilitado, obedecendo às prescrições contidas na ABNT e normas da concessionária relativas à sua execução, às especificações e detalhes dos projetos, assim como recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais empregados.

2.NORMAS DE REFERÊNCIA

No desenvolvimento deste projeto foram consideradas as recomendações e normas vigentes aplicáveis, destacadas as seguintes:

- NBR 13570 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público;
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida: 2013 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização;
- NBR 9513:2010 - Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V — Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR IEC 60947 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão;
- NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD);
- ABNT NBR-14565:2013: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
- ANSI/EIA/TIA 568-C – Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- ANSI/EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications;
- ANSI/EIA/TIA 606: Administration Standard for Telecomunications Administrations Infraestruture of Comercial Building;
- ANSI/EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- ABNT NBR-5419:2015: Proteção Contra Descargas Atmosféricas;

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ELÉTRICA

As especificações que se seguem devem ser atendidas a fim de que as especificações do projeto sejam atendidas, portanto não serão aceitos acessórios e/ou equipamentos que não sejam iguais ou sejam um equivalente técnico, atendendo classe de isolação, sistema de ligação, características ambientais etc.

É imprescindível que todos os materiais empregados estejam rigorosamente dentro das normas brasileiras (ABNT) e tenham certificado de conformidade expedido pelo INMETRO ou órgão credenciado pelo mesmo.

Por equivalente técnico, entende-se: dispositivo ou equipamento com características técnicas equivalentes ou superiores às contidas no caderno de especificações, comprovadas por meio de ensaios e testes garantidos pelo fabricante.

3.1 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)

O Quadro geral de Baixa Tensão, deverá atender as seguintes especificações:

- O QGBT deverá possuir proteção geral através de disjuntor termomagnético, dimensionado conforme demanda total. Deverá ser promovido pleno balanceamento de cargas entre as fases.
- O quadro deve ser aterrado através da interligação dele na barra geral de proteção.
- Na parte interna da porta do quadro deve ser fixada a identificação em papel plastificado de todos os circuitos parciais, indicando o disjuntor e a função do circuito e locais alimentados pelo quadro.
- Deverá apresentar espelho ou sobretampa, de modo que as partes energizadas não sejam acessíveis mesmo com a porta do quadro aberta. Esta sobretampa deverá ser removida somente com o auxílio de ferramentas.
- Os barramentos deverão ser construídos de barras de cobre eletrolítico com grau de pureza mínimo de 99,9%, adequadamente fixados para resistir aos esforços eletrodinâmicos das máximas correntes de curto-circuito especificadas.
- Os barramentos, bem como os diversos elementos de ligação aos equipamentos primários, juntas e derivações deverão ser completamente isoladas eletricamente, para classe de 600 V, com material adequado tipo epóxi, material termo-retrátil ou equivalente.
- As emendas e derivações deverão apresentar o mesmo nível de isolamento do barramento.
- O material isolante a ser utilizado deverá ter propriedades elétricas e mecânicas comprovadamente satisfatórias, deverá ser não propagador de chamas, de baixa toxidade, resistente a formação de depósitos de carbono quando exposto à descarga elétrica, e adequado às condições ambientais da instalação.

- Para o neutro e terra deverão existir barras de cobre isoladas da estrutura do quadro, com identificação e diversos pontos de fixação através de parafusos bicromatizados, com arruelas de pressão. As barras de terra e neutro deverão ser indicadas respectivamente pelas cores verde e azul-clara.

Quadro Geral de Distribuição de Baixa Tensão (QGBT)

Potência de entrada:	5,00 kVA
Classe de tensão:	220 V
Disjuntor geral:	70 A
Cabo de alimentação do quadro:	2 x 10 mm² + N 10 mm² + PE 10 mm²
Eletroduto:	PEAD Ø30 mm

Preferencialmente os painéis deverão estar em conformidade com a NBR-5410 e os preceitos da NR-10.

3.2 PROTEÇÕES DE BAIXA TENSÃO

3.2.1 DISJUNTORES

Os disjuntores deverão ser termomagnéticos, monopolares ou tripolares com corrente nominal conforme quadro de cargas, corrente de curto circuito de 5 kA, bem como conter dois sistemas de proteção: contra sobrecargas e contra curto-circuito por bobina para disparo eletromagnético, adequados para a proteção de cargas específicas de circuitos de iluminação, tomadas, equipamentos resistivos e indutivos; sendo que, para motores deve ser utilizado a Curva C e para os demais circuitos, curva B. Deverão ter identificação do circuito ao qual pertencem.

Não será permitido o acoplamento de disjuntores monopolares para substituição de disjuntores bipolares ou tripolares, características conforme NBR IEC 60898.

3.2.2 DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO – DPS

O Centro de Medição, três fases e neutro, deve ser protegido por dispositivo protetor de surto 275 V, 25 kA, conforme padrão da concessionária de energia.

3.2.3 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL – DR

Deverá ser instalado DR de 4 polos 380 V com corrente nominal de 63 A e sensibilidade de 300 mA para proteção dos circuitos das áreas molhadas, conforme quadro de cargas.

3.3 CONDUTORES

Os cabos deverão ser de cobre, com isolação de 750 V ou 1 kV (caso esteja instalado em conduto subterrâneo), não propagadores de fogo, livres de halogênio e com baixa emissão de gases tóxicos, e deverão

atender às normas da ABNT e ter o selo do INMETRO. A bitola mínima admitida para os condutores é de 1,5 mm². Não será permitida a utilização de cabo rígido.

As interligações de cabos a disjuntores, tomadas elétricas, barramentos etc., serão através de terminais do tipo olhal ou pino.

3.4 ELETRODUTOS

Os diâmetros mínimos a ser utilizados são de 25 mm para eletrodutos em aço galvanizado.

Eletrodutos, quando instalados sobrepostos em alvenaria deverão ser em aço carbono, galvanizado a fogo, rebarba removida, tipo pesado, com rosca paralela nas extremidades, em barra de 3 metros, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno), com uma luva em uma das extremidades e um tampão plástico na outra. Os eletrodutos são fornecidos, de acordo com a norma NBR 13057. O revestimento protetor de zinco realizado pelo processo de eletrodeposição. O diâmetro deve ser conforme indicado em projeto.

Eletrodutos, quando instalados embutidos no piso, em ambiente externo ou interno deverão ser do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade) na cor amarela ou preta, com diâmetro conforme indicado em projeto

3.5 Perfilados

Os perfilados devem ser do tipo galvanizado, 38 x 38 mm, chapa 20, com tampa de encaixe sob pressão, com acessórios galvanizados - braçadeiras, buchas plásticas S8 ou chumbadores, luvas/talas de arremate, tampões para caixas e dutos, ferragens para suspensão em ferro galvanizado, saídas horizontais para eletrodutos, conexões “X”, “T” e “L”, cantoneiras “ZZ”, barras roscadas, parafusos, suportes tipo gancho.

3.6 Conduletes

Os conduletes devem ser em alumínio fundido, com tampa parafusada provida de vedação, entradas roscadas adequadas aos dutos acoplados, dimensões conforme a seção da tubulação e aplicação, permitindo inserção de septo mantendo isolados os sistemas de energia e dados entre si.

3.7 TOMADAS ELÉTRICAS DE USO GERAL

As tomadas a serem instaladas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos). Deverão ter selo de conformidade do INMETRO.

As tomadas dos circuitos de energia deverão seguir o padrão brasileiro atual, tomadas 2P+T 10 A, segundo a NBR14136.

3.8 TOMADAS ELÉTRICAS DE USO ESPECÍFICO

As tomadas elétricas de uso específico se dividirão nas seguintes categorias:

1) Tomadas monofásicas 2P+T 10 A, segundo a NBR14136, destinadas a alimentação de equipamentos específicos com corrente de projeto de no máximo 10 A, conforme quadro de cargas.
2) Tomadas monofásicas 2P+T 20 A, segundo a NBR14136, destinadas a alimentação de equipamentos específicos com corrente de projeto de no máximo 20 A, conforme quadro de cargas.

3.9 INTERRUPTORES

Serão utilizados sensores de presença IR para áreas internas e sensor fotoelétrico para áreas externas.

3.10 LUMINÁRIAS

As especificações técnicas de cada luminária utilizada na referida praça constam nas pranchas do projeto luminotécnico, e no arquivo LISTA DE LUMINÁRIAS bem como os quantitativos de cada uma, devendo estas seguir as seguintes características gerais:

- Temperatura de cor 4000k, conforme especificação;
- IRC ≥ 70;
- IP 66 ou superior para luminárias externas;
- vida útil mínima 100.000h dependendo do modelo.
- Fator de manutenção utilizado em todas as praças foi de 0,8.
- Garantia do equipamento de, no mínimo, 5 anos.
- Certificação do Inmetro conforme portaria nº 62, quando aplicável.
- Proteção contra impactos mecânicos IK08, quando aplicável.
- Dispositivo Protetor de Surtos (DPS) DPS 10 kV / 10 kA, quando aplicável.

4.QUEDA DE TENSÃO

A seguir são apresentados os cálculos para a queda de tensão dos circuitos alimentadores e iluminação pública.

TENSÃO:	220 / 127	CALCULOS QUEDA DE TENSÃO DOS CIRCUITOS																					
TAG CABO	ORIGEM	DESTINO	POTÊNCIA kW	COS Φ	POTÊNCIA kVA	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	DIST. (m)	ISOLAÇÃO	CABOS POR FASE	SEÇÃO mm²	ΔU (V)	QUEDA TENSÃO (%)	MÉTODO INSTALAÇÃO Tabela 33 (NBR-5410)	CAPACIDADE CONDUÇÃO Tabelas 36 à 39 (NBR-5410) (A)	MÉTODO D (ELETRODUTO ENTERRADO) DIST. ENTRE ELETRODUTOS	MÉTODO F (LEITO) NÚMERO CAMADAS	AGRUPAMENTO Tabelas 42, 43 e 44 (NBR-5410) Nº CIRC. CARREGADOS	F.A.	F.C. TEMP. 30ºC - AMB. 20ºC - SOLO	CAPACIDADE CONDUÇÃO CORRENTE CORRIGIDA (A)	DISJUNTOR (A)	
PRAÇA D																							
F-001	MEDIDOR	QGBT	10,00	1,00	10,00	220	45,45	10	HEPR	1	10	1,99	**0,90**	D (2)	73	Nulo		1	1,00	1,00	73,00	2x	70
F-002	MEDIDOR	QDIP-01	2,00	1,00	2,00	220	9,09	1	HEPR	1	6	0,07	**0,03**	B2 (2)	51			1	1,00	1,00	51,00	2x	32
F-101	QGBT	QD-ILT01	4,00	1,00	4,00	220	18,18	1	HEPR	1	6	0,13	**0,06**	B2 (2)	51			1	1,00	1,00	51,00	2x	32
F-102	QGBT	QD-ILT02	2,00	1,00	2,00	220	9,09	18	HEPR	1	6	1,21	**0,55**	B2 (2)	51			1	1,00	1,00	51,00	2x	32
F-103	QGBT	QF-PPCI	4,00	1,00	4,00	220	18,18	18	HEPR	1	6	2,42	**1,10**	B2 (2)	51			1	1,00	1,00	51,00	2x	32
IP.1,2	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,40	1,00	0,40	220	1,82	120,5	HEPR	1	4	2,42	**1,10**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.3,4	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,80	1,00	0,80	220	3,64	45,5	HEPR	1	4	1,83	**0,83**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10

5.LISTA DE MATERIAIS

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES		
DESCRIÇÃO	**FABRICANTE**	**QUANTIDADE**
		44
CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO - Ø300x400mm	TERMOTÉCNICA	3
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	59
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	14
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	14
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		17
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	6
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	26
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	15
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	22
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	21
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	5
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	5
QUADRO PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VDI (VOZ, DADOS E IMAGEM), DE EMBUTIR, FABRICADO EM PVC ANTICHAMAS E ISOLANTE BRANCO, COM PLACA DE FUNDO PRÉ-FURADA E SUPORTES ADEQUADOS, IP 40	TIGRE OU SIMILAR	1
SENSOR FOTOCÉLULA BIVOLT, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	6
TAMPA FERRO FUNDIDO, ABA LARGA, CARGA MÁXIMA 200kg - Ø300mm	TERMOTÉCNICA	1

QUANTITATIVO ELETRODUTOS			
DESCRIÇÃO	**DIÂMETRO NOMINAL**	**FABRICANTE**	**COMPRIMENTO**
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR6524)	50	TERMOTÉCNICA	4,81 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	4,13 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	125,52 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	44,16 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	30	KANAFLEX OU SIMILAR	318,38 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	75	KANAFLEX OU SIMILAR	22,21 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	50	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

6.SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS DA OBRA

O presente memorial descreve os serviços, materiais e equipamentos previstos nos projetos executivos e no Caderno de Encargos do PUI Santa Tereza, estabelecendo os critérios técnicos para a execução das instalações elétricas do empreendimento. Estão compreendidos o fornecimento de materiais e equipamentos, a execução da infraestrutura elétrica, a instalação dos sistemas previstos em projeto, a realização de testes, o comissionamento e as ligações junto à concessionária de energia elétrica, garantindo o adequado funcionamento das edificações, equipamentos urbanos e sistemas de iluminação.

Os serviços incluem a execução da infraestrutura elétrica subterrânea, instalação de eletrodutos e caixas de passagem, lançamento de cabos, instalação de quadros elétricos, dispositivos de proteção, sistema de aterramento, iluminação interna e externa, iluminação pública, iluminação de emergência e demais sistemas elétricos previstos em projeto.

Os principais equipamentos contemplados são: quadros de distribuição, disjuntores, DPS, dispositivos DR, luminárias LED, postes e braços para iluminação pública, cabos e condutores elétricos, caixas de passagem, interruptores, tomadas, sistema de aterramento e equipamentos de prevenção e combate a incêndio alimentados eletricamente, quando previstos.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeira qualidade, certificados pelos órgãos competentes e instalados em conformidade com os projetos executivos, normas técnicas aplicáveis e exigências da concessionária de energia.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, observando rigorosamente os projetos executivos, as especificações técnicas, as normas aplicáveis e as exigências dos órgãos competentes, de modo a garantir a segurança, a durabilidade e o adequado funcionamento do sistema de iluminação pública.

Todas as instalações elétricas, serviços e materiais empregados deverão atender às disposições, regulamentos e padronizações da CEEE Equatorial, da IPSUL e das normas técnicas vigentes, devendo ainda ser submetidos à aprovação da fiscalização responsável pela obra.

7.GARANTIA DA OBRA

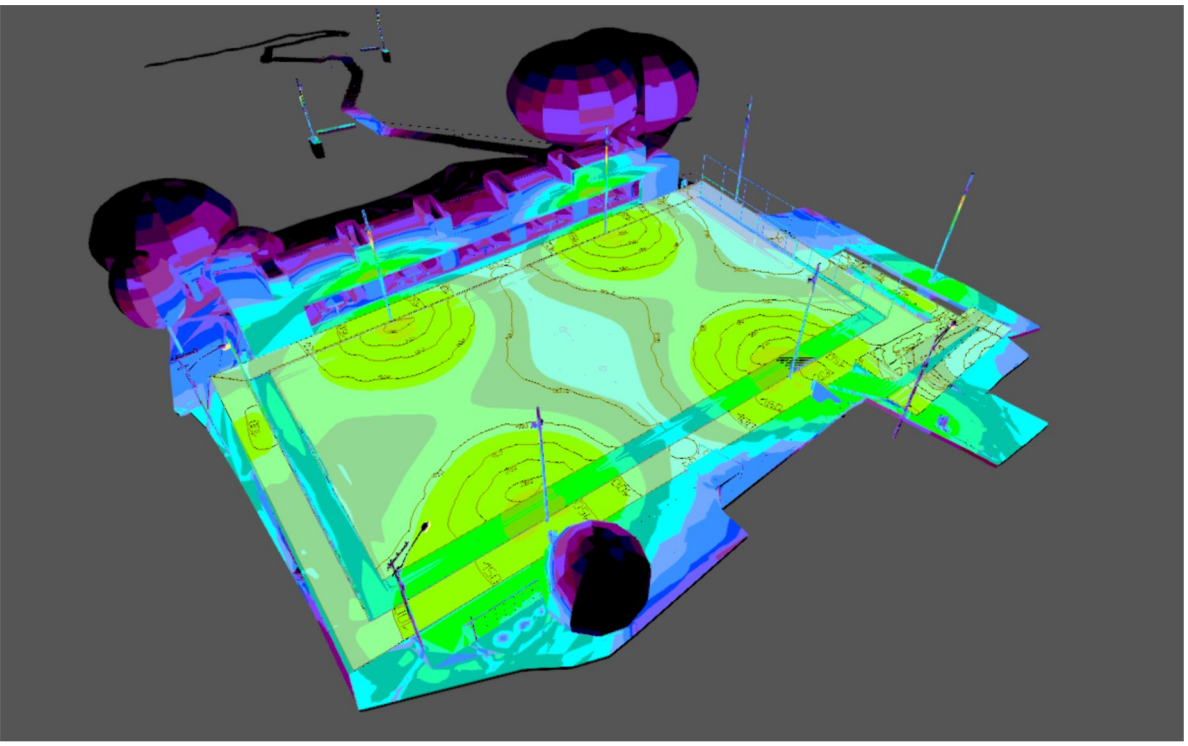
Garantias: As luminárias deverão possuir garantia mínima de 1 (um) ano fornecida pelo fabricante, abrangendo defeitos de fabricação, componentes elétricos e eletrônicos e desempenho do equipamento. A empresa executora será responsável pela garantia dos serviços de instalação e da correta execução do sistema de iluminação pública. Para os serviços executados, deverá ser considerada garantia mínima de 5 (cinco) anos por parte da construtora, em conformidade com o edital de licitação e na legislação vigente.

gov.br
Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:11:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Eng. Eletricista - Guilherme Cavalheiro

23 de junho de 2026



Praça D - Campinho da Gaúcha

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 17/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 023/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515

Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.20 09:24:27 -03'00'

Created with DIALux

Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.

Conteúdo

Capa 1
Observações preliminares 2
Conteúdo 3
Interlocutores 5
Descrição 6
Imagens 7
Lista de luminárias 8
Valores de variação 9

Fichas de informação de produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm (1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM) 10
Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT (1x) 11
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 12

Local

Descrição 13
Esquema de posição de luminárias 14
Lista de luminárias 16
Grupos de controlo 17

Local

Construção

Descrição 19

Local - Construção

8. Piso

Descrição 20

Local - Construção

9. Piso

Descrição 21
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 22
Acesso Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 25
Quadra Esportiva / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 26
Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 27

Conteúdo

Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 28
Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 29
Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 30
Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 31
Circulação Interna Praça / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 32

Local - Construção
10. Piso

Descrição 33

Local - Construção
11. Piso

Descrição 34

Local - Construção
13. Piso

Descrição 35

Local - Construção
18. Piso

Descrição 36

Local - Construção
19. Piso

Descrição 37

Local - Construção
20. Piso

Descrição 38

Glossário 39

Interlocutores

RESP. TÉCNICA - PROJ. LUM.
Arq. e Urb. Izabele Colusso

RESP. TÉCNICA - PROJ. LUM.
Arq. e Urb. Cibele Kunzler

RESP. TÉCNICA - PROJ. LUM.
Arq. e Urb. Eduarda Michelon

CONTRATANTE
SEDUR - Governo do Estado do Rio Grande do Sul

CONTRATADA
Sauermartins Arquitetos

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 37

Descrição

Contratante: SEDUR – Governo do Estado do Rio Grande do Sul

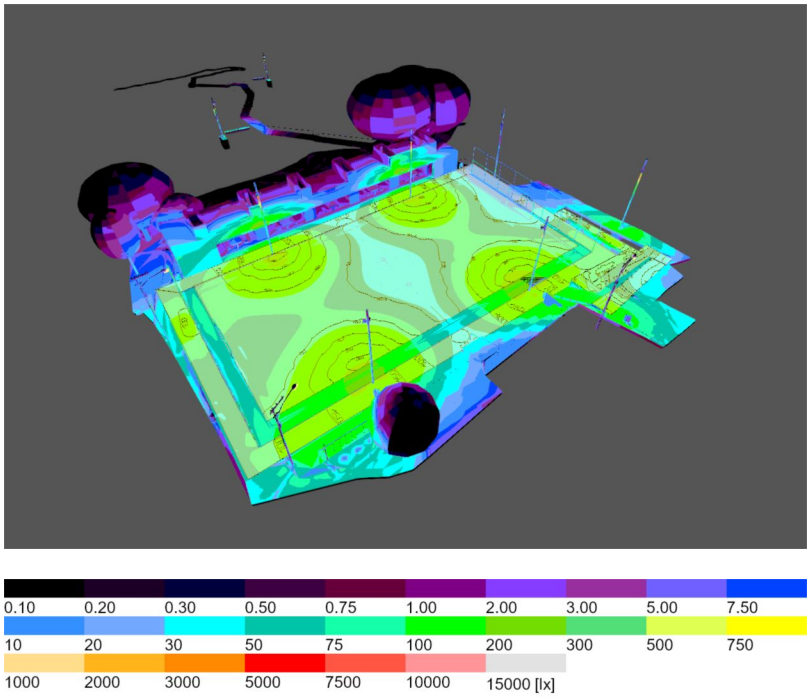
Contratada: Sauermartins Arquitetos

Responsável Técnica (Luminotécnico):
Arq. Izabele Colusso – CAU A43988-6
Arq. Cibele Kunzler – CAU A309220-8
Arq. Eduarda Elicker Michelon - CAU A309224-0

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 38

Imagens

Imagem Isométrica



Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
217463 lm	1461.0 W	148.8 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
2	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
3	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
9	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	15232 lm	145.1 lm/W	L03

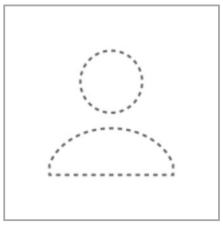
Valores de variação

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100

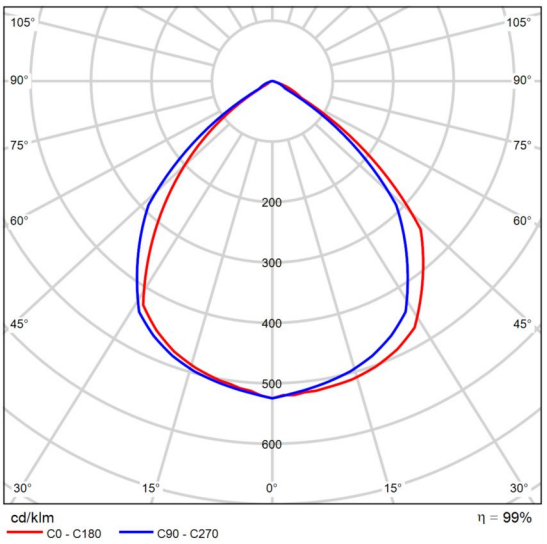
Valores de variação [%]

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm



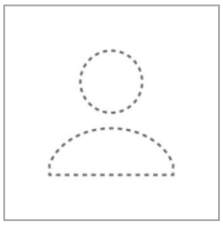
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm
P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	15419 lm
$\Phi_{Luminária}$	15232 lm
η	98.79 %
Rendimento luminoso	145.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L03



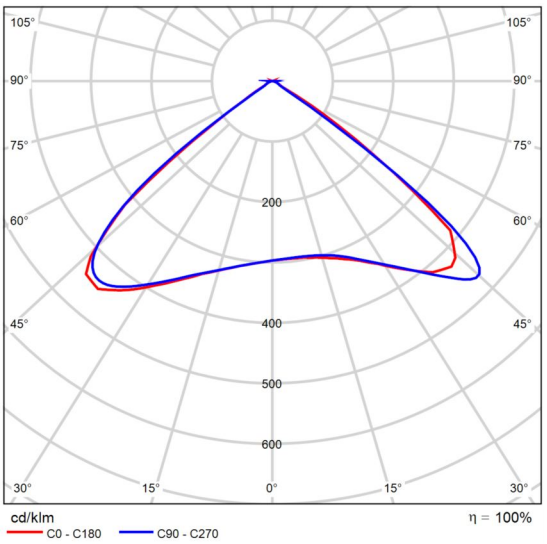
CDL polar

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT



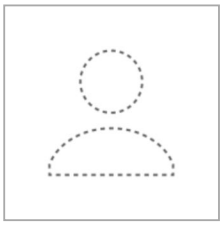
P	100.5 W
$\Phi_{Lâmpada}$	16564 lm
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	164.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
Índice	L02



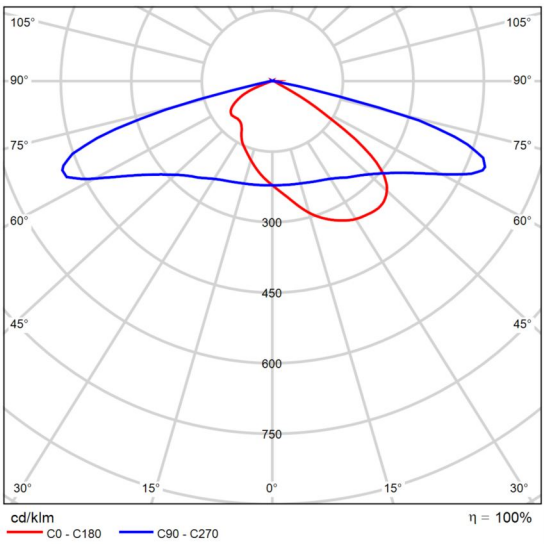
CDL polar

Folha de dados do produto

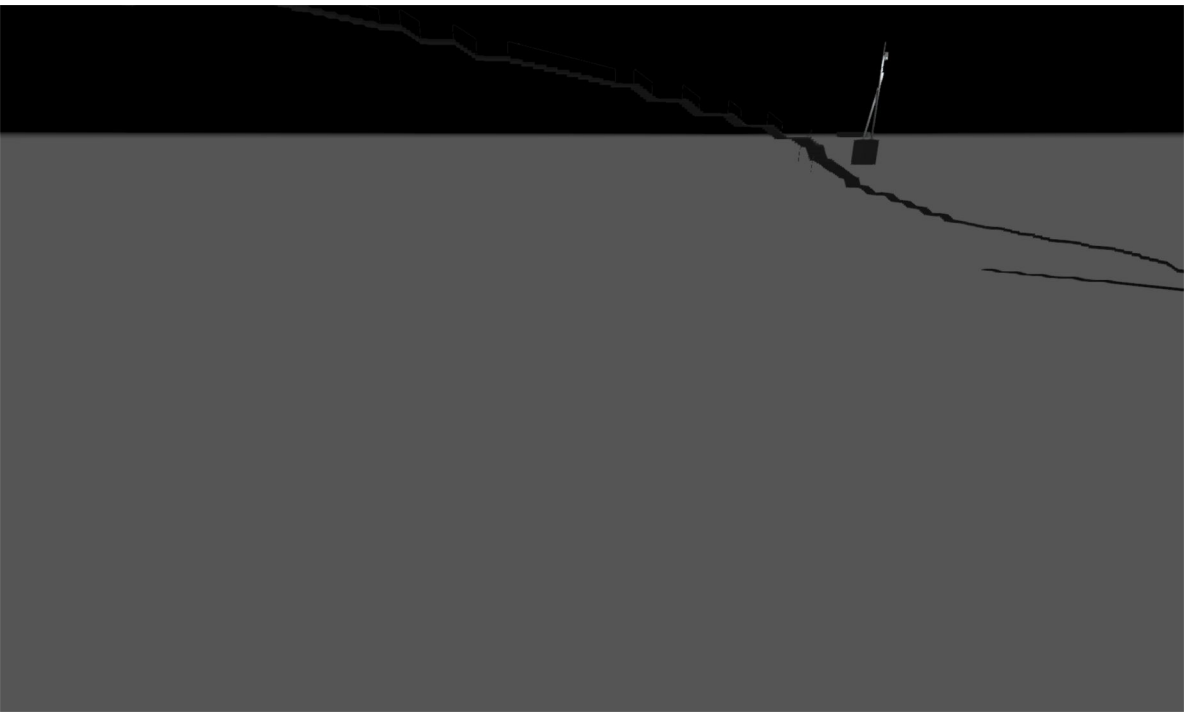
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	15750 lm
$\Phi_{Luminária}$	15749 lm
η	99.99 %
Rendimento luminoso	150.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L05

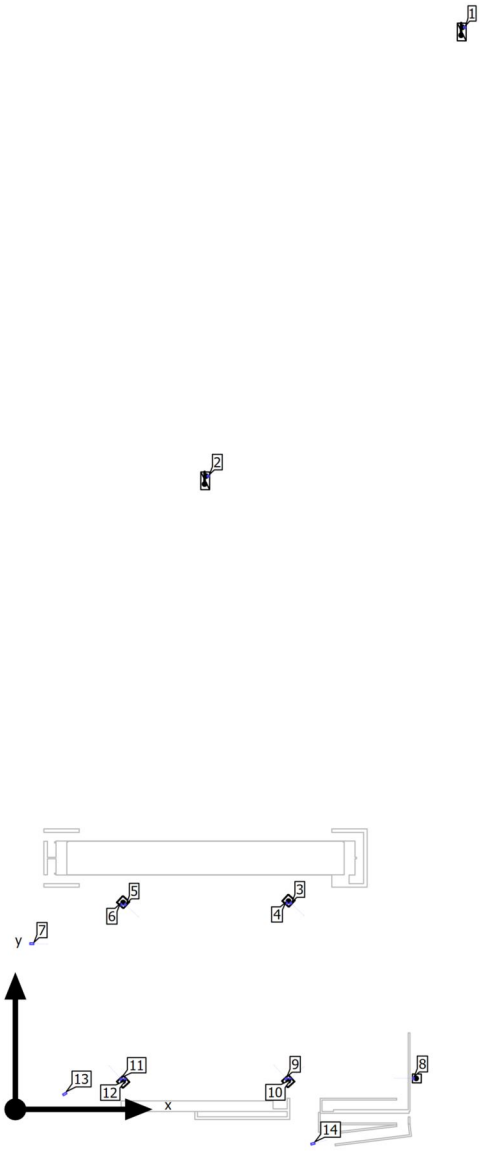


CDL polar



Descrição

Esquema de posição de luminárias



Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT
1x

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
50.875 m	122.502 m	29.091 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	1
21.841 m	71.688 m	40.545 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	2

Not yet a DIALux member - - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235
1x

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
1.848 m	18.758 m	50.000 m	0.0° / 15.0° / 179.0°	0.80	7
5.581 m	1.736 m	50.500 m	0.0° / 15.0° / -151.0°	0.80	13
33.674 m	-3.892 m	51.500 m	0.0° / 15.0° / -165.0°	0.80	14

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm
1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
31.164 m	23.358 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / -43.0°	0.80	3
30.728 m	23.355 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / -133.0°	0.80	4
12.428 m	23.199 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / -43.0°	0.80	5
11.992 m	23.197 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / -133.0°	0.80	6
45.078 m	3.503 m	51.830 m	0.0° / -15.0° / 179.0°	0.80	8
30.684 m	3.460 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / 132.0°	0.80	9
31.119 m	3.425 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / 42.0°	0.80	10
11.983 m	3.408 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / 132.0°	0.80	11
12.417 m	3.373 m	51.150 m	0.0° / -15.0° / 42.0°	0.80	12

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
217463 lm	1461.0 W	148.8 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
2	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
3	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
9	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	15232 lm	145.1 lm/W	L03

Grupo de controlo CG 1

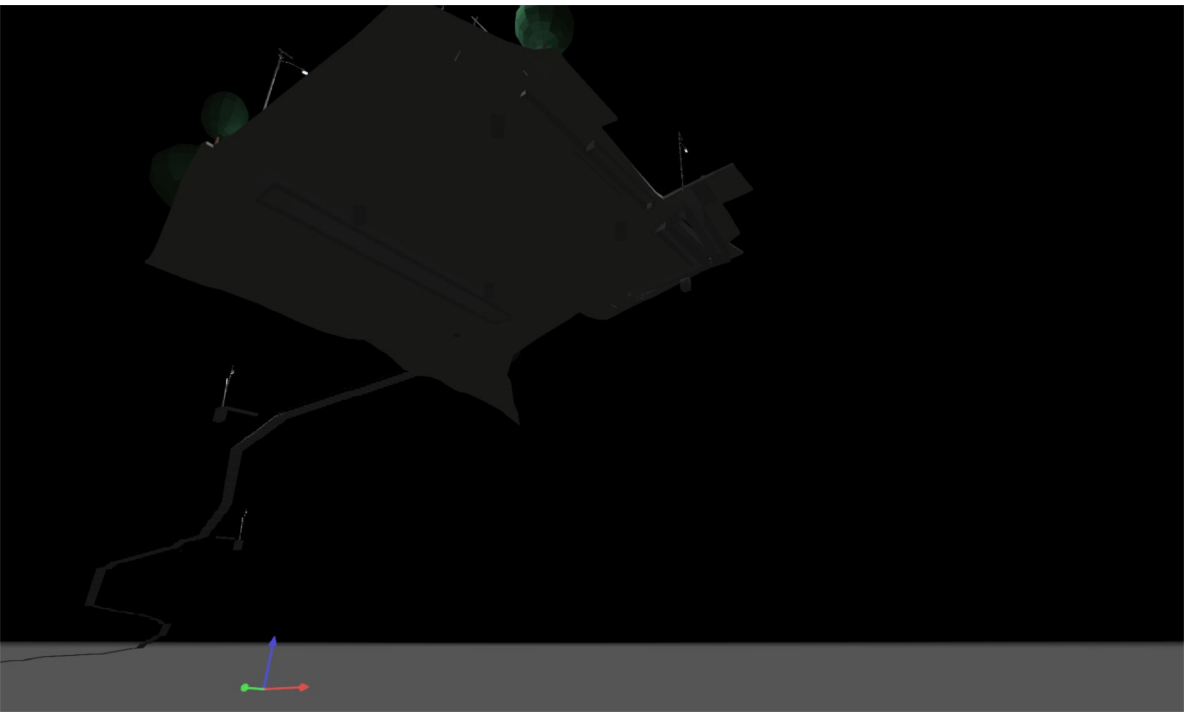


Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
2	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	L02
3	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	L05
9	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	L03



Descrição



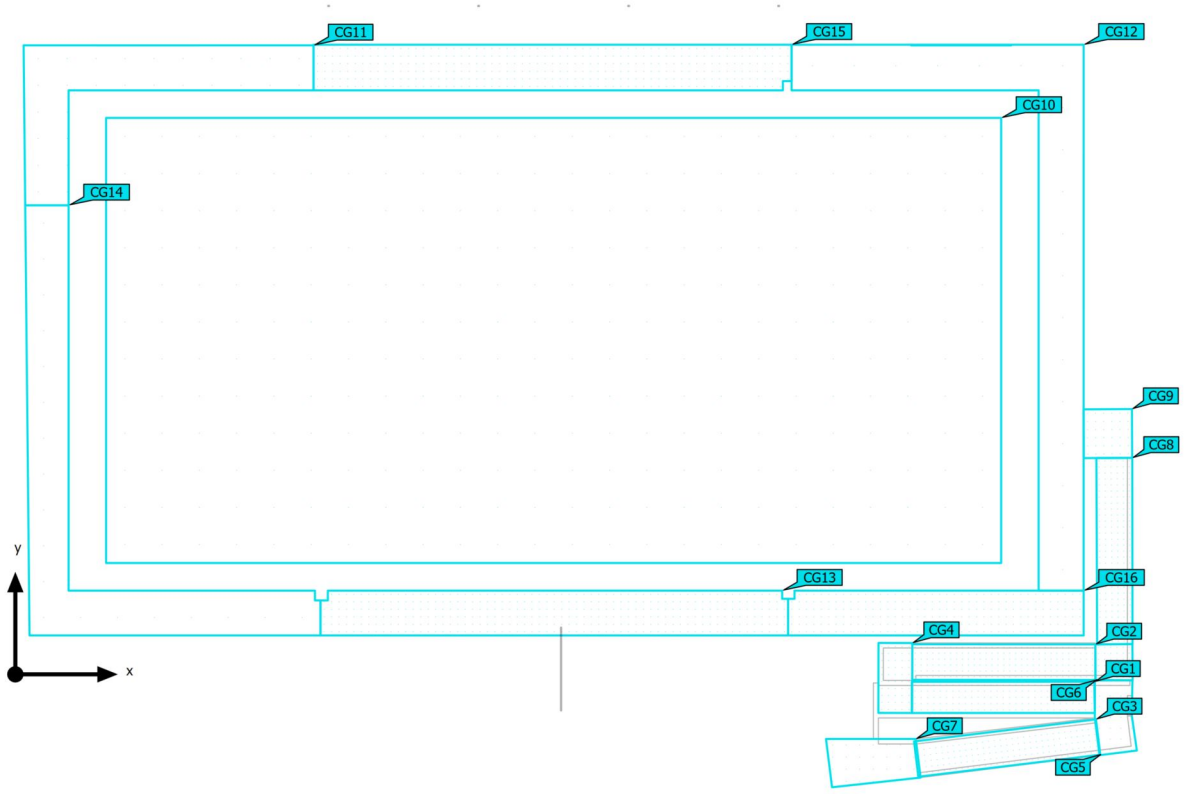
Descrição



Descrição

(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo



(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Superfícies de cálculo

Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 17.598 m	68.5 lx	56.0 lx	95.1 lx	0.82	0.59	CG1
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 17.010 m	85.0 lx	65.2 lx	105 lx	0.77	0.62	CG2
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 18.208 m	45.4 lx	34.8 lx	68.8 lx	0.77	0.51	CG3
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 17.308 m	104 lx	70.9 lx	135 lx	0.68	0.53	CG4
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 17.920 m	54.4 lx	34.0 lx	82.5 lx	0.63	0.41	CG5
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 16.686 m	90.1 lx	81.1 lx	95.8 lx	0.90	0.85	CG6
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 18.510 m	100 lx	70.8 lx	121 lx	0.71	0.59	CG7
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 16.491 m	88.3 lx	47.2 lx	109 lx	0.53	0.43	CG8
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 16.301 m	45.3 lx	14.1 lx	55.8 lx	0.31	0.25	CG9
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	100 lx	55.2 lx	192 lx	0.55	0.29	CG11
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	55.6 lx	15.5 lx	147 lx	0.28	0.11	CG12

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 55

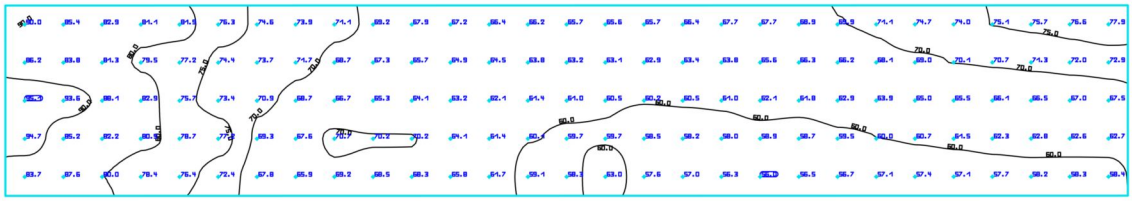
(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	108 lx	29.2 lx	226 lx	0.27	0.13	CG13
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	95.3 lx	58.0 lx	160 lx	0.61	0.36	CG14
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	102 lx	40.1 lx	212 lx	0.39	0.19	CG15
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	128 lx	77.5 lx	241 lx	0.61	0.32	CG16
Quadra Esportiva Potência luminosa perpendicular Altura: 17.276 m	91.8 lx	24.8 lx	280 lx	0.27	0.089	CG10

(Cenário de Luz 1)

Acesso Praça - P2

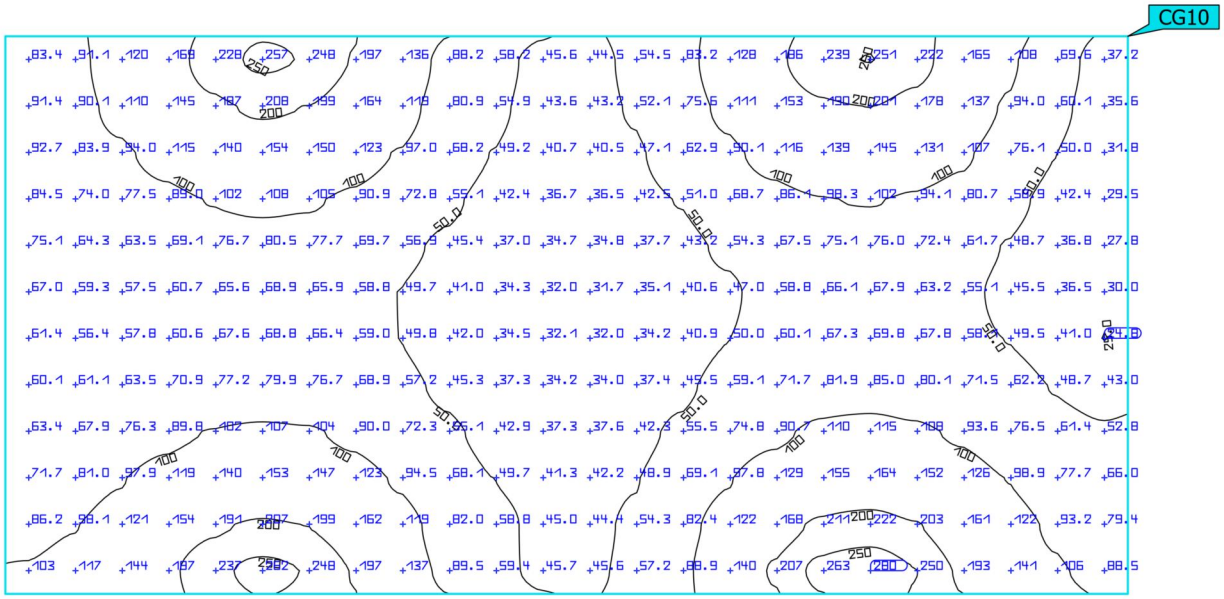


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2
Acesso Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 17.598 m	68.5 lx	56.0 lx	95.1 lx	0.82	0.59

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 57

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

Quadra Esportiva

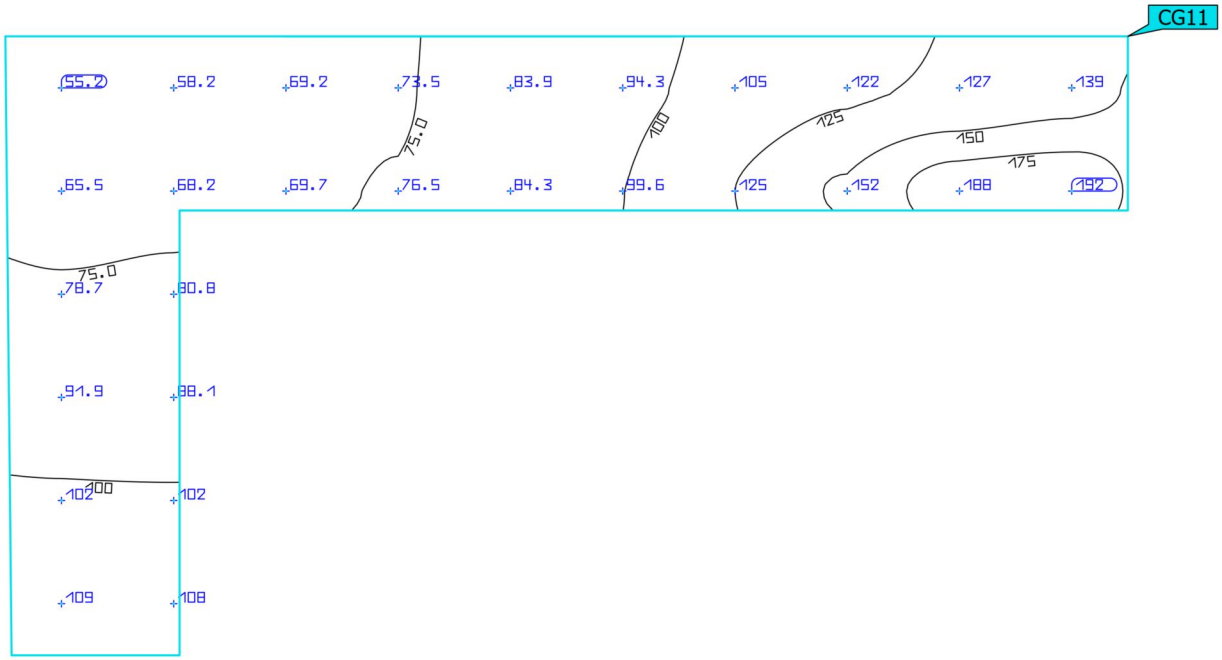


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Quadra Esportiva Potência luminosa perpendicular Altura: 17.276 m	91.8 lx	24.8 lx	280 lx	0.27	0.089	CG10

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça



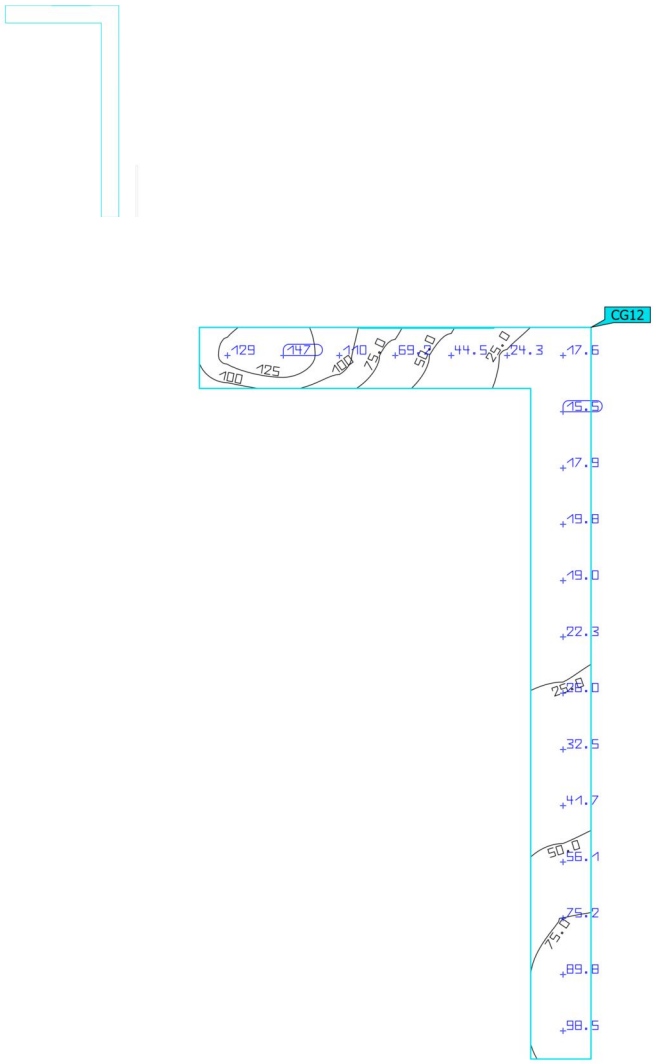


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	100 lx	55.2 lx	192 lx	0.55	0.29	CG11

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 59

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

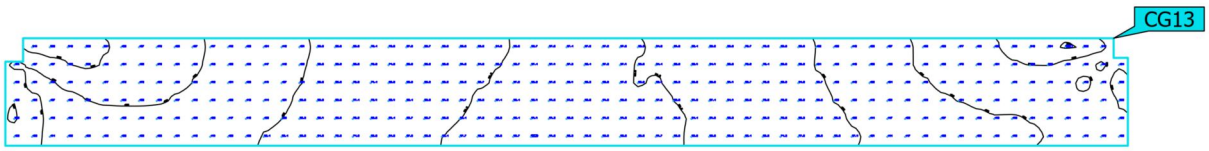
Circulação Interna Praça



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	55.6 lx	15.5 lx	147 lx	0.28	0.11	CG12

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

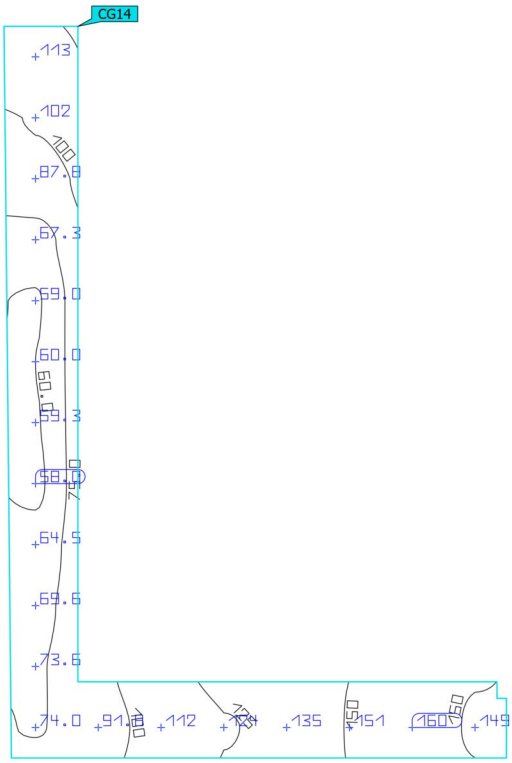
Circulação Interna Praça



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	108 lx	29.2 lx	226 lx	0.27	0.13	CG13

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

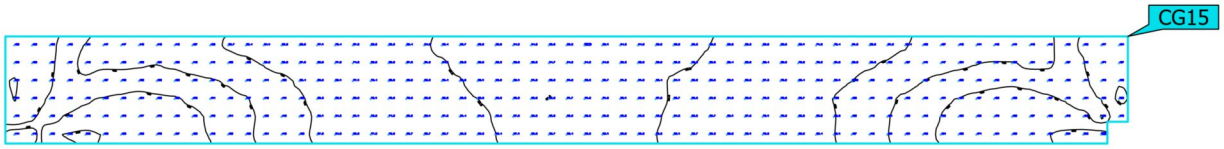
Circulação Interna Praça



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	95.3 lx	58.0 lx	160 lx	0.61	0.36	CG14

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça

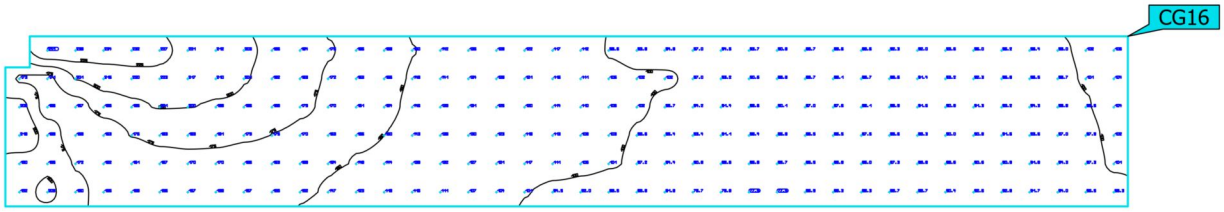


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	102 lx	40.1 lx	212 lx	0.39	0.19	CG15

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 63

Construção · 9. Piso (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça



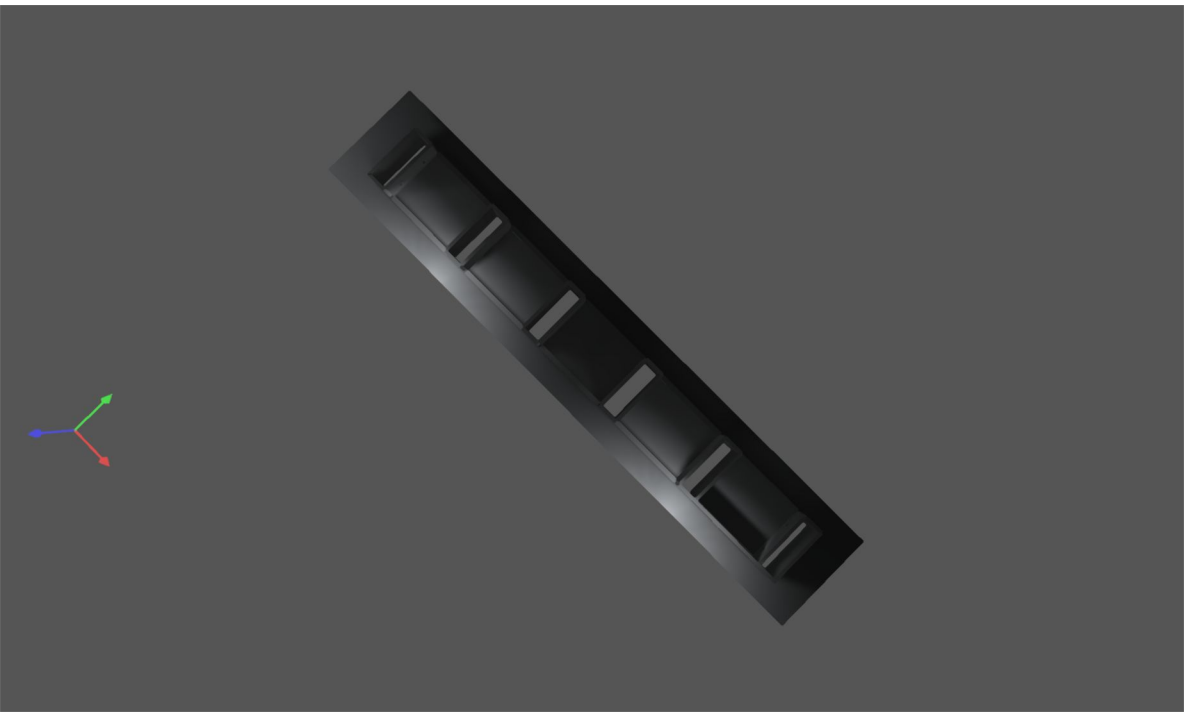
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça Potência luminosa perpendicular Altura: 16.345 m	128 lx	77.5 lx	241 lx	0.61	0.32	CG16

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 64

Descrição



Descrição



Descrição

Descrição

Descrição

Descrição

Glossário

A

A	Símbolos de formula para uma superfície da geometria
Arredores	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
Autonomia da luz do dia	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
Avaliação de energia	Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx. O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta. O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual	A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.
Área de fundo	A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e extende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 71

Glossário

C

CCT	(em inglês correlated colour temperature) Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos. Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1: Cor de luz - temperatura de cor [K] branco quente (bq) < 3300 K branco neutro (bn) ≥ 3300 – 5300 K branco luz diurna (bld) > 5300 K
Cociente luz do dia	Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido. Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor) Unidade: %
Corrente luminosa	Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias. Unidade: lumen Abreviação: lm Símbolo de fórmulas: Φ
CRI	(em inglês colour rendering index) Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995. O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número caraterístico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

Glossário

D

Densidade de luminância	Medida para a "perceção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue percecionar. Unidade: Candela por metro quadrado Abreviação: cd/m² Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)	(em inglês light output ratio) A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado. Unidade: %

F

Factor de manutenção	Ver MF

G

g_1	Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity) Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de E_{min} com $\bar{E}$ e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.
g_2	Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de E_{min} sobre E_{max} e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.
Grau de reflexão	A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.
Grupo de controlo	Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 73

Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os carateres de fórmula E_h.
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os carateres de fórmula E_v.

K

k_S	O efeito de encandeamento de uma fonte de luz pode ser descrito pela métrica de encandeamento k_S. Relaciona o ângulo sólido da fonte de luz ofuscante visto do ponto de imissão, a luminância ambiente e a luminância máxima permitida.

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da caraterística da energia de iluminação conforme a EN 15193 Unidade: kWh/m^2 ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 74

Glossário

LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter uma valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).
Luz intrusiva/Imissão de luz	Para proteger o ambiente noturno e minimizar os problemas para os seres humanos, a flora e a fauna, é necessário limitar a luz intrusiva (também conhecida como poluição luminosa), que pode causar graves problemas fisiológicos e ecológicos para os indivíduos e o ambiente. A imissão de luz refere-se à influência perturbadora da luz emitida por fontes de luz artificiais.

M

MF	(em inglês maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador RUG	Ponto de cálculo na sala, para o DIALux é determinado o valor RUG. A localização e a altura do ponto de cálculo devem corresponder à posição típica do observador (posição e nível dos olhos do utilizador).

P

P	(em inglês power) Consumo de potência elétrica Unidade: Watt Abreviação: W
Pé direito livre	Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).
Plano de uso	Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 75

Glossário

Potência	Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área (lm/m² = lx). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de perceção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância. Unidade: Lux Abreviação: lx Símbolo de fórmulas: E
Potência luminosa	Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω. A caraterística de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI. Unidade: Candela Abreviação: cd Símbolo de fórmulas: I

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil	Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida do reflexo psicológico em espaços interiores. Além da luminância das luminárias, o nível do valor $R_{(UG)}$ também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspetos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores $R_{(UG)}$- $R_{(UGL)}$ máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.
R_{DLO}	A razão entre o fluxo luminoso emitido abaixo do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
R_G	O encandeamento causado diretamente pelas luminárias de uma instalação de iluminação exterior é determinado utilizando o método CIE Glare Rating (RG). Para o calcular, é necessária a luminância de velamento equivalente do ambiente circundante. Existem quatro opções para o determinar: • Um cálculo exato de acordo com a CIE 112, baseado na área da cena. • Um método simplificado de acordo com a norma EN 12464-2, com base na área da cena. • Utilização de uma área de cálculo personalizada para determinar a luminância de velatura equivalente. • Especifica um valor fixo para facilitar a comparação.

Glossário

R_{UF}	relação de fluxo ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido diretamente ou refletido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso que não pode ser evitado em condições ideais para atingir o nível de iluminação numa área deliberadamente iluminada.
R_{UL}	Relação de luz ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional. A eficiência da luminária é considerada neste cálculo.
R_{ULO}	rácio de saída de luz ascendente A razão entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
Rendimento luminoso	Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W] Unidade: lm/W. Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).
RMF	(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
RUG (máx.)	(Para além da luminância da luminária, o valor RUG também depende da posição do observador, da direção de visualização e da luminância ambiente. Entre outras coisas, a norma EN 12464-1 especifica os valores RUG máximos permitidos para vários locais de trabalho interiores.

T

Tempos de funcionamento	A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende dos tempos de funcionamento da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são especificados 1-3 tempos de funcionamento diferentes. Na ausência de pormenores específicos, pode assumir-se um horário de funcionamento entre as 06:00 e as 22:00 horas.

Z

Zona marginal	Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 77

Glossário

Zonas ambientais	A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende do ambiente da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são definidas 4-6 zonas diferentes, desde áreas altamente protegidas em ambientes naturais até áreas urbanas, zonas comerciais e zonas industriais.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40429327) SEI 26.0.000020459-4 / pg. 78

IPSul	CHECK-LIST PROJETO EMPREENDEDOR ETAPA PROJETO	Código	FOR OPE 001
		Revisão	00
		Data Revisão	01/07/2024

Nº O.S	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO EMPREENDEDOR	Data	Etapa	Resultado
023/2026	CAMPINHO DA GAÚCHA	17/07/2026	3º avaliação	APROVADO

1.0	*ART DO PROJETO*	*Atende*	*Não atende*	*Não aplica*
1.1	Validade	X		
1.2	Assinatura igual ao projeto	X		
1.3	W0437 - Instalação elétrica abaixo de 1000V	X		
1.4	W0825 - Rede de iluminação pública	X		

2.0	*PLANTA BAIXA - PROJETO ELÉTRICO*	*Atende*	*Não atende*	*Não aplica*
2.1	Planta de situação evidenciando o local da intervenção do projeto	X		
2.2	Gabarito da(s) via(s)	X		
2.3	Legenda contemplando todos os símbolos utilizados no projeto	X		
2.4	Representação da vegetação (se existir)	X		
2.5	Assinatura e telefone de contato do engenheiro responsável e do proprietário do empreendimento (ou seu representante legal)	X		
2.6	Escala utilizada	X		
2.7	Quadro de cargas	X		
2.8	Em caso de projeto com implantação de rede BT, conter nota: "A aprovação é referente ao projeto de IP. Os projetos de rede MT e BT, são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial"			X
2.9	Se houver extensão de BT, identificar no projeto os 'vãos' e 'fases'			X
2.10	O ponto IP deverá apresentar a altura de instalação, angulação, potência da luminária, tipo de braço e demais informações que se façam necessário para o entendimento do projeto	X		
2.11	Para circuitos exclusivos, indicar quadro de medição conforme padrão CEEE/Equatorial (NT.001)	X		
2.12	Quando a instalação de IP configurar acionamento por agrupamento (instalação subterrânea em avenidas, praças e parques) indicar quadro de comando demonstrando o seu mapa de face	X		
2.13	Apresentar os detalhes típicos de instalação para caixa de passagem, valetas, ponta de braço, poste em concreto e/ou metálico, aterramento, etc	X		
2.14	Condutores - anti chama - 70° - isolação 1.000v	X		
2.15	Caixa de passagem - enterrada 30cm - fundo com 20cm de brita e areia média - tampa lacrada e concretada	X		
2.16	Infraestrutura subterrânea em travessia de veículos (se travessia de via deverá utilizar 02 dutos rígidos galvanizado pesado)			X
2.17	Eletrodutos enterrados a 60cm - largura da vala 30cm	X		
2.18	Concreto magro a 20cm dos eletrodutos com espessura de 5cm	X		
2.19	Fita de advertência no minimo 10 cm acima do concreto magro	X		

3.0	*PLANTA SÍNTESE - MATRIZ DE ATUALIZAÇÃO CADASTRAL*	*Atende*	*Não atende*	*Não aplica*

3.1	Representação gráfica, em planta, com a posição dos pontos de IP existentes e a serem implantados			X
3.2	Apresentação de planilha, conforme modelo, para atualização cadastral			X

4.0	ESTUDO LUMINOTÉCNICO	Atende	Não atende	Não aplica
4.1	Identificação da classificação viária e passeio de pedestres	X		
4.2	Identificação do fator de manutenção (mínimo 0,80) utilizado no ensaio luminotécnico	X		
4.3	Identificação da temperatura de cor utilizada	X		
4.4	Identificação da altura de montagem de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.5	Identificação da angulação (rotação de carcaça) de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.6	Identificação da largura de via e quantidade de faixa de rolagem de acordo com a planta baixa do projeto elétrico			X
4.7	Identificação da largura do passeio de pedestres de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.8	Identificar a quantidade de luminárias por poste de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.9	Identificar o tipo de arranjo, distribuição do posteamento, de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.10	Apresentar os resultados de atendimento das via de veículos de acordo com a NBR 5101:2018			X
4.11	Apresentar os resultados de atendimento dos passeios de pedestres de acordo com a NBR 5101:2018	X		
4.12	Em estudos de praças, parques e largos, apresentar os resultados com atendimento normativo de "P2" para áreas de convivência e passeios de pedestres (quando houver)	X		
4.13	Em estudos de áreas abertas, para praças, parques e largos, apresentar, quando houver, atendimento de 1lux (mínimo)	X		

5.0	MEMORIAL DESCRITIVO	Atende	Não atende	Não aplica
5.1	Breve descrição com a concepção do projeto	X		
5.2	Apresentar os parâmetros adotados no projeto com a identificação das classes viárias/pedestres, de acordo com o estudo luminotécnico	X		
5.3	Especificações dos materiais, serviços e equipamentos	X		
5.4	Memória de cálculo de dimensionamento dos condutores incluindo queda de tensão (5% a 7%)	X		
5.5	Se houver aplicação de postes metálicos flangeados, apresentar ART de esforço mecânico para execução (eng.civil)	X		
5.6	Lista de materiais com quantitativo	X		
5.7	Assinatura do engenheiro responsável e do proprietário do empreendimento (ou seu representante legal)	X		
5.8	Garantia da obra de um (01) ano	X		
5.9	Fornecer datasheet das luminárias	X		
5.10	Certificação inmetro / atendimento à portaria n° 20	X		
5.11	Eficiência da luminária (mín 140 lm/w)	X		
5.12	Manutenção do fluxo mín. L70 p/ 50.000h	X		
5.13	índice de proteção (IP 66)	X		
5.14	Proteção contra impactos mecânicos IK 08	X		
5.15	Dps mínimo 10kv/10ka	X		
5.16	Luminária 7 pinos e driver dimerizável (telegestão)			X
5.17	Fotometria (curta,média, longa) (full cut-off / cut-off)	X		
5.18	Garantia do equipamento 5 anos	X		

5.19	Utilização de relé fotoeletrônico			X

	IPs DISPONIBILIZADOS
P01	IP216657
P02	IP216658
P03	IP216659
P04	IP216660
P05	IP216661
P06	IP216662
P07	IP216663

prefeitura de PORTO ALEGRE

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS
EQUIPE DE PROJETOS E MONITORAMENTO - CIP/DMO/SMSURB
DESPACHO

À CTAAPS-SMAMUS;
À CIP-SMSURB, para conhecimento;

Informamos que o projeto de Iluminação Pública apresentado no processo SEI 26.0.000020459-4 e E.U. 002.346498.00.9.09866 foi aprovado pela Concessionária IPSul conforme informação e documentos encaminhados no email 40429081.

A aprovação do projeto foi chancelada através de assinatura digital nos documentos anexados a esse processo, considerando a data de aprovação como sendo 20/07/2026, COM VALIDADE DE 180 DIAS.

Para o recebimento da obra, deverão ser observados todos os procedimentos e exigências previstos na versão mais recente do "Caderno de Diretrizes" da concessionária IPSul, documento que reúne os critérios técnicos e a documentação necessária para análise de projetos e recebimento de obras, disponível no site https://www.ipsulpoa.com.br/.

Junto ao arquivo "Check-List Projeto Empreendedor", no campo "Observações", está inclusa planilha com números das plaquetas a serem implantadas na execução da obra.

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Dutra de Castro**, **Servidor Público**, em 20/07/2026, às 15:50, conforme o art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006, e o Decreto Municipal 18.916/2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.procempa.com.br/autenticidade/seipmpa informando o código verificador **40429375** e o código CRC **3CC37684**.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, URBANISMO E SUSTENTABILIDADE
COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DO SOLO - DEL/SMAMUS
DESPACHO DE DEFERIMENTO

Ao **Responsável Técnico**,

À **EACEU-SMAMUS** para registro.

Conforme despacho EPM-CIP (40429375), **DEFERE-SE** o protocolo **CTAAPS - Projeto de Iluminação Pública** referente à Praça Moderna, localizado na R. Dona Maria, n°1, sob o Expediente Único **002.346498.00.9.09866**.

Consta como proprietário do processo: **Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano**

Segue a Documentação Aprovada:

ART / RRT:37802155, **40359728**, **40359732, 40359741, 40359744**;

MEMORIAL DESCRITIVO:40429273;

PRANCHAS:40429116.

Informamos que deverá ser solicitada etapa de **fiscalização** no Portal de Licenciamento através do serviço **"CTAAPS - Fiscalização da Obra de Iluminação Pública"** quando iniciarem as execuções.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Atenciosamente,

Eng. Guilherme Miranda de Souza

Coordenador da Comissão Técnica de Análise e Aprovação de Parcelamento do Solo- CTAAPS / DEL / SMAMUS

Chefe da Unidade de Gestão do Desenvolvimento Urbano – UGDU / DPU / SMAMUS
Secretaria Municipal do Meio Ambiente Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS)

Prefeitura de Porto Alegre

guilhermemd.souza@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-7438

Prefeitura de Porto Alegre

Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Miranda de Souza**, **Coordenador(a)**, em 21/07/2026, às 10:44, conforme o art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006, e o Decreto Municipal 18.916/2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.procempa.com.br/autenticidade/seipmpa informando o código verificador **40430884** e o código CRC **9D86855F**.

Ricardo Dutra de Castro

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviado em: sexta-feira, 31 de julho de 2026 14:32
Para: Ricardo Dutra de Castro; Raimundo Garcia Dantas; Victor Soares Silva- IPSUL POA; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA; Renan Lima | IPSUL POA
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB
Assunto: RES: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA
Anexos: OS.026.2026_CHECK_LIST_APROV_PROJETO.pdf

Prezados, boa tarde,

Esta versão do projeto está APROVADA, segue abaixo link da documentação.

OS.026.2026_PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA

Atenciosamente,

IPSul | **Projetos**
Setor de Projetos
ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br
(51) 3025-4380 | ipsulpoa.com.br

De: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: quarta-feira, 29 de julho de 2026 09:15
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Prezados,

Seguem no link abaixo os arquivos revisados para nova análise.

https://drive.procempa.com.br/s/L6tedPyTZM5TsoA

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro
Engenheiro Eletricista
Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública
Secretaria de Serviços Urbanos
Prefeitura de Porto Alegre
ricardo.castro@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-8583 ou 3289-8580

De: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: terça-feira, 21 de julho de 2026 11:14
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Prezados,

Verifiquei, no processo e nos emails, que a IPSul já havia analisado esse projeto e encaminhado sua reprovação em 28/04/2026. No entanto, não identifiquei o recebimento de documentação revisada por parte do empreendedor. Caso essa documentação tenha sido recebida, seja por e-mail encaminhado pela CIP ou por outro meio, solicitamos, por gentileza, seu encaminhamento para anexação ao processo.
Caso a análise atual tenha sido realizada sobre a mesma versão do projeto anteriormente apresentada pelo empreendedor, solicitamos comparar os checklists emitidos, uma vez que apresentam apontamentos distintos, e confirmar qual deles deve ser considerado válido.

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro
Engenheiro Eletricista
Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública
Secretaria de Serviços Urbanos
Prefeitura de Porto Alegre
ricardo.castro@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-8583 ou 3289-8580

-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: segunda-feira, 20 de julho de 2026 17:40
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>; Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; paulo.petro <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>; felipeb.pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Prezados, boa tarde,

Esta versão de projeto está REPROVADA, aguardamos reenvio da documentação

Atenciosamente,

PROJETOS IPSUL

-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA
Enviada em: terça-feira, 28 de abril de 2026 11:45
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: ENC: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Bom dia,

Estamos reenviando este e-mail, conforme solicitado, devido a problemas técnicos ocorridos na caixa de e-mails (Procempa).

Esta versão de projeto está REPROVADA. Segue check list com a análise.

Cordialmente,

Projetos IPSul

-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA
Enviada em: quinta-feira, 23 de abril de 2026 17:55
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Boa tarde,

Esta versão de projeto está REPROVADA. Check list de análise de projeto em anexo.
Atenciosamente,

Projetos IPSUL

-----Mensagem original-----
De: Rodrigo Biscarra Blanco - IPSUL POA <rodrigoblanco@ipsulpoa.com.br> Enviada em: quarta-feira, 22 de abril de 2026 08:28
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Assunto: ENC: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

PSC

-----Mensagem original-----
De: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: quinta-feira, 2 de abril de 2026 11:27
Para: Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Rodrigo Biscarra Blanco - IPSUL POA <rodrigoblanco@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; _SMSURB - CIP - Projeto <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>; Adriano Wichrowski Dalbosco <adriano.dalbosco@portoalegre.rs.gov.br>; Felipe Barrionuevo Pires <felipeb.pires@portoalegre.rs.gov.br>; Paulo Roberto Petró <paulo.petro@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: Ordem de Serviço 026/2026 - Análise de Projeto - PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Ao Sr. Diretor Executivo da Concessionária IPSUL;

Através desta Ordem de Serviço nº 026/2026 protocolamos junto à IPSUL a solicitação para aprovação de PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE EMPREENDEDORES, conforme reza a cláusula 19.4 do contrato de concessão.

Dados do Projeto

Endereço da obra: PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA (CTM 7974447) - TERRITORIO SANTA TEREZA

Proprietário da obra: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano

Contato do Proprietário: Email sedur@sedur.rs.gov.br - Fone (51) 3288-6108

Contato do Projetista: Cássio Orlandi Sauer - Email elisa@sauermartins.com - Fone (51) 99685-8575

Processo SEI: 26.0.000020663-5

Expediente Único EGLRF: 002.346499.00.7.09866

Os arquivos do referido projeto foram disponibilizados para download no endereço abaixo:

https://drive.procempa.com.br/s/L6tedPyTZM5TsoA

A partir desta data começa a contar o prazo de 30 dias, conforme cláusula 19.4(ii) do contrato de concessão, para a IPSUL enviar retorno da análise do projeto, aprovando-o ou apontando os ajustes necessários.

Ressaltamos que a aprovação deve se dar junto às pranchas do projeto, seja por assinatura com certificação digital ou através de planta carimbada e digitalizada, com assinatura do analista.

Pedimos a gentileza de confirmar o recebimento desta Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro

Engenheiro Eletricista

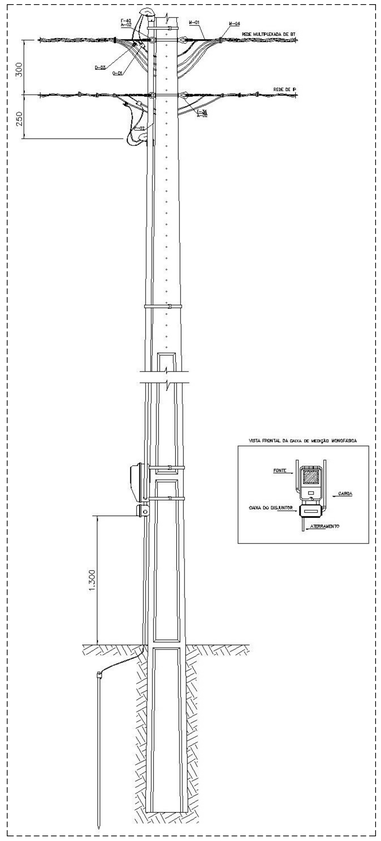
Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública

Secretaria de Serviços Urbanos

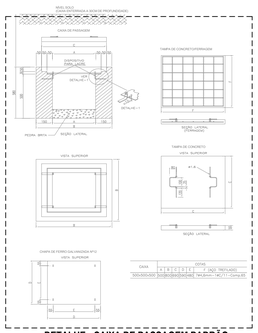
Prefeitura de Porto Alegre

ricardo.castro@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-8583 ou 3289-8580 Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.

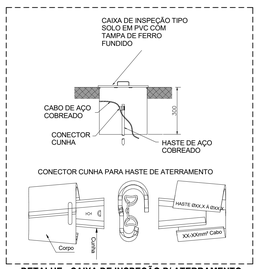
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou material protegido por direitos de autor. Este e-mail destina-se apenas à utilização do destinatário. Qualquer utilização não autorizada pode ser ilegal. Se receber esta mensagem de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.



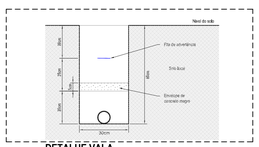
DETALHE - POSTE COM MEDIÇÃO
SEM ESCALA



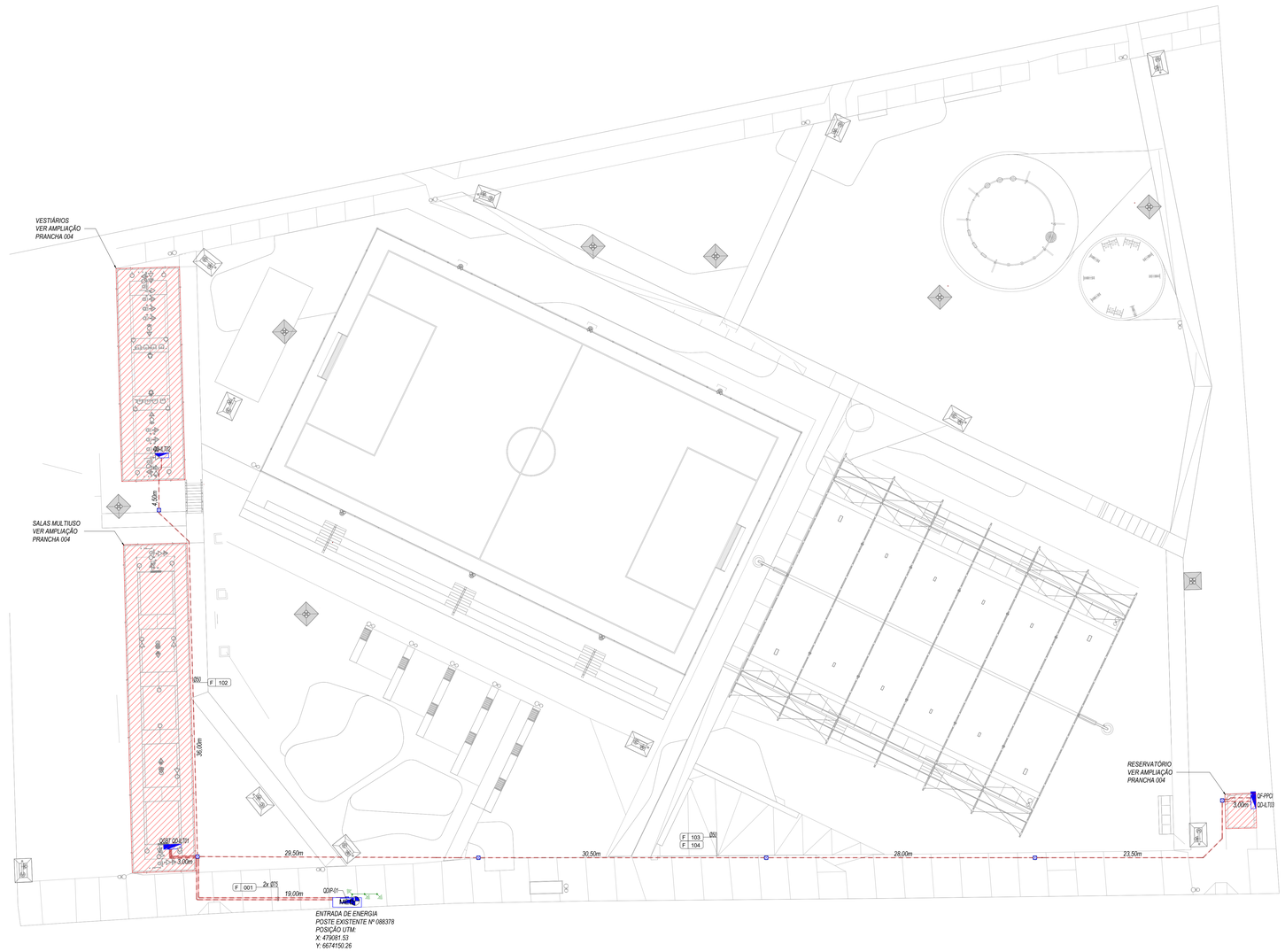
DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO EQUATORIAL
SEM ESCALA



DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO P/ ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DETALHE VALA
SEM ESCALA



REDES DE FORÇA - IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1 : 200

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:15:08 -03'00'



PLANTA DE SITUAÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P3 - Emed.min=10lux - Umin=0,25;
2. GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;
3. DIMENSÕES EM cm² (CENTIMETROS); COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);
4. PARA ESPECIFICAÇÕES DE LUMINÁRIAS E REFLETORES, CONSULTAR PROJETO LUMINOTÉCNICO;
5. TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA;
6. **PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES NESTE PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONTATADO;**
7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS AO PROJETO VIGENTE DEVERÃO SEREM VISTAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO MESMO;
8. A TAXA DE OCUPAÇÃO TOTAL DAS TUBULAÇÕES NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DE SUA ÁREA TOTAL;
9. OS SUPORTES PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 2,00m;
10. CADA TRECHO DE TUBULAÇÃO DEVERÁ TER SOMENTE UM CONDUTOR TERRA, DESDE QUE TENHA SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR FASE DESTA TUBULAÇÃO;
11. PONTOS DE TOMADA SEM CARGA ELÉTRICA INDICADA SÃO CONSIDERADOS 100W CADA;
12. CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SÃO #2,5mm² - PVC 750V;
13. CONDUTORES COM INDICAÇÃO DE SECÇÃO E SEM IDENTIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO SÃO PVC-750V;
14. PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS LUMINÁRIAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO OU PROJETO ESPECÍFICO ESPECÍFICO;
15. DEVEM SER SEGUIDAS AS COTAS DO LUMINOTÉCNICO PARA OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO;
16. OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CORES:
    → FASES R, S, T: VERMELHA, PRETA E AMARELA, RESPECTIVAMENTE;
    → RETORNO DE FASE: BRANCO;
    → NEUTRO: AZUL;
    → TERRA: VERDE;
17. ELETRODUTOS DE DIÂMETRO NOMINAL NÃO INDICADOS VER DESCRIÇÃO NA LEGENDA;
18. A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO SERÁ NAS CONDENSADORAS. A INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE CONDENSADORA E EVAPORADORA FICA A CARGO DA INSTALADORA DE AR CONDICIONADO (VER PROJETO ESPECÍFICO);
19. CIRCUITOS INDICADOS COM DOIS OU TRÊS NÚMEROS SÃO, RESPECTIVAMENTE, BIFÁSICO E TRIFÁSICO.

NOTAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA (QD-E's)

1. OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER ENTREGUES CONTENDO O SEGUINTE ADESIVO FIXADO EM SUA PORTA:

> **ADVERTÊNCIA**
>
> *1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus dispositivos de proteção por outros de maior corrente (maior amperagem) sem antes consultar um profissional habilitado. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).*
>
> *2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.*
> *A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.*

2. DEVE SER MANTIDA UMA CÓPIA DESTA PLANTA DENTRO DO QUADRO ELÉTRICO REPRESENTADO NA MESMA;
3. CIRCUITOS RESERVAS NÃO SÃO REPRESENTADOS NO DIAGRAMA.

LEGENDA INFRAESTRUTURA

- PERFILADO METÁLICO LISO GALVANIZADA A FOGO COM TAMPA 30x39mm OU INDICADO EM PLANTA - INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU APARENTE NO TETO.
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA ⌀3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA ⌀3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE RISO OU PAREDE.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ⌀3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ⌀3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO
- ELETRODUTO FERO CORRUGADO 3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
- ELETRODUTO FERO CORRUGADO 3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO
- ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO 3/4" (⌀25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO APARENTE

LEGENDA - REDES DE FORÇA

- HASTE DE AÇO COBREADO PARA ATERRAMENTO 5/8" x 3m
- CAIXA DE INSPEÇÃO COM HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" x 3m
- CABO DE COBRE NU 50mm²
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- MED — MEDIDOR DE ENERGIA PADRÃO EQUATORIAL
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 40x40x40CM

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	01/04/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	12/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	24/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
STUDIOBIM ENGENHARIA
Guilherme Sehnem Cavalheiro
Documento assinado digitalmente GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 31/08/2026 21:08:18-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Tel.: (51) 3030-7351
CREA-RS 151.017

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 - BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS CEP - 90110-190

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 10101 m²

CONTEÚDO

PRAÇA CÍCERO DO AMARAL VIANA - TERRENO E

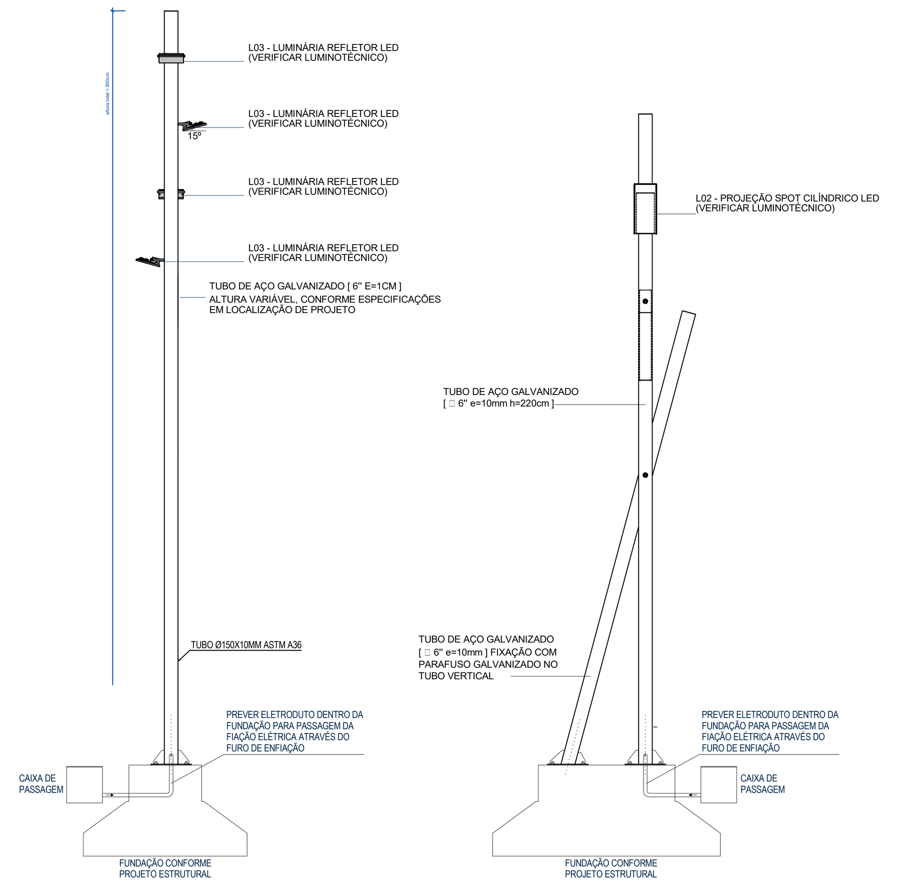
REDES DE FORÇA - IMPLANTAÇÃO

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	503

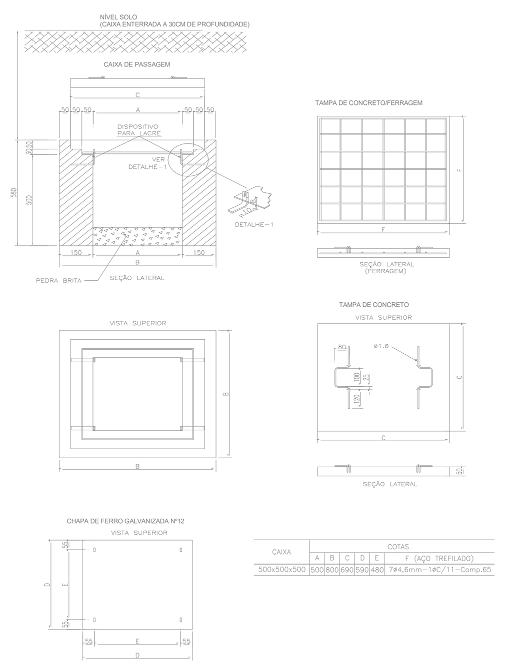
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_E_ELE_503

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 01.06 - APROVADO (4962/8949) SEI 24.0.000030963-3 / pg. 6

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 02/06 - APROVADO (40626106) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 7

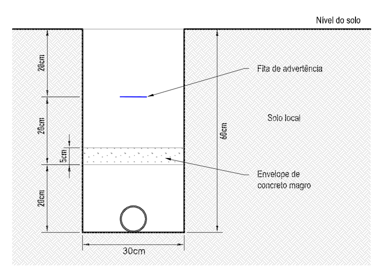


DETALHE POSTES
SEM ESCALA

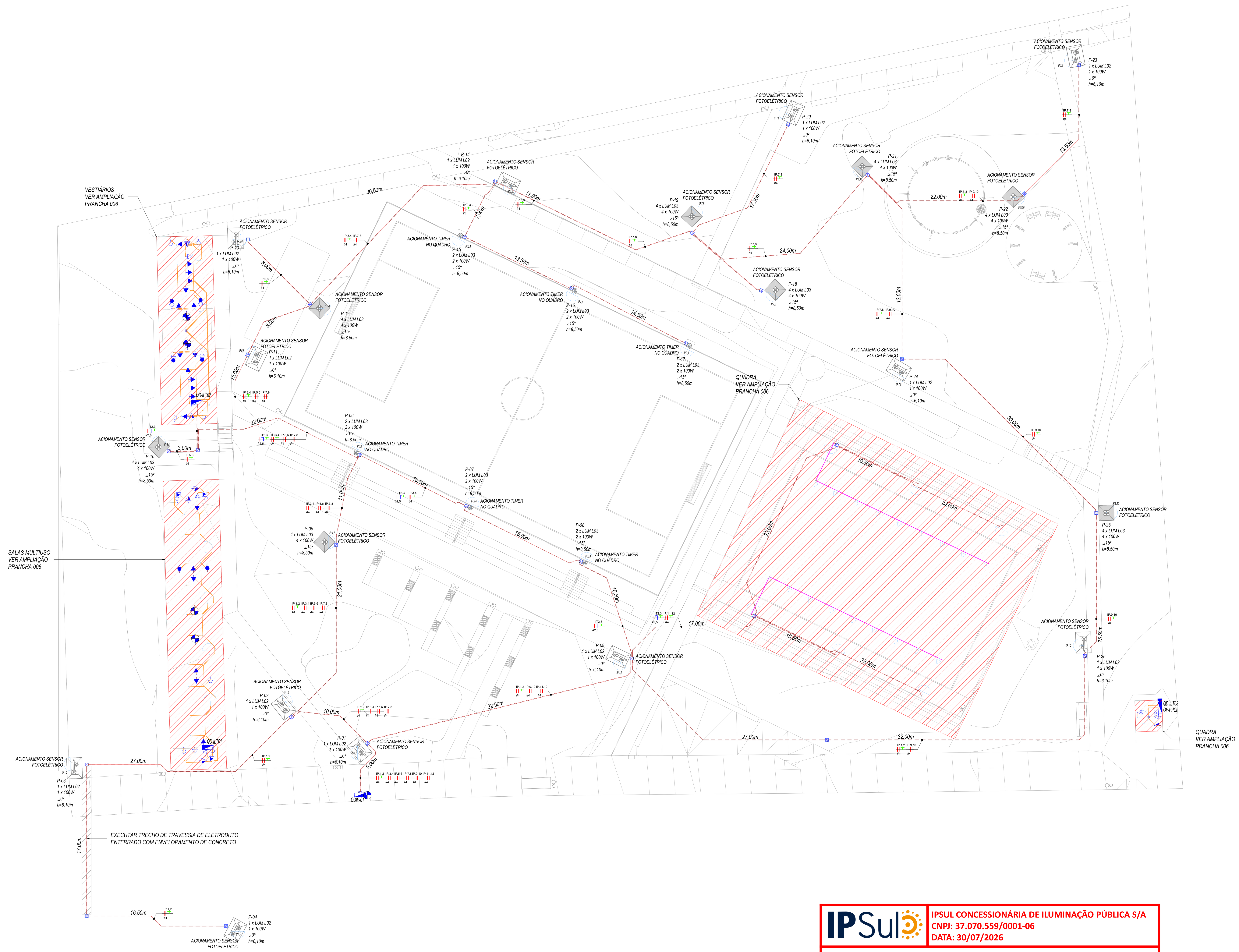


CAIXA	COTAS					
	A	B	C	D	E	F (AÇO TREFILADO)
500x500x500	500	800	690	590	480	7ø4,6mm–1ØC/11–Comp.65

DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO EQUATORIAL
SEM ESCALA



DETALHE VALA
SEM ESCALA



ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1 : 200

NOTAS GERAIS

1. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P2 - Emed,min=10lux - Umin=0,25;
2. GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;
3. DIMENSÕES EM 'cm' (CENTÍMETROS), COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);
4. PARA ESPECIFICAÇÕES DE LUMINÁRIAS E REFLETORES, CONSULTAR PROJETO LUMINOTÉCNICO;
5. TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA;
6. **PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES NESTE PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONTATADO;**
7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS AO PROJETO VIGENTE DEVERÃO SEREM VISTAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO MESMO;
8. A TAXA DE OCUPAÇÃO TOTAL DAS TUBULAÇÕES NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DE SUA ÁREA TOTAL;
9. OS SUPORTES PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 2,00m;
10. CADA TRECHO DE TUBULAÇÃO DEVERÁ TER SOMENTE UM CONDUTOR TERRA, DESDE QUE TENHA SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR FASE DESTA TUBULAÇÃO;
11. PONTOS DE TOMADA SEM CARGA ELÉTRICA INDICADA SÃO CONSIDERADOS 100W CADA;
12. CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SÃO #2,5mm² - PVC 750V;
13. CONDUTORES COM INDICAÇÃO DE SECÇÃO E SEM IDENTIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO SÃO PVC-750V;
14. PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS LUMINÁRIAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO OU PROJETO ESPECÍFICO ESPECÍFICO;
15. DEVEM SER SEGUIDAS AS COTAS DO LUMINOTÉCNICO PARA OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO;
16. OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CORES:
    → FASES R, S, T: VERMELHA, PRETA E AMARELA, RESPECTIVAMENTE;
    → RETORNO DE FASE: BRANCO;
    → NEUTRO: AZUL;
    → TERRA: VERDE;
17. ELETRODUTOS DE DIÂMETRO NOMINAL NÃO INDICADOS VER DESCRIÇÃO NA LEGENDA;
18. A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO SERÁ NAS CONDENSADORAS. A INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE CONDENSADORA E EVAPORADORA FICA A CARGO DA INSTALADORA DE AR CONDICIONADO (VER PROJETO ESPECÍFICO).
19. CIRCUITOS INDICADOS COM DOIS OU TRÊS NÚMEROS SÃO, RESPECTIVAMENTE, BIFÁSICO E TRIFÁSICO.

NOTAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA (QD-E's)

1. OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER ENTREGUES CONTENDO O SEGUINTE ADESIVO FIXADO EM SUA PORTA;

> **ADVERTÊNCIA**
>
> 1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
>
> 2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.
> A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

2. DEVE SER MANTIDA UMA CÓPIA DESTA PLANTA DENTRO DO QUADRO ELÉTRICO REPRESENTADO NA MESMA;
3. CIRCUITOS RESERVAS NÃO SÃO REPRESENTADOS NO DIAGRAMA.

LEGENDA INFRAESTRUTURA

- PERFILADO METÁLICO LISO GALVANIZADA A FOGO COM TAMPA 38x38mm OU INDICADO EM PLANTA -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU APARENTE NO TETO.
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA Ø3/4" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA Ø3/4" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO OU PAREDE
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO
- ELETRODUTO PEAD CORRUGADO Ø1" (Ø30mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
- ELETRODUTO PEAD CORRUGADO Ø1" (Ø30mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO
- ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1" (Ø30mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO APARENTE

LEGENDA PONTOS - ILUMINAÇÃO E TOMADAS

- INTERRUPTOR SIMPLES 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- INTERRUPTOR PARALELO 10A/250V, COM INSTALAÇÃOEM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- INTERRUPTOR PULSADOR 10A/250V, COM INSTALAÇÃOEM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- INTERRUPTOR DUPLO 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- INTERRUPTOR PARALELO + SIMPLES 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- INTERRUPTOR TRIPLO 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- RELÉ SENSOR FOTOELÉTRICO
- INDICAÇÃO DE CIRCUITO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NO TETO
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL PARA ILUMINAÇÃO NO TETO
- TOMADA NO PERFILADO PARA ILUMINAÇÃO
- INDICAÇÃO DE CIRCUITO PARA ILUMINAÇÃO
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 1 PÓLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=0,30m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 1 PÓLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 1 PÓLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=2,20m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 2 PÓLOS (220V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=0,30m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 2 PÓLOS (220V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE 4"X4" PRÓPRIA PARA PISO.
- PONTO DE FORÇA - ESPERA PARA EQUIPAMENTO
- SENSOR DE PRESENÇA 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 40x40x40cm

LEGENDA PONTOS - INDICADORES

- ELETRODUTO OU INFRAESTRUTURA QUE SOBE AO NÍVEL SUPERIOR
- ELETRODUTO OU INFRAESTRUTURA QUE DESCE AO NÍVEL INFERIOR
- ELETRODUTO OU INFRAESTRUTURA QUE TRANSPASSA O NÍVEL DE REFERÊNCIA

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R05	23/07/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	01/04/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	12/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	24/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515 — Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515 Dados: 2026.07.31 09:15:30 -03'00'

sauermartins
RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1
AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
Documento assinado digitalmente gov.br GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 24/07/2026 10:11:12-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Tel.: (51) 3030-7351
CREA-RS 151.017

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

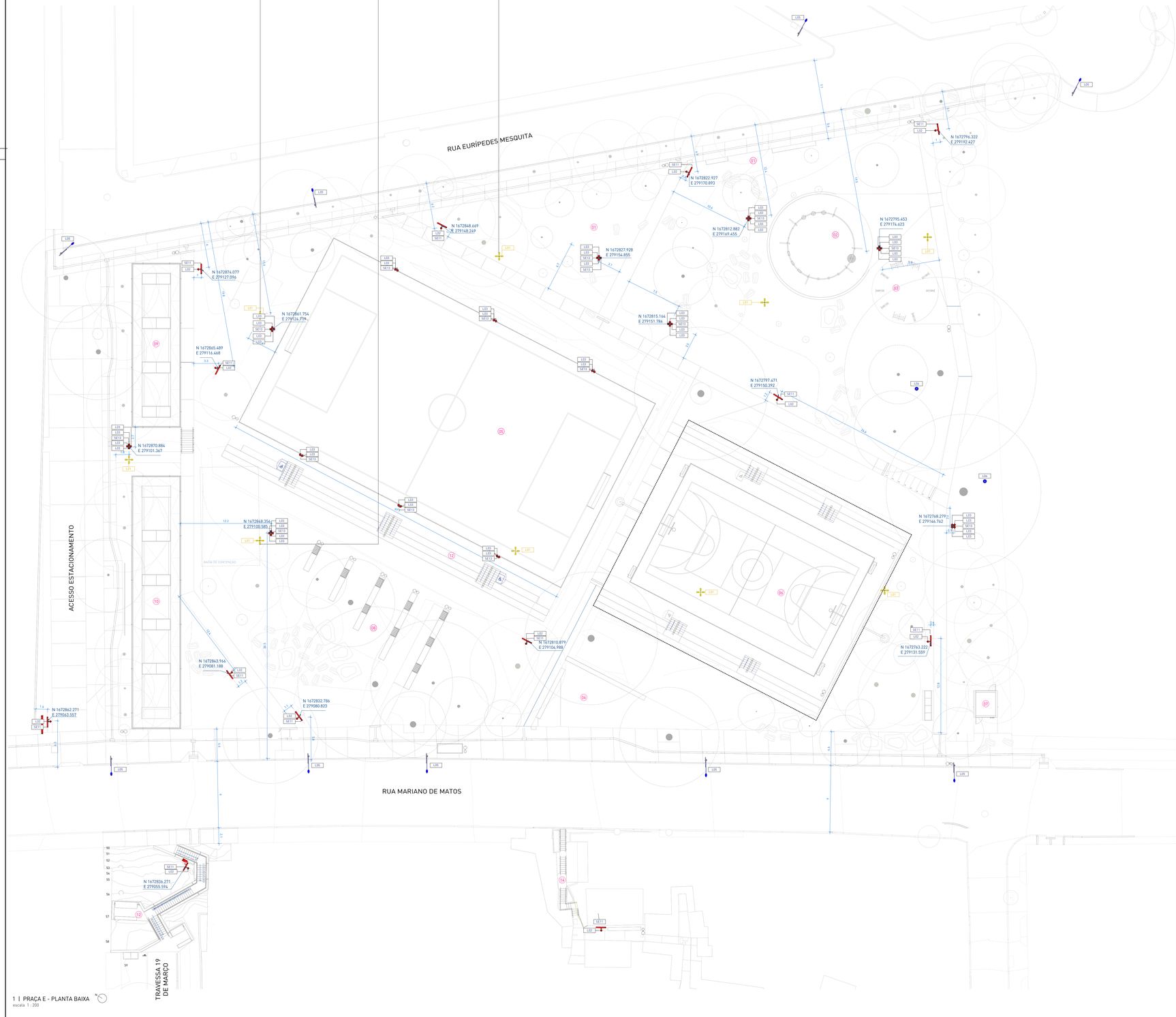
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501- BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS CEP - 90110-150

DIVISÃO	DIRETORA
DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 10101 m²

CONTEÚDO: PRAÇA CÍCERO DO AMARAL VIANA - TERRENO E ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/07/26	ELE	505

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_E_ELE_505



1 | PRAÇA E - PLANTA BAIXA
escala 1 : 200

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

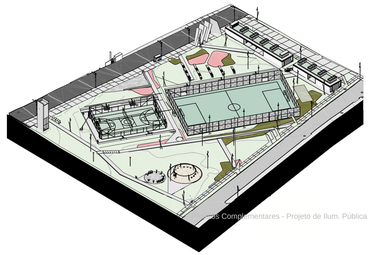
01	ÁREA DE ESTAR COM BANCOS
02	PARQUE INFANTIL
03	ACADEMIA AO AR LIVRE
04	ESPLANADA PARA FEIRAS
05	CAMPO DE FUTEBOL 7 COM GRAMA SINTÉTICA
06	QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA
07	RESERVATÓRIO
08	CHURRASQUEIRAS
09	APOIO E VESTIÁRIOS
10	SALAS MULTIUSO E SEDE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES
11	CONTENÇÃO DO TALUDE E ESCADARIA DE ACESSO A TRAVESSIA 19 DE MARÇO
12	ARQUIBANCADA
13	ESCADA
14	ESCADA ADITIVO

LEGENDA DE CORES ILUMINAÇÃO

- POSTES COM LUMINÁRIAS A MANTER
- POSTES COM LUMINÁRIAS A CONSTRUIR
- POSTES COM LUMINÁRIAS A DEMOLIR



TERRENO E | PLANTA DE SITUAÇÃO



2 | ISOMÉTRICA GERAL
escala

SERRALHERIA - LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	QTD.
SE11	POSTE METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO PARA RECEBIMENTO LUMINÁRIA L02	13
SE13	POSTE METÁLICO PARA LUMINÁRIA EM AÇO GALVANIZADO / Ø150 MM / H=9000 MM	14

TABELA DE LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	QTD (unid.)
L01	LUMINÁRIA EXISTENTE TIPO PÉTALA - POSTE ALTO	9
L02	LUMINÁRIA NOVA COM SPOT CILÍNDRICO LED EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	13
L03	LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	44
L05	POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM LUMINÁRIA LED	9
L06	LUMINÁRIA EXISTENTE NA PRAÇA E TIPO IP- PA6 COM 1 LUMINÁRIA DECORATIVA LED	2

IPSul CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 57072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:13:32 -03'00'

NOTAS:

1. PROJETO EXECUTIVO, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER REALIZADA APENAS PELO AUTOR DO PROJETO, DÚVIDAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O LOCAL E O PROJETO E/OU DECORRENTES DA EXECUÇÃO E INTERFACE ENTRE FORNECEDORES DEVEM SER COMUNICADAS E SOLUCIONADAS EM CONJUNTO COM A SAUERMARTINS;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS E CONFIRMADAS NA OBRA;
3. COTAS REPRESENTADAS EM METRO NAS ESCALAS 1:1000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50 E 1:25, A PARTIR DAS ESCALAS 1:10 E 1:5 AS COTAS PASSAM A SER INDICADAS EM CENTÍMETROS;
4. COTAS INTERNAS RELATIVAS A SUPERFÍCIE ACABADA;
5. AS COTAS DE NÍVEL CORRESPONDEM AOS LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS; ESTE ARQUIVO DEVE SER LIDO EM CONJUNTO COM TODOS OS DOCUMENTOS DO PROJETO;
6. EM CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE DIFERENTES DOCUMENTOS E PROJETOS, OS AUTORES DEVERÃO SER CONSULTADOS. PREVALECERÃO AS ESPECIFICAÇÕES DA ARQUITETURA, SALVO QUANDO HOUVER NORMAS ESPECÍFICAS APLICÁVEIS AS DEMAIS DISCIPLINAS;
7. EM CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE ESPECIFICAÇÕES REPRESENTADAS EM DESENHOS DIFERENTES, PREVALECEM AS REPRESENTADAS EM MAIOR ESCALA;
8. ESTE DOCUMENTO E AS INFORMAÇÕES NELE INCORPORADAS, COMO INSTRUMENTO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS, É PROPRIEDADE DE SAUERMARTINS ARQUITETOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS AOS AUTORES.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R05	Revisão de Projeto Executivo V		13/07/2026

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N. 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO DE URBANISMO	ÁREA: 10.101,22m²
CONTEÚDO: TERRENO E E_PLANTA DE LUMINARIAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 13/07/2026
SÉRIE: PRA	FOLHA: PRA-506
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ-EX_PRA-506_R02	

Os Comentários - Projeto de Ilum. Pública (2).pdf

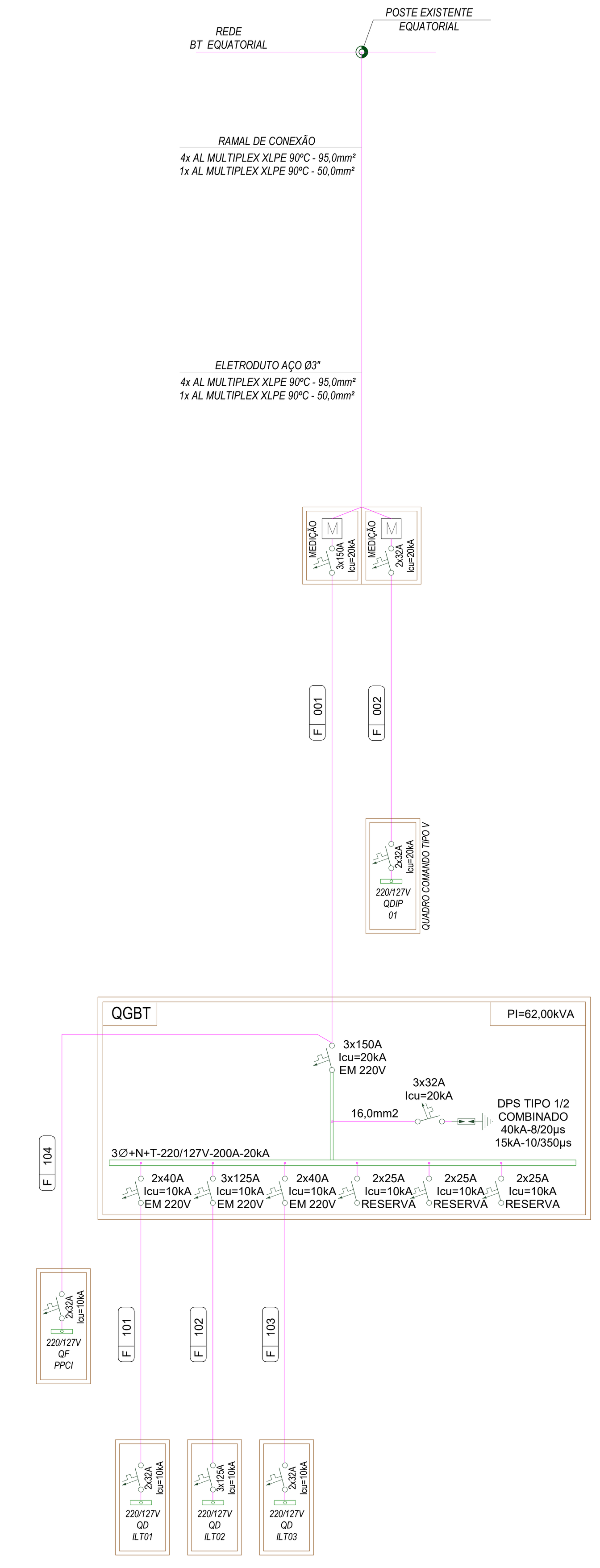
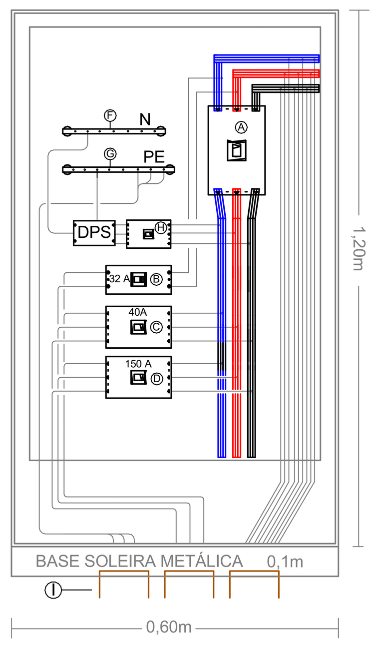


TABELA DE CABOS ALIMENTADORES

TAG CABO	DE	PARA	CABO F/N (mm²)	CABO TERRA (mm²)	ISOLAÇÃO CABO FASES/NEUTRO + TERRA
F 001	MEDIÇÃO	QGBT	4x70	1x35	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 002	MEDIÇÃO	QDIP-01	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 101	QGBT	QD-ILT01	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 102	QGBT	QD-ILT02	4x50	1x25	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 103	QGBT	QD-ILT03	3x10	1x10	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 104	QGBT	QF-PPCI	3x16	1x16	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC



Ⓐ DISJUNTOR GERAL DO QGBT (3X150A)
Ⓑ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QF-PPCI (2x32A)
Ⓒ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT01 (3x40A)
Ⓓ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT02 (3x150A)
Ⓕ BARRAMENTO DE NEUTRO
Ⓖ BARRAMENTO DE TERRA - INTERLIGADO AO BEP
Ⓗ DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DO DPS DE 40KA (3X25A)
Ⓘ ALIMENTADOR DE ENTRADA 3X(3F+N) #70mm2)
ELETRODUTO AÇO CARBONO 3"

DETALHE - QGBT
S/ESCALA

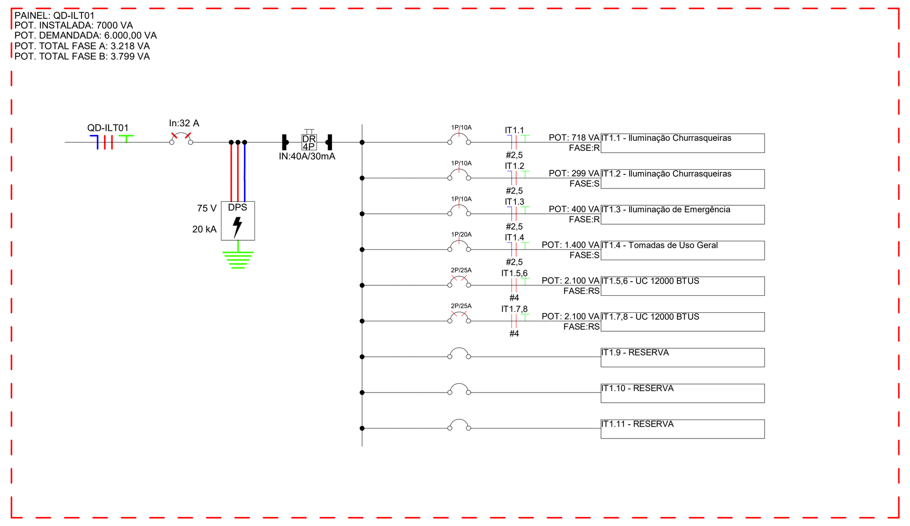
QD-ILT01

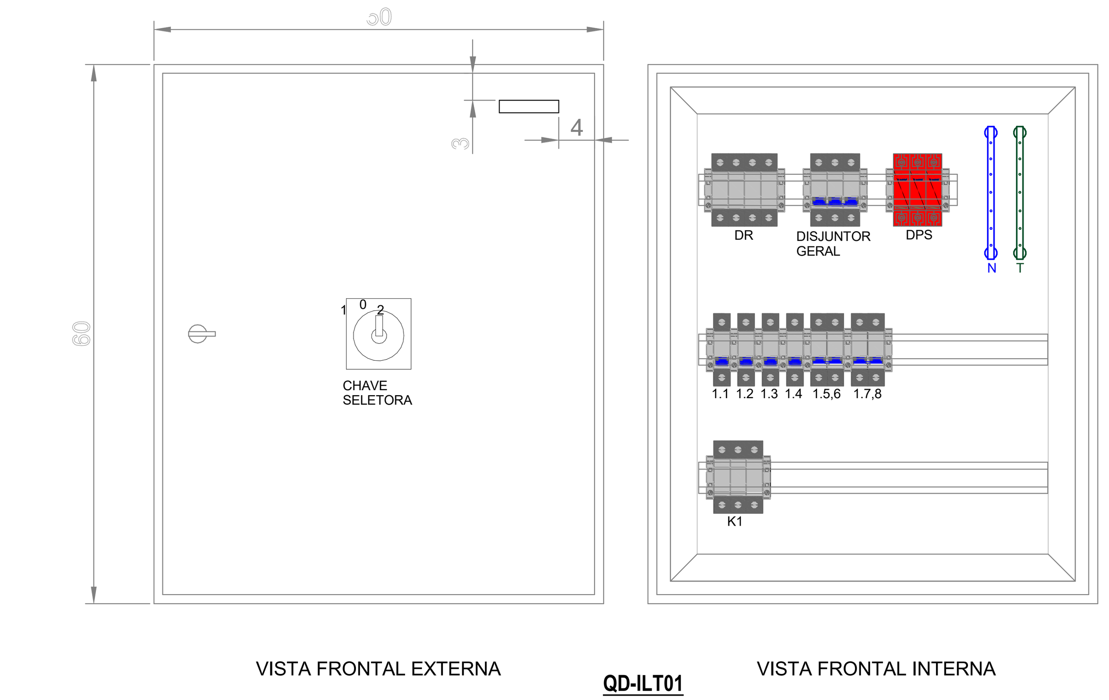
LOCALIZAÇÃO: — ALIMENTADO POR: — SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	A	B	C	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT1.1	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,675	0,94	0,718	0,718			5,66	1x10A	Sim	2,5
IT1.2	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,275	0,92	0,299		0,299		2,35	1x10A	Sim	2,5
IT1.3	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,400	1,00	0,400	0,400			3,15	1x10A	Sim	2,5
IT1.4	Tomadas de Uso Geral	127	FNT	1,400	1,00	1,400		1,400		11,02	1x20A	Sim	2,5
IT1.5	UC 12000 BTUS	220	FFT	2,100	1,00	2,100	1,050			9,55	2x25A	Sim	4
IT1.6								1,050					
IT1.7	UC 12000 BTUS	220	FFT	2,100	1,00	2,100	1,050			9,55	2x25A	Sim	4
IT1.8								1,050					
IT1.9	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT1.10	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT1.11	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	3,218	3,799	0,000	...			

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410. Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410; Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	
DR: Dispositivo DR	Condição: (Ib < In < Iz)	

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	2,817	74,00%	2,085	POTÊNCIA INSTALADA:	7 kVA
Padrão	4,200	100,00%	4,200	POTÊNCIA DEMANDADA:	6 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	89,56%
				CORRENTE DEMANDADA:	29 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT01
SEM ESCALA

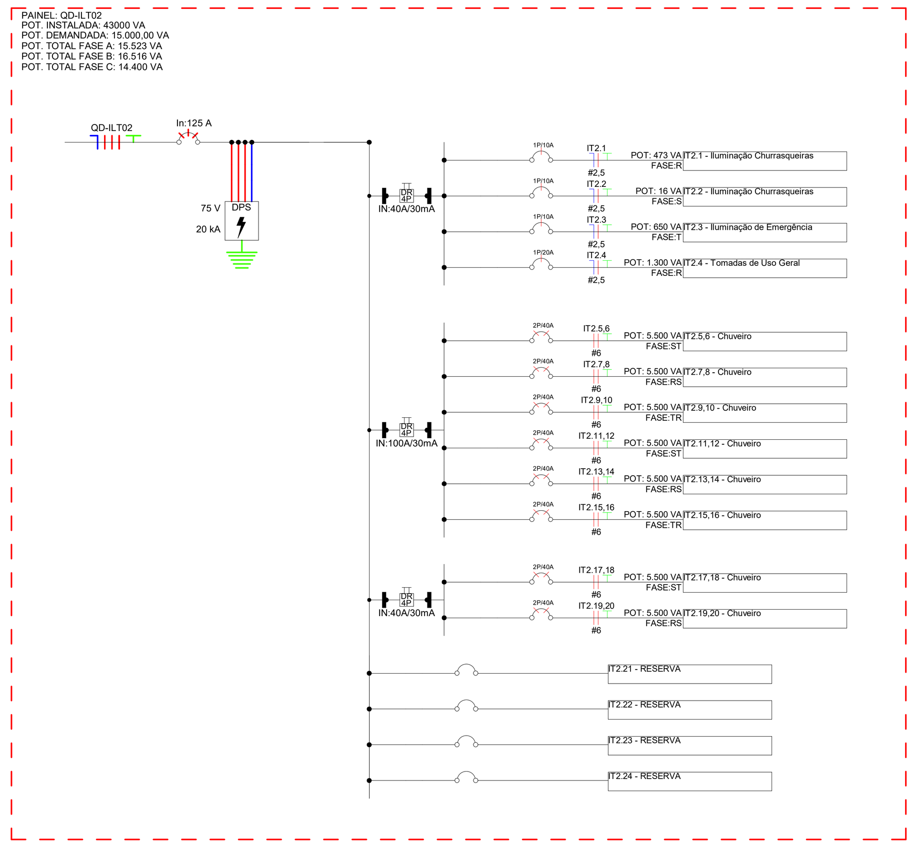
QD-ILT02

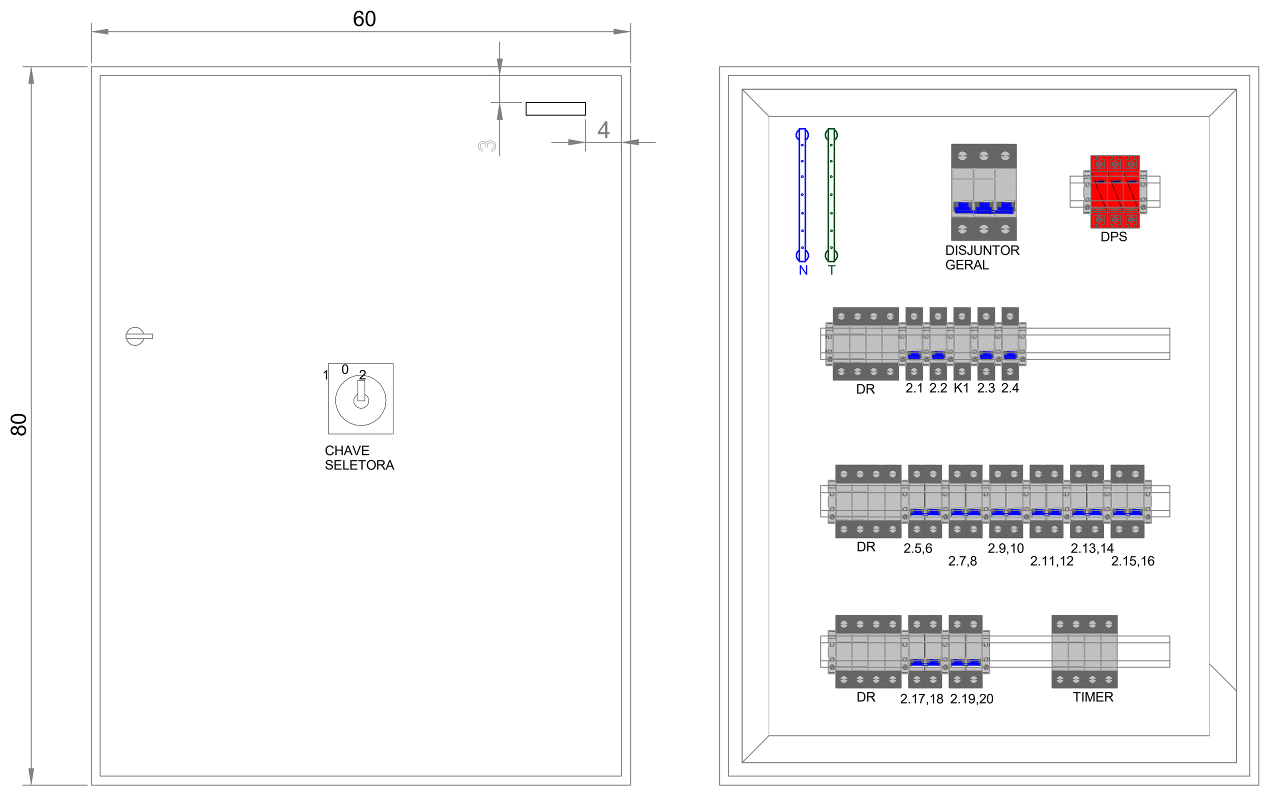
LOCALIZAÇÃO: — ALIMENTADO POR: — SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 220/127V Estrela

CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT2.1	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,440	0,93	0,473	0,473			3,72	1x10A	Sim	2,5
IT2.2	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,015	0,92	0,016		0,016		0,13	1x10A	Sim	2,5
IT2.3	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,650	1,00	0,650			0,650	5,12	1x10A	Sim	2,5
IT2.4	Tomadas de Uso Geral	127	FNT	1,300	1,00	1,300	1,300			10,24	1x20A	Sim	2,5
IT2.5	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500		2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT2.6									2,750				
IT2.7	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750			25,00	2x40A	Sim	6
IT2.8								2,750					
IT2.9	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500			2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT2.10							2,750						
IT2.11	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500		2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT2.12									2,750				
IT2.13	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750			25,00	2x40A	Sim	6
IT2.14								2,750					
IT2.15	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500			2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT2.16							2,750						
IT2.17	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500		2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT2.18									2,750				
IT2.19	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750			25,00	2x40A	Sim	6
IT2.20								2,750					
IT2.21	Reserva	--	FNT	--	--	0,000			--	--	1xA	--	--
IT2.22	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT2.23	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT2.24	Reserva	--	FNT	--	--	0,000			--	--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	15,523	16,516	14,400	...			

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410. Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410; Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	
DR: Dispositivo DR	Condição: (Ib < In < Iz)	

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
FD = 50%	0,000	0,00%	0,000	POTÊNCIA INSTALADA:	46 kVA
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	46,189	28,00%	12,933	POTÊNCIA DEMANDADA:	13 kVA
Outro	0,250	100,00%	0,250	FATOR DE DEMANDA TOTAL:	28,39%
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	CORRENTE DEMANDADA:	35 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	3x125A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT02
SEM ESCALA

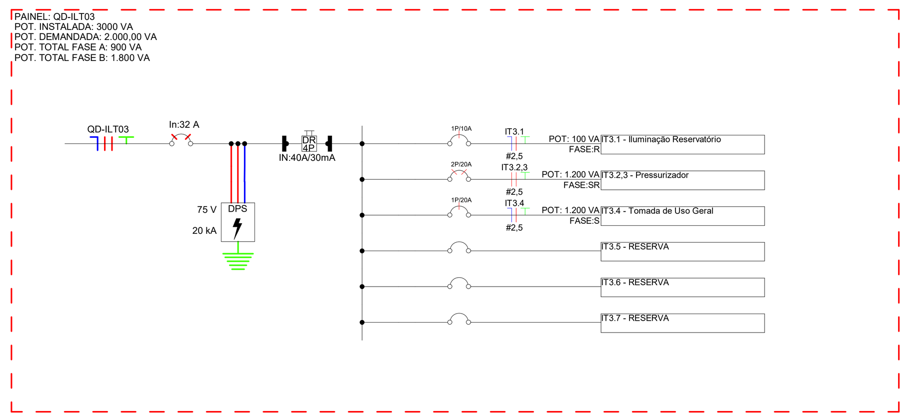
QD-ILT03

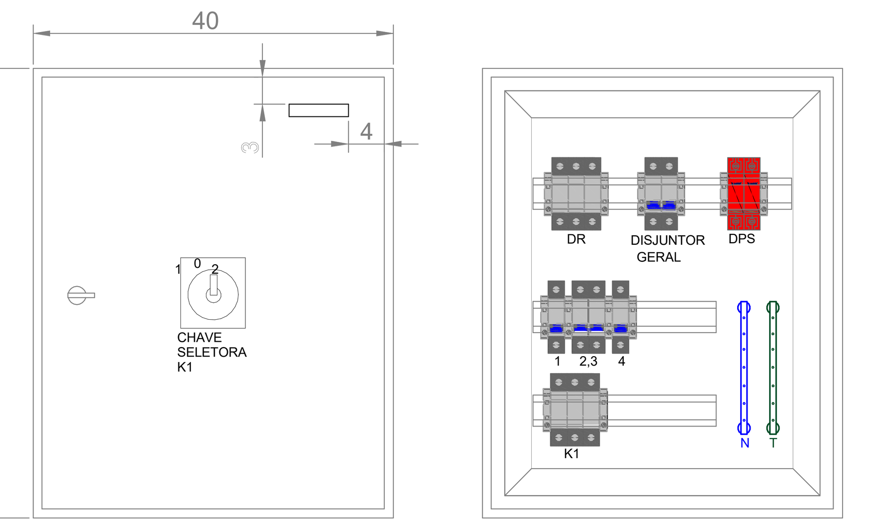
LOCALIZAÇÃO: — ALIMENTADO POR: — SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT3.1	Iluminação Reservatório	127	FNT	0,300	1,00	0,300	0,300			2,36	1x10A	Sim	2,5
IT3.2	Pressurizador	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
IT3.3							0,600						
IT3.4	Tomada de Uso Geral	127	FNT	1,200	1,00	1,200		1,200		9,45	1x20A	Sim	2,5
IT3.5	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT3.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT3.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	0,900	1,800	0,000	...			

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410. Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410; Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	
DR: Dispositivo DR	Condição: (Ib < In < Iz)	

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	2,700	74,00%	1,998	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	POTÊNCIA DEMANDADA:	2 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	74,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	9 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT03
SEM ESCALA

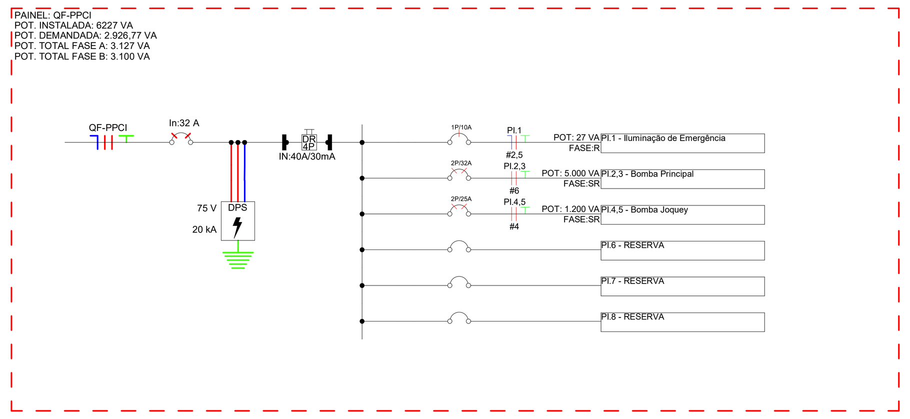
QF-PPCI

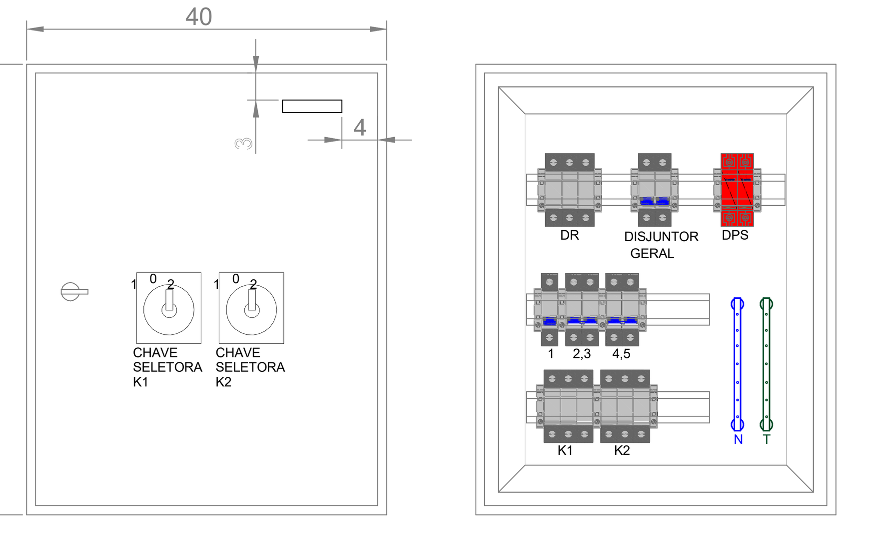
LOCALIZAÇÃO: — ALIMENTADO POR: — SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
PI.1	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,025	0,92	0,027	0,027			0,21	1x10A	Sim	2,5
PI.2	Bomba Principal	220	FFT	5,000	1,00	5,000		2,500		22,73	2x32A	Sim	6
PI.3							2,500						
PI.4	Bomba Joquey	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x25A	Sim	4
PI.5							0,600						
PI.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
PI.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
PI.8	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	3,127	3,100	0,000	...			

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410. Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410; Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	
DR: Dispositivo DR	Condição: (Ib < In < Iz)	

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	6,227	47,00%	2,927	POTÊNCIA INSTALADA:	6 kVA
				POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	47,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	13 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA — VISTA FRONTAL INTERNA

PPCI
SEM ESCALA

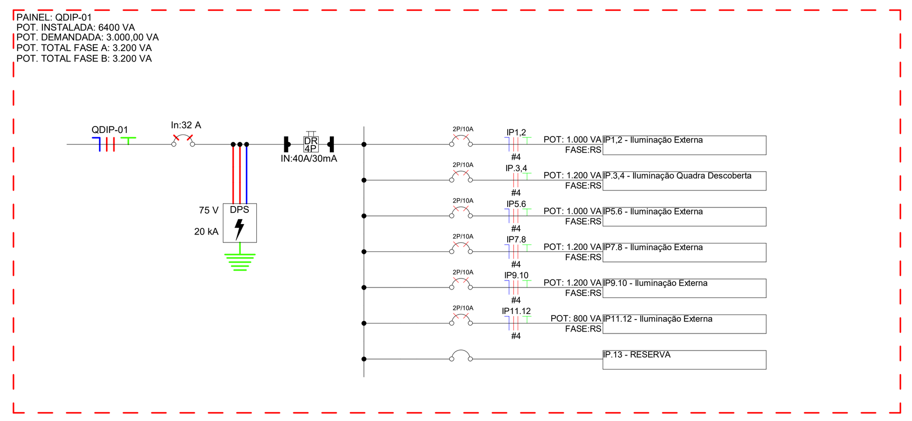
QDIP-01

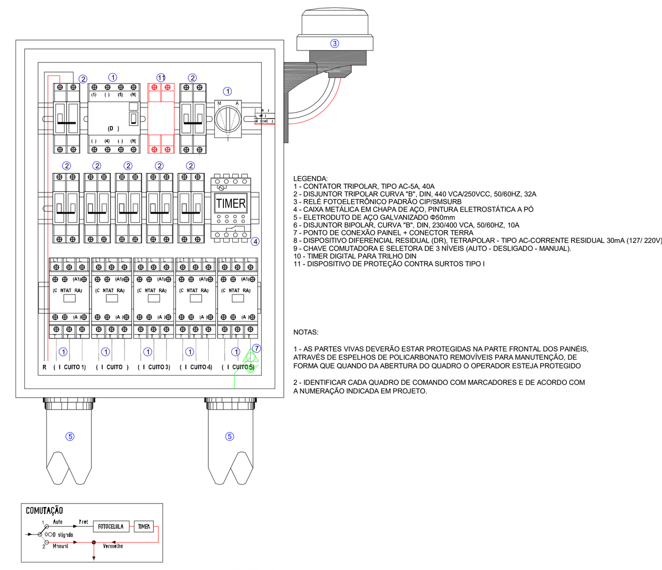
LOCALIZAÇÃO: — ALIMENTADO POR: — SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IP.1	Iluminação Externa	220	FFT	1,000	1,00	1,000	0,500			4,55	2x10A	Sim	4
IP.2								0,500					
IP.3	Iluminação Quadra Descoberta	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600			5,45	2x10A	Sim	4
IP.4								0,600					
IP.5	Iluminação Externa	220	FFT	1,000	1,00	1,000	0,500			4,55	2x10A	Sim	4
IP.6								0,500					
IP.7	Iluminação Externa	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600			5,45	2x10A	Sim	4
IP.8								0,600					
IP.9	Iluminação Externa	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600			5,45	2x10A	Sim	4
IP.10								0,600					
IP.11	Iluminação Quadra Coberta	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400			3,64	2x10A	Sim	4
IP.12								0,400					
IP.13	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	3,200	3,200	0,000	...			

LEGENDA		OBSERVAÇÕES
FP: Fator de Potência	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	FCA = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 42 NBR 5410; FCA Referência = Valor conforme tabela 42 NBR 5410; FCT = Fator de correção por agrupamento, conforme tabela 40 NBR 5410; Método de instalação conforme tabela 33 NBR 5410. Capacidade de condução de corrente conforme tabelas 36,37,38 e 39 NBR 5410; Valores de queda de tensão conforme item 6.2.7 NBR 5410.
FCA:Fator de Correção por Agrupamento	In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)	
FCT:Fator de Correção por Temperatura	Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor (A)	
DR: Dispositivo DR	Condição: (Ib < In < Iz)	

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	6,200	47,00%	2,914	POTÊNCIA INSTALADA:	6 kVA
Outro	0,200	100,00%	0,200	POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	48,66%
				CORRENTE DEMANDADA:	14 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





LEGENDA:
1 - CONTATOR TRIPOLAR, TIPO AC-5A, 40A
2 - DISJUNTOR TRIPOLAR CURVA "B", DIN, 440 VCA/250VCC, 50/60HZ, 32A
3 - RELÉ FOTOELETRÔNICO PADRÃO CIP/SMSURB
4 - CAIXA METÁLICA EM CHAPA DE AÇO, PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ
5 - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Φ50mm
6 - DISJUNTOR BIPOLAR, CURVA "B", DIN, 230/400 VCA, 50/60HZ, 10A
7 - PONTO DE CONEXÃO PAINEL + CONECTOR TERRA
8 - DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), TETRAPOLAR - TIPO AC-CORRENTE RESIDUAL 30mA (127/ 220V).
9 - CHAVE COMUTADORA E SELETORA DE 3 NÍVEIS (AUTO - DESLIGADO - MANUAL).
10 - TIMER DIGITAL PARA TRILHO DIN
11 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS TIPO I

NOTAS:
1 - AS PARTES VIVAS DEVERÃO ESTAR PROTEGIDAS NA PARTE FRONTAL DOS PAINÉIS, ATRAVÉS DE ESPELHOS DE POLICARBONATO REMOVÍVEIS PARA MANUTENÇÃO, DE FORMA QUE QUANDO DA ABERTURA DO QUADRO O OPERADOR ESTEJA PROTEGIDO
2 - IDENTIFICAR CADA QUADRO DE COMANDO COM MARCADORES E DE ACORDO COM A NUMERAÇÃO INDICADA EM PROJETO.

QDIP-01
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P2 - Emed,min=10lux - Umin=0,25;
2. GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;
3. DIMENSÕES EM 'cm' (CENTÍMETROS), COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);
4. PARA ESPECIFICAÇÕES DE LUMINÁRIAS E REFLETORES, CONSULTAR PROJETO LUMINOTÉCNICO;
5. TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA;
6. **PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES NESTE PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONTATADO;**
7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS AO PROJETO VIGENTE DEVERÃO SEREM VISTAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO MESMO;
8. A TAXA DE OCUPAÇÃO TOTAL DAS TUBULAÇÕES NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 40% DE SUA ÁREA TOTAL;
9. OS SUPORTES PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS A CADA 2,00m;
10. CADA TRECHO DE TUBULAÇÃO DEVERÁ TER SOMENTE UM CONDUTOR TERRA, DESDE QUE TENHA SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR FASE DESTA TUBULAÇÃO;
11. PONTOS DE TOMADA SEM CARGA ELÉTRICA INDICADA SÃO CONSIDERADOS 100W CADA;
12. CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SÃO #2,5mm² - PVC 750V;
13. CONDUTORES COM INDICAÇÃO DE SECÇÃO E SEM IDENTIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO SÃO PVC-750V;
14. PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS LUMINÁRIAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO OU PROJETO ESPECÍFICO ESPECÍFICO;
15. DEVEM SER SEGUIDAS AS COTAS DO LUMINOTÉCNICO PARA OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO;
16. OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CORES:
→ FASES R, S, T: VERMELHA, PRETA E AMARELA, RESPECTIVAMENTE;
→ RETORNO DE FASE: BRANCO;
→ NEUTRO: AZUL;
→ TERRA: VERDE;
17. ELETRODUTOS DE DIÂMETRO NOMINAL NÃO INDICADOS VER DESCRIÇÃO NA LEGENDA;
18. A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO SERÁ NAS CONDENSADORAS. A INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE CONDENSADORA E EVAPORADORA FICA A CARGO DA INSTALADORA DE AR CONDICIONADO (VER PROJETO ESPECÍFICO).
19. CIRCUITOS INDICADOS COM DOIS OU TRÊS NÚMEROS SÃO, RESPECTIVAMENTE, BIFÁSICO E TRIFÁSICO.

NOTAS - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA (QD-E's)

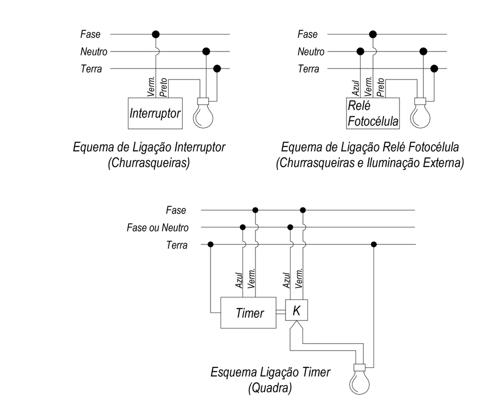
1. OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM SER ENTREGUES CONTENDO O SEGUINTE ADESIVO FIXADO EM SUA PORTA;

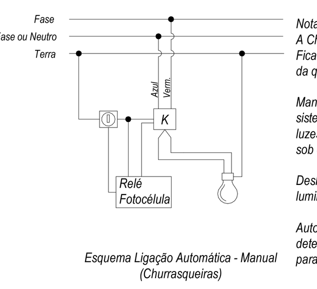
> **ADVERTÊNCIA**
> 1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
> 2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.
> A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

2. DEVE SER MANTIDA UMA CÓPIA DESTA PLANTA DENTRO DO QUADRO ELÉTRICO REPRESENTADO NA MESMA;
3. CIRCUITOS RESERVAS NÃO SÃO REPRESENTADOS NO DIAGRAMA.

LEGENDA

	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
DR	DISJUNTOR RESIDUAL - CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA
	ATERRAMENTO
DPS	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO
MED	MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA





Nota:
A Chave Seletora (1-Manual / 0-Desliga /- 2-Automático) Fica instalada na porta do quadro e permite que o gestor da quadra escolha o modo de operação:

Manual (1): Ignora a fotocélula. A energia vai direto para o sistema de ativação da contactora, permitindo ligar as luzes durante o dia para manutenção, eventos ou jogos sob chuva forte;

Desligado (0): Corta toda a energia de alimentação da luminação;

Automático (2): O controle total é do Relé Fotocélula. Ele detecta a queda de luminosidade externa e envia um sinal para acionar a contactora, ligando a iluminação.

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS
PROTOCOLO: 026/2026
OBS:
NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS CREA:67072
RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515 Dados: 2026.07.31 09:14:39 -03'00'

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	01/04/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	12/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	24/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

sauermartins
RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU 86481-1
AUTORES
Cássio Sauer — CAU 86481-1
Elisa T Martins — CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
Tel.: (51) 3030-7351
CREA-RS 151.017
Documento assinado digitalmente GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 23/06/2026 17:28:10-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501-
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 10101 m²

CONTEÚDO: PRAÇA CÍCERO DO AMARAL VIANA - TERRENO E DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	502

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_E_ELE_502

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 04/06 - APROVADO (40626155) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 9

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 05/06 - APROVADO (406261172)

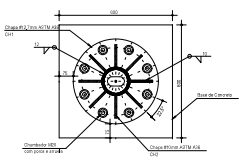
SEI 26.0.0000020663-5 / pg. 10

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE12/SE13

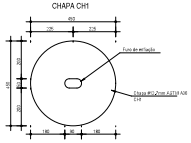
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

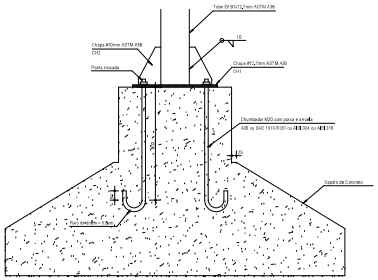
VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1



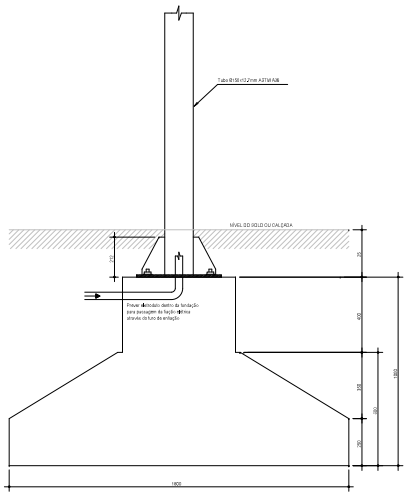
VISTA LATERAL



CHAPA CH2 (x8)

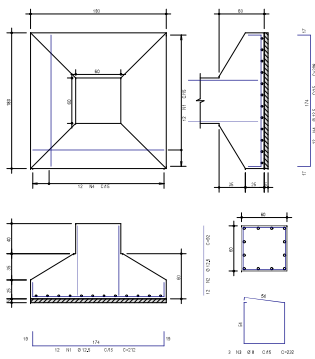


DETALHE SAPATA



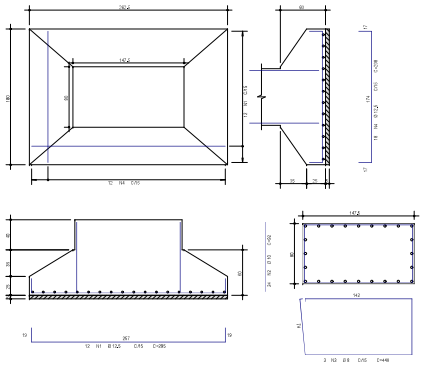
SAPATA POSTES MOB-103

ESCALA 1:25



SAPATA POSTES MOB-102

ESCALA 1:25



IPSul CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515 15
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:10:26 -03'0'0'

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
SAPATA POSTES MOB-103					
	00A	1	12A	12	312
	00A	2	10A	12	82
	00A	3	8	3	282
	00A	4	12A	12	288
SAPATA POSTES MOB-102					
	00A	1	12A	12	286
	00A	2	10	24	82
	00A	3	8	3	449
	00A	4	12A	18	288

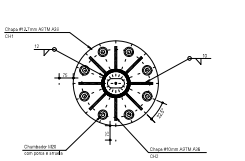
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kg
12A	8	28	11
10A	10	72	14
8A	12,5	156	126
Peso Total	50A =		151 kg

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE11

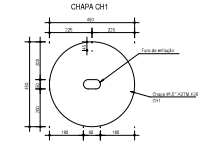
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

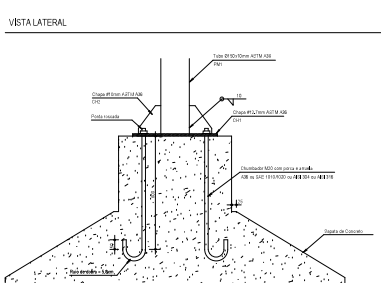
VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1



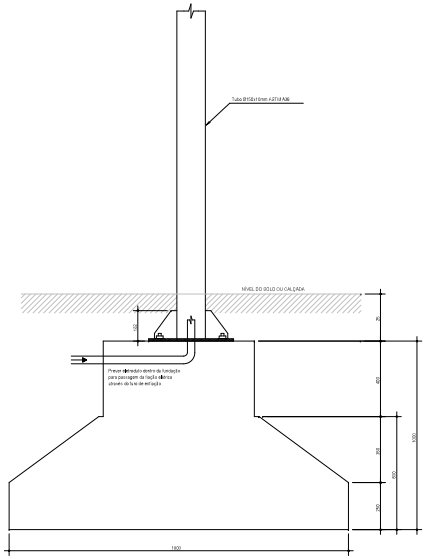
VISTA LATERAL



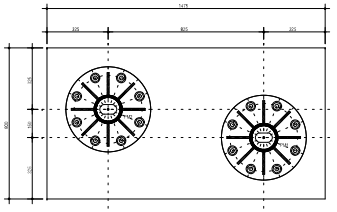
CHAPA CH2 (x8)



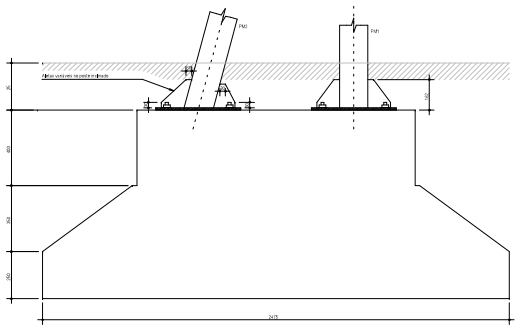
DETALHE SAPATA - CORTE TRANSVERSAL



DETALHE SAPATA - VISTA SUPERIOR



DETALHE SAPATA - CORTE LONGITUDINAL



REV	AJUSTADO DETALHAMENTO	LEONARDO	31.07.26
REV	Inclusão pegas, PROJETO EXECUTIVO	LEONARDO	30.07.26
REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU/BR 48-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU/BR 48-1
Elisa T. Martins CAU/BR 48-4

sauermartins

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ET
Diogo Eckmann Valle
CREA/RS 151.217

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO – TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1864
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 900 194 90

SETOR: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETOR: TARDELLI E FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO – TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: RAMEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA – PORTO ALEGRE /RS	
ETAPA E SUB-ETAPA: ETAPA 2 – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA	ANEXO: SUBT. 07

CONTEÚDO

TERRENO A - PRAÇA REJANE VIÉRA

DETALHES DE FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS SE11/SE12/SE13

ESCALA: COMO INDICADO	DATA: 05.03.2026	EDIÇÃO: EST	FOLHA: 133
ARQUIVO: R:\05\SUBT_05\DUR_PRA_VIE_01_A_EST_133			

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 0606 - APROVADO (40626195) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 11

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026

OBS:

NOTA:
- A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
- Quando da execução do referido projeto, deverá ser apresentada à fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:15:54 -03'00'

QUANTITATIVO ELETRODUTOS

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR6524)	35	TERMOTÉCNICA	2,58 m
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR6524)	50	TERMOTÉCNICA	6,73 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	14,46 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	212,14 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	68,90 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	30	KANAFLEX OU SIMILAR	869,91 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	40	KANAFLEX OU SIMILAR	132,85 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	50	KANAFLEX OU SIMILAR	158,73 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	75	KANAFLEX OU SIMILAR	57,77 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	50	TIGRE OU SIMILAR	0,10 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	108
CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO - Ø300x400mm	TERMOTÉCNICA	3
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	121
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	50
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	49
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		46
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	2
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
JUNÇÃO RÁPIDA INTERNA "L", PARA PERFILADO DE 38x38mm, DE CHAPA DE AÇO CARBONO GALVANIZADO	POLEODUTO OU EQUIVALENTE	2
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	46
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	6
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	13
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	45
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	57
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	5
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	2
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 250x344,6x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	3
QUADRO PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VDI (VOZ, DADOS E IMAGEM), DE EMBUTIR, FABRICADO EM PVC ANTICHAMAS E ISOLANTE BRANCO, COM PLACA DE FUNDO PRÉ-FURADA E SUPORTES ADEQUADOS, IP 40	TIGRE OU SIMILAR	1
SENSOR FOTOCÉLULA BIVOLT, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	10
TAMPA FERRO FUNDIDO, ABA LARGA, CARGA MÁXIMA 200kg - Ø300mm	TERMOTÉCNICA	1

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	REVISÃO IPSUL	GSC	23/06/26
R03	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	01/04/26
R02	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	19/12/25
R01	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	12/11/25
R00	EMISSÃO INICIAL	GSC	24/10/25

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

AUTORES
Cássio Sauer CAU 86481-1
Elisa T Martins CAU 60498-4

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ELÉTRICO
Guilherme Sehnem Cavalheiro
Tel.: (51) 3030-7351
CREA-RS 151.017

Documento assinado digitalmente gov.br
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 17:41:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 10101 m²

CONTEÚDO

PRAÇA CÍCERO DO AMARAL VIANA - TERRENO E

QUANTITATIVOS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	507

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_E_ELE_507

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO LUMINOTÉCNICO

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:12:37 -03'00'

Contratante: SEDUR – Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Contratada: Sauermartins Arquitetos
Responsável Técnica (Luminotécnico):
Arq. Izabele Colusso – CAU A43988-6
Arq. Cibele Kunzler – CAU A309220-8
Arq. Eduarda Elicker Michelon - CAU A309224-0

1 – APRESENTAÇÃO:

Este Memorial Descritivo apresenta as diretrizes técnicas, especificações e orientações gerais para implantação do sistema de iluminação pública das cinco praças do Território Santa Tereza.

O objetivo do projeto é proporcionar um sistema de iluminação eficiente, seguro e compatível com os usos previstos, contribuindo para a qualificação dos espaços públicos, reforço da ambiência noturna, aumento da segurança e apoio às atividades esportivas, de lazer e convivência.

As praças contempladas são:

- A – Praça Rejane Vieira
- B – Praça Moderna
- C – Mirante da TV
- D – Campinho da Gaúcha
- E – Praça Cícero do Amaral Viana

2 - SITUAÇÃO ATUAL:

A praças apresenta **heterogeneidade de sistemas existentes**, variando entre:

- pontos de iluminação antigos e ineficientes;
- lâmpadas e luminárias com vida útil comprometida;
- ausência de iluminação em setores relevantes;

- áreas com sombreamento crítico devido à arborização;
- quadras e áreas esportivas com iluminação insuficiente.

Há também luminárias e postes a serem **removidos** conforme indicado em planta.

3 - SITUAÇÃO DE PROJETO:

O projeto luminotécnico estabelece:

- Instalação de novas luminárias LED, com potências e características adequadas ao tipo de uso de cada praça.
- Implantação de novos postes, projetores e estruturas complementares para iluminação esportiva e de circulação.
- Melhoria das condições de segurança, reduzindo pontos de sombra.
- Otimização do consumo energético, aplicando equipamentos de alta eficiência.

A distribuição luminosa busca equilibrar conforto visual, segurança e realce paisagístico, garantindo níveis adequados segundo boas práticas de iluminação pública.

O projeto contempla a instalação de pontos novos, visando implantar iluminação na praça e minimizar as áreas escuras dentro da mesma, privilegiando as áreas abertas, os pontos onde há incidência de sombras devido à arborização. O projeto também contempla a instalação de nova rede subterrânea de iluminação pública na praça. A distribuição das redes e postes foi organizada com a finalidade de otimizar a disposição dos circuitos e a utilização dos cabos em relação aos critérios de queda de tensão.

Conforme indicado em projeto, as luminárias tipo pétala serão removidas OU substituídas por novo modelo, conforme indicado no respectivo detalhamento.

4 – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO:

A implantação do sistema elétrico deve seguir rigorosamente os critérios necessários para implementação do projeto luminotécnico. As

instalações elétricas devem ser realizadas conforme as normas nacionais pertinentes e diretrizes da CIP/SMSURB e conforme o detalhamento do projeto elétrico.

4.1 - Suprimento de Energia - O suprimento de energia para os demais circuitos será a partir dos pontos de entrega da concessionária de energia elétrica CEEE, conforme orientação em projeto elétrico.

4.2 - Quadros de Comando - Para o acionamento do sistema de iluminação da praça, deve ser prevista a instalação de quadro de comando específico para iluminação.

Os circuitos para iluminação terão acionamentos através de relés fotoeletrônicos.

Também deverá ser identificado o quadro de comando com marcadores e de acordo com a numeração dos circuitos indicados no projeto elétrico.

4.3 - Condutores - Para o circuito de distribuição, deverão ser utilizados cabos singelos flexíveis, com cobertura anti-chama, PVC 70°C, com isolação mínima para 1000V. Para as ligações dos pontos de iluminação (fiação interna ao poste), deverão ser utilizados condutores singelos flexíveis, com cobertura anti-chama, PVC 70°C.

4.4 – Caixas de Passagem - Para os circuitos subterrâneos serão utilizadas caixas de passagem de concreto armado, sem fundo, instaladas 30cm abaixo do nível do solo, devido ao vandalismo. O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com 20 cm de brita e areia média, para possibilitar a drenagem da caixa.

Após fechamento das caixas de passagem, as mesmas deverão ter as suas tampas lacradas e concretadas, no intuito de inibir furtos e vandalismo.

4.5 – Núcleo para suporte do Dispositivo / Interruptor DR – Deverá ser instalado dispositivo interruptor diferencial residual (DR).

Conforme padrão desta CIP/SMSURB, os núcleos deverão ter uma garantia mínima de 10 anos para as peças que apresentarem defeito de galvanização conforme NBR 6323.

4.6 – Dispositivo Interruptor Diferencial Residual (DR) – No interior do núcleo especial descrito no item anterior deverá ser instalado um dispositivo interruptor Diferencial Residual (DR), de forma a proteger cada

poste de iluminação contra correntes de fuga e eventuais acidentes com choque elétrico.

Um protótipo do núcleo especial com o dispositivo DR instalado deverá ser encaminhado à fiscalização ou seção de laboratório da CIP/SMSURB para aprovação antes do início das obras.

4.7 - Rede Subterrânea – Para distribuição geral dos circuitos, deve-se prever a utilização de eletrodutos corrugados flexíveis PEAD.

Nos passeios e locais sem pavimentação, os eletrodutos deverão ser lançados a uma profundidade mínima de 0,6 metros abaixo do nível do solo nas valas a serem abertas, sendo que estas deverão possuir largura mínima de 0,3 metros, devendo ser recobertos com base de areia média e logo após compactado.

Também deve ser aplicado um lastro de concreto magro a 20 cm acima dos condutores, com largura mínima 30 cm e espessura mínima 5 cm, e após compactação deverá ser reaterrado com o solo escavado, compactando em seguida.

Deverá ser instalada fita de advertência a no mínimo 10 cm acima do lastro de concreto, indicando o risco de choque elétrico.

Nas interligações entre rede de distribuição e pontos de iluminação, ou seja, entre caixa de passagem e poste, será utilizado eletroduto de PVC flexível. Caso seja necessário, para as travessias e demais trechos específicos, poderão ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado, com indicação em projeto.

4.8 - Ligações elétricas – As emendas e derivações de condutores deverão ser realizadas somente nas caixas de passagens e isoladas com fita auto fusão, em duas camadas, e revestidas com fita isolante comum. Deverá ser observado o equilíbrio de fases na ligação dos pontos de iluminação.

4.9 - Aterramentos - Os quadros de comando, os eletrodutos, os postes, as luminárias, projetores e demais componentes metálicos, que não devem sofrer condução de corrente elétrica, deverão ser aterrados nas caixas de passagens através de condutor singelo. Cada circuito de distribuição deverá possuir condutor de aterramento específico e deverá interligar todas as hastes de aterramento do circuito.

A haste de aterramento será em bastão de aço cobreado Ø 15 x 3000mm.

Deverão ser usados conectores de aperto mecânico, tipo Split Bolt, para conexão da haste de aterramento aos condutores terra (singelo e cobre nu), sendo um conector por condutor.

O condutor de aterramento dos circuitos, inclusive quadros de comando, deverá ser com cabo singelo flexível, com cobertura anti-chama, PVC 70°C, com isolação mínima para 1000V e possuir no mínimo a mesma seção dos condutores fase do circuito.

5 – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

O sistema de iluminação deve respeitar as exigências da ABNT NBR 5101:2018. Na praça em questão, as vias públicas que a circundam são caracterizadas como vias locais. As áreas de convivência e passeios de pedestres são classificadas como "P2 – vias de grande tráfego noturno de pedestres (por exemplo, passeios de avenidas, praças, áreas de lazer)".

Não foram realizadas intervenções no projeto na iluminação viária. Quanto aos passeios de pedestres e áreas de convivência, deverão ser respeitados os seguintes critérios:

- Iluminância horizontal média (Emed | Ê) ≥ 10
- Fator de uniformidade mínimo (U | Uo) ≥ 0,25

Quanto ao sistema de iluminação, deve-se observar os seguintes termos:

5.1 – Luminárias e Projetores

Os equipamentos utilizados nesta praça serão Luminárias Decorativas LED, com potência, fluxo luminoso e temperatura de cor especificados nos datasheets das luminárias projetadas, conforme indicado em planta e lista de luminárias.

Todos os modelos estão descritos nas pranchas luminotécnicas de todas as praças, com código de L01 a L09, conforme legenda a seguir:

- L01 - LUMINÁRIA EXISTENTE TIPO PÉTALA - POSTE ALTO
- L02 – LUMINÁRIA NOVA COM SPOT CILÍNDRICO LED EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO / 220V | 100W | 16564lm | 164,8lm/W | 4000K | IP 66 | IK10 | 100.000h. FIXAÇÃO SOBRE FUNDAÇÕES CONFORME PROJETO ESTRUTURAL.

- L03 – LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO / 220V | 100W | 15.419lm | 154 lm/W | 4000K | IP 66 | IK08 | 66.000h. FIXAÇÃO SOBRE FUNDAÇÕES CONFORME PROJETO ESTRUTURAL.
- L04 – LUMINÁRIA NOVA TIPO PROJETOR EMBUTIDO DE SOLO COM GRADE DE OFUSCAMENTO. 220V | 18,5W | 1500LM | 75LM/W | 3000k | IRC 80 | IP67 | 25.000h; (removido)
- L05 – POSTE EXISTENTE VIÁRIO COM LUMINÁRIA LED. 220V | 30W | 4050lm | 135lm/W | 4000k | IRC 70 | IP66;
- L06 – LUMINÁRIA EXISTENTE NA PRAÇA E TIPO IP-PA4 COM 1 LUMINÁRIA DECORATIVA LED;
- L07 – LUMINÁRIA EXISTENTE COM 2 LUMINÁRIAS LED;
- L08 – POSTE DE PASSAGEM DE LUZ EXISTENTE;
- L09 – POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM TRANSFORMADOR.

As especificações técnicas de cada luminária utilizada na referida praça constam nas pranchas do projeto luminotécnico, e no arquivo LISTA DE LUMINÁRIAS bem como os quantitativos de cada uma, devendo estas seguir as seguintes características gerais:

- Temperatura de cor 4000k, conforme especificação;
- IRC ≥ 70;
- IP 66 ou superior para luminárias externas;
- vida útil mínima 100.000h dependendo do modelo.
- Fator de manutenção utilizado em todas as praças foi de 0,8.
- Garantia do equipamento de, no mínimo, 5 anos.
- Certificação do Inmetro conforme portaria nº 62, quando aplicável.
- Proteção contra impactos mecânicos IK08, quando aplicável.

- Dispositivo Protetor de Surtos (DPS) DPS 10 kV / 10 kA, quando aplicável.

As luminárias indicadas como "EXISTENTES", citadas no projeto como luminárias a manter, não sofreram alteração, e deverá ser verificado in loco necessidade de manutenção. Em caso de necessitar troca, deverão ser seguidos os requisitos das normas vigentes para iluminação viária.

O posicionamento e distribuição dos postes novos projetados deve seguir o indicado no projeto luminotécnico e demais projetos executivos das praças.

Os postes novos projetados (L02) para esta praça possuem design personalizado, conforme ANEXO 01 deste Memorial.

A instalação das luminárias nos postes deve seguir as recomendações do fabricante, seguindo as recomendações de instalação dos demais ANEXOS deste memorial.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

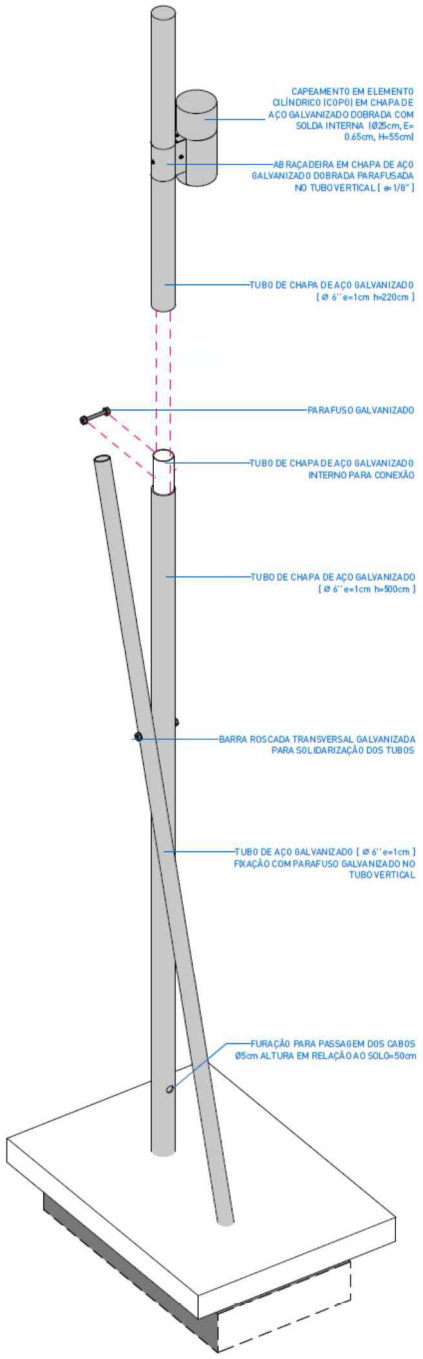
O projeto deverá ser executado conforme:

- normas ABNT (NBR 5410, NBR 6123, NBR 14744, NBR 6323, NBR 5101);
- padrões da CIP/SMSURB;
- diretrizes da SEDUR e Sauermartins;
- documentos gráficos e especificações do luminotécnico.

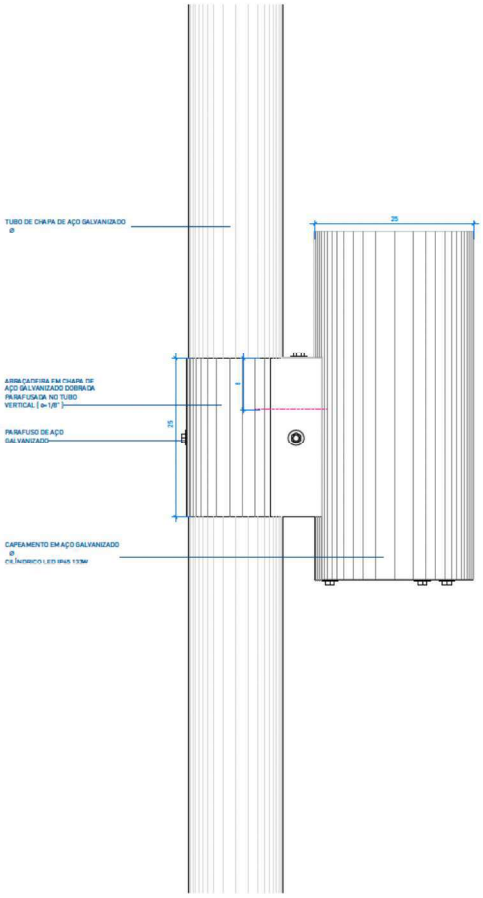
Após a conclusão da obra deverá ser entregue as built com:

- localização final dos pontos;
- identificação de luminárias;
- especificação de materiais;
- ajustes executivos,
- validação d IPSUL do projeto executado.

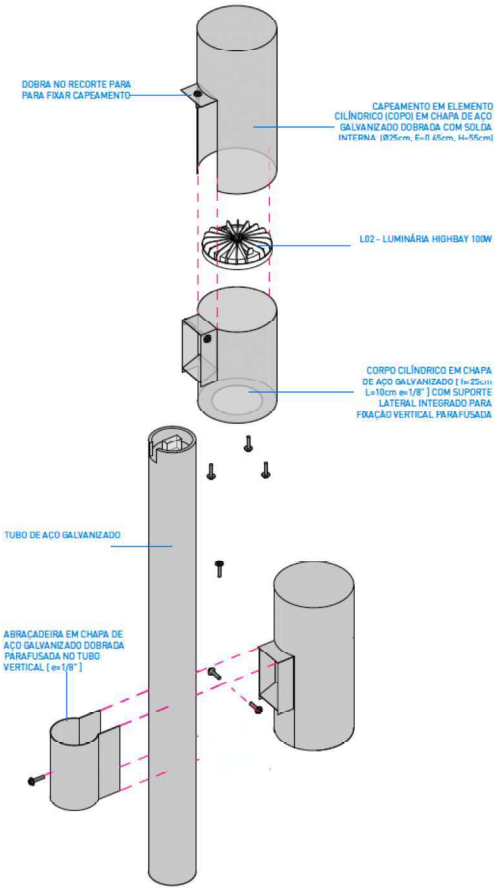
ANEXO 01 – DETALHE POSTE PERSONALIZADO (L02) – CONFORME DET-802 FORNECIDO POR SAUERMARTINS



09 | ISOMÉTRICA | ENCAIXE TOPO
escala

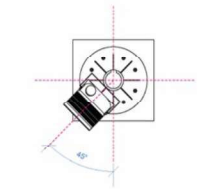


08 | DET. 04 L02 - LUMINÁRIA
escala 1 : 5

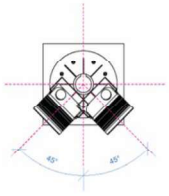


11 | ISOMÉTRICA ENCAIXE LUMIINÁRIA

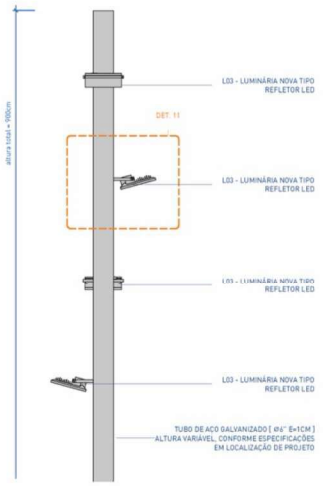
ANEXO 02 – DETALHE INSTALAÇÃO L03 EM POSTES – CONFORME DET-803 FORNECIDO POR SAUERMARTINS – INSTALAÇÃO POSTES TIPO A e B.

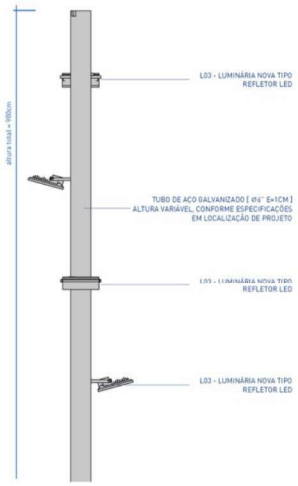


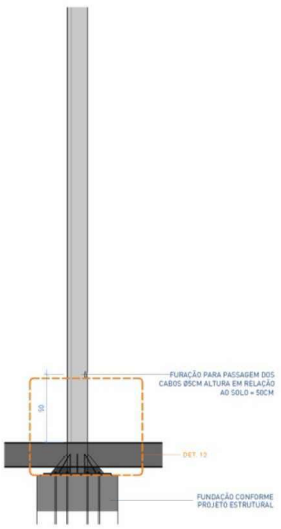
5 | PLANTA BAIXA SE12 h=1125cm
escala 1 : 25



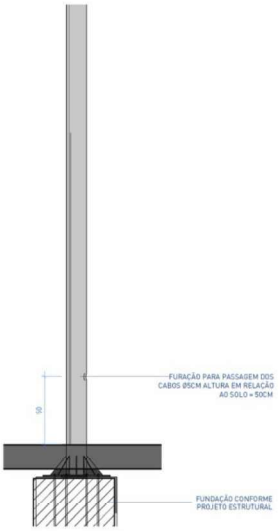
6 | PLANTA BAIXA SE12 h=1200cm
escala 1 : 25



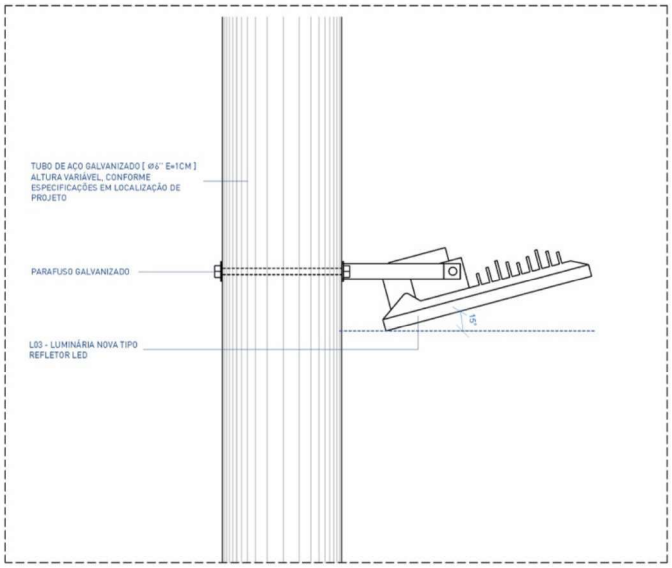




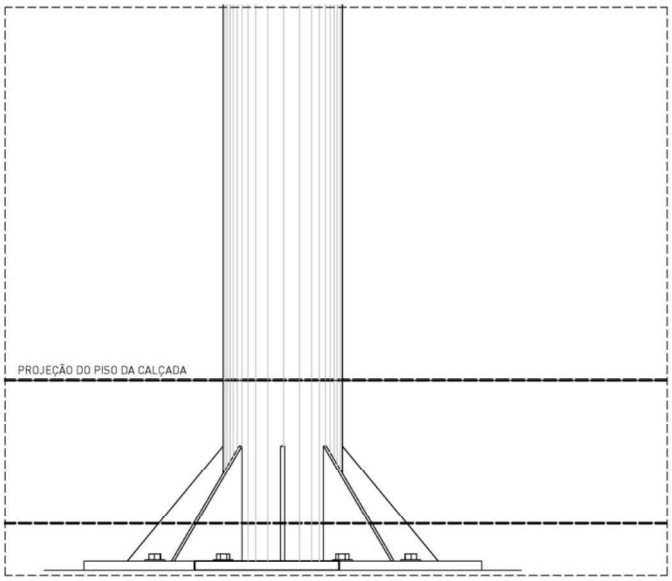
8 | VISTA FRONTAL SE13 - TIPO A
escala 1 : 25



9 | VISTA FRONTAL SE13 - TIPO B
escala 1 : 25



11 | DET. 01
escala 1 : 5



12 | DET . 02
escala 1 : 5

gov.br Documento assinado digitalmente
IZABELE COLUSSO
Data: 23/06/2026 12:08:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

STUDIOBIM
ENGENHARIA

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:16:36 -03'00'

PRAÇA CÍCERO DO AMARAL VIANA TERRENO E

TERRITÓRIO SANTA TEREZA | PORTO ALEGRE, RS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

R01	*Revisão IPSul*	*GSC*	*23/06/2026*
R00	*Emissão inicial*	*GSC*	*24/10/2025*
REV	***DESCRIÇÃO***	***PROJETISTA***	***DATA***

SUMÁRIO

SUMÁRIO 2
1. APRESENTAÇÃO 3
2. NORMAS DE REFERÊNCIA 4
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ELÉTRICA 5
4. QUEDA DE TENSÃO 9
5. LISTA DE MATERIAIS 10
6. SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS DA OBRA 11
7. GARANTIA DA OBRA 12

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo descrever as instalações elétricas referentes a Praça Cícero do Amaral Viana – Terreno E.

Este documento é parte integrante do projeto de instalações elétricas, assim, desenhos do referido projeto se complementam com as informações contidas neste memorial, devendo na execução destes serem consideradas as informações contidas em ambos os documentos.

A execução de qualquer serviço deverá ser realizada por profissional habilitado, obedecendo às prescrições contidas na ABNT e normas da concessionária relativas à sua execução, às especificações e detalhes dos projetos, assim como recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais empregados.

2.NORMAS DE REFERÊNCIA

No desenvolvimento deste projeto foram consideradas as recomendações e normas vigentes aplicáveis, destacadas as seguintes:

- NBR 13570 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público;
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida: 2013 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização;
- NBR 9513:2010 - Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V — Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR IEC 60947 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão;
- NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD);
- ABNT NBR-14565:2013: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
- ANSI/EIA/TIA 568-C – Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- ANSI/EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications;
- ANSI/EIA/TIA 606: Administration Standard for Telecomunications Administrations Infraestruture of Comercial Building;
- ANSI/EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- ABNT NBR-5419:2015: Proteção Contra Descargas Atmosféricas;

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ELÉTRICA

As especificações que se seguem devem ser atendidas a fim de que as especificações do projeto sejam atendidas, portanto não serão aceitos acessórios e/ou equipamentos que não sejam iguais ou sejam um equivalente técnico, atendendo classe de isolação, sistema de ligação, características ambientais etc.

É imprescindível que todos os materiais empregados estejam rigorosamente dentro das normas brasileiras (ABNT) e tenham certificado de conformidade expedido pelo INMETRO ou órgão credenciado pelo mesmo.

Por equivalente técnico, entende-se: dispositivo ou equipamento com características técnicas equivalentes ou superiores às contidas no caderno de especificações, comprovadas por meio de ensaios e testes garantidos pelo fabricante.

3.1 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)

O Quadro geral de Baixa Tensão, deverá atender as seguintes especificações:

- O QGBT deverá possuir proteção geral através de disjuntor termomagnético, dimensionado conforme demanda total. Deverá ser promovido pleno balanceamento de cargas entre as fases.
- O quadro deve ser aterrado através da interligação dele na barra geral de proteção.
- Na parte interna da porta do quadro deve ser fixada a identificação em papel plastificado de todos os circuitos parciais, indicando o disjuntor e a função do circuito e locais alimentados pelo quadro.
- Deverá apresentar espelho ou sobretampa, de modo que as partes energizadas não sejam acessíveis mesmo com a porta do quadro aberta. Esta sobretampa deverá ser removida somente com o auxílio de ferramentas.
- Os barramentos deverão ser construídos de barras de cobre eletrolítico com grau de pureza mínimo de 99,9%, adequadamente fixados para resistir aos esforços eletrodinâmicos das máximas correntes de curto-circuito especificadas.
- Os barramentos, bem como os diversos elementos de ligação aos equipamentos primários, juntas e derivações deverão ser completamente isoladas eletricamente, para classe de 600 V, com material adequado tipo epóxi, material termo-retrátil ou equivalente.
- As emendas e derivações deverão apresentar o mesmo nível de isolamento do barramento.
- O material isolante a ser utilizado deverá ter propriedades elétricas e mecânicas comprovadamente satisfatórias, deverá ser não propagador de chamas, de baixa toxidade, resistente a formação de depósitos de carbono quando exposto à descarga elétrica, e adequado às condições ambientais da instalação.

- Para o neutro e terra deverão existir barras de cobre isoladas da estrutura do quadro, com identificação e diversos pontos de fixação através de parafusos bicromatizados, com arruelas de pressão. As barras de terra e neutro deverão ser indicadas respectivamente pelas cores verde e azul-clara.

Quadro Geral de Distribuição de Baixa Tensão (QGBT)

Potência de entrada:	5,00 kVA
Classe de tensão:	220 V
Disjuntor geral:	70 A
Cabo de alimentação do quadro:	2 x 10 mm² + N 10 mm² + PE 10 mm²
Eletroduto:	PEAD Ø30 mm

Preferencialmente os painéis deverão estar em conformidade com a NBR-5410 e os preceitos da NR-10.

3.2 PROTEÇÕES DE BAIXA TENSÃO

3.2.1 DISJUNTORES

Os disjuntores deverão ser termomagnéticos, monopolares ou tripolares com corrente nominal conforme quadro de cargas, corrente de curto circuito de 5 kA, bem como conter dois sistemas de proteção: contra sobrecargas e contra curto-circuito por bobina para disparo eletromagnético, adequados para a proteção de cargas específicas de circuitos de iluminação, tomadas, equipamentos resistivos e indutivos; sendo que, para motores deve ser utilizado a Curva C e para os demais circuitos, curva B. Deverão ter identificação do circuito ao qual pertencem.

Não será permitido o acoplamento de disjuntores monopolares para substituição de disjuntores bipolares ou tripolares, características conforme NBR IEC 60898.

3.2.2 DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO – DPS

O Centro de Medição, três fases e neutro, deve ser protegido por dispositivo protetor de surto 275 V, 25 kA, conforme padrão da concessionária de energia.

3.2.3 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL – DR

Deverá ser instalado DR de 4 polos 380 V com corrente nominal de 63 A e sensibilidade de 300 mA para proteção dos circuitos das áreas molhadas, conforme quadro de cargas.

3.3 CONDUTORES

Os cabos deverão ser de cobre, com isolação de 750 V ou 1 kV (caso esteja instalado em conduto subterrâneo), não propagadores de fogo, livres de halogênio e com baixa emissão de gases tóxicos, e deverão

atender às normas da ABNT e ter o selo do INMETRO. A bitola mínima admitida para os condutores é de 1,5 mm². Não será permitida a utilização de cabo rígido.

As interligações de cabos a disjuntores, tomadas elétricas, barramentos etc., serão através de terminais do tipo olhal ou pino.

3.4 ELETRODUTOS

Os diâmetros mínimos a ser utilizados são de 25 mm para eletrodutos em aço galvanizado.

Eletrodutos, quando instalados sobrepostos em alvenaria deverão ser em aço carbono, galvanizado a fogo, rebarba removida, tipo pesado, com rosca paralela nas extremidades, em barra de 3 metros, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno), com uma luva em uma das extremidades e um tampão plástico na outra. Os eletrodutos são fornecidos, de acordo com a norma NBR 13057. O revestimento protetor de zinco realizado pelo processo de eletrodeposição. O diâmetro deve ser conforme indicado em projeto.

Eletrodutos, quando instalados embutidos no piso, em ambiente externo ou interno deverão ser do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade) na cor amarela ou preta, com diâmetro conforme indicado em projeto

3.5 Perfilados

Os perfilados devem ser do tipo galvanizado, 38 x 38 mm, chapa 20, com tampa de encaixe sob pressão, com acessórios galvanizados - braçadeiras, buchas plásticas S8 ou chumbadores, luvas/talas de arremate, tampões para caixas e dutos, ferragens para suspensão em ferro galvanizado, saídas horizontais para eletrodutos, conexões “X”, “T” e “L”, cantoneiras “ZZ”, barras roscadas, parafusos, suportes tipo gancho.

3.6 Conduletes

Os conduletes devem ser em alumínio fundido, com tampa parafusada provida de vedação, entradas roscadas adequadas aos dutos acoplados, dimensões conforme a seção da tubulação e aplicação, permitindo inserção de septo mantendo isolados os sistemas de energia e dados entre si.

3.7 TOMADAS ELÉTRICAS DE USO GERAL

As tomadas a serem instaladas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos). Deverão ter selo de conformidade do INMETRO.

As tomadas dos circuitos de energia deverão seguir o padrão brasileiro atual, tomadas 2P+T 10 A, segundo a NBR14136.

3.8 TOMADAS ELÉTRICAS DE USO ESPECÍFICO

As tomadas elétricas de uso específico se dividirão nas seguintes categorias:

1) Tomadas monofásicas 2P+T 10 A, segundo a NBR14136, destinadas a alimentação de equipamentos específicos com corrente de projeto de no máximo 10 A, conforme quadro de cargas.
2) Tomadas monofásicas 2P+T 20 A, segundo a NBR14136, destinadas a alimentação de equipamentos específicos com corrente de projeto de no máximo 20 A, conforme quadro de cargas.

3.9 INTERRUPTORES

Serão utilizados sensores de presença IR para áreas internas e sensor fotoelétrico para áreas externas.

3.10 LUMINÁRIAS

As especificações técnicas de cada luminária utilizada na referida praça constam nas pranchas do projeto luminotécnico, e no arquivo LISTA DE LUMINÁRIAS bem como os quantitativos de cada uma, devendo estas seguir as seguintes características gerais:

- Temperatura de cor 4000k, conforme especificação;
- IRC ≥ 70;
- IP 66 ou superior para luminárias externas;
- vida útil mínima 100.000h dependendo do modelo.
- Fator de manutenção utilizado em todas as praças foi de 0,8.
- Garantia do equipamento de, no mínimo, 5 anos.
- Certificação do Inmetro conforme portaria nº 62, quando aplicável.
- Proteção contra impactos mecânicos IK08, quando aplicável.
- Dispositivo Protetor de Surtos (DPS) DPS 10 kV / 10 kA, quando aplicável.

4.QUEDA DE TENSÃO

A seguir são apresentados os cálculos para a queda de tensão dos circuitos alimentadores e iluminação pública.

TENSÃO:	220 / 127	CALCULOS QUEDA DE TENSÃO DOS CIRCUITOS																					
TAG CABO	ORIGEM	DESTINO	POTÊNCIA kW	COS Φ	POTÊNCIA kVA	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	DIST (m)	ISOLAÇÃO	CABOS POR FASE	SEÇÃO mm²	ΔU (V)	QUEDA TENSÃO (%)	MÉTODO INSTALAÇÃO Tabela 33 (NBR-5410)	CAPACIDADE CONDUÇÃO Tabelas 36 à 39 (NBR-5410) (A)	MÉTODO D (ELETRODUTO ENTERRADO) DIST. ENTRE ELETRODUTOS	MÉTODO F (LEITO) NÚMERO CAMADAS	AGRUPAMENTO Tabelas 42, 43 e 44 (NBR-5410) Nº CIRC. CARREGADOS	F.A.	F.C. TEMP. 30ºC - AMB. 20ºC - SOLO	CAPACIDADE CONDUÇÃO CORRENTE CORRIGIDA (A)	DISJUNTOR (A)	
PRAÇA E																							
F-001	MEDIDOR	QGBT	57,00	1,00	57,00	220	149,61	25	HEPR	1	70	2,07	**0,94**	D (3)	178	Nulo		1	1,00	1,00	178,00	3x	150
F-002	MEDIDOR	QDIP-01	6,00	1,00	6,00	220	27,27	1	HEPR	1	6	0,20	**0,09**	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	32
F-101	QGBT	QD-ILT01	7,00	1,00	7,00	220	31,82	1	HEPR	1	6	0,23	**0,11**	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	32
F-102	QGBT	QD-ILT02	46,00	1,00	46,00	220	120,74	50	HEPR	1	50	4,91	**2,23**	D (3)	144	Nulo		1	1,00	1,00	144,00	3x	125
F-103	QGBT	QD-ILT03	3,00	1,00	3,00	220	13,64	120	HEPR	1	10	7,17	**3,26**	B1 (2)	75			1	1,00	1,00	75,00	2x	32
F-104	QGBT	QF-PPCI	6,00	1,00	6,00	220	27,27	120	HEPR	1	16	9,03	**4,11**	B1 (2)	100			1	1,00	1,00	100,00	2x	32
IP.1,2	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,00	1,00	1,00	220	4,55	97,5	HEPR	1	4	4,89	**2,22**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.3,4	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,20	1,00	1,20	220	5,45	159	HEPR	1	4	9,57	**4,35**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.5,6	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,00	1,00	1,00	220	4,55	102	HEPR	1	4	5,12	**2,33**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.7,8	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,20	1,00	1,20	220	5,45	210	HEPR	1	4	12,65	**5,75**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.9,10	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,20	1,00	1,20	220	5,45	190	HEPR	1	4	11,44	**5,20**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.11,12	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,80	1,00	0,80	220	3,64	112	HEPR	1	4	4,50	**2,04**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10

5.LISTA DE MATERIAIS

QUANTITATIVO ELETRODUTOS			
DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR 6524)	35	TERMOTÉCNICA	2,58 m
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR 6524)	50	TERMOTÉCNICA	6,73 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	14,46 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	212,14 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	68,90 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	30	KANAFLEX OU SIMILAR	869,91 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	40	KANAFLEX OU SIMILAR	132,85 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	50	KANAFLEX OU SIMILAR	158,73 m
ELETRODUTO PEAD, CORRUGADO HELICOIDAL PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, COR PRETA, CONFORME NBR 15715	75	KANAFLEX OU SIMILAR	57,77 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	50	TIGRE OU SIMILAR	0,10 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES		
DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	108
CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO - Ø300x400mm	TERMOTÉCNICA	3
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	121
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	50
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	49
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		46
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	2
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
JUNÇÃO RÁPIDA INTERNA "L", PARA PERFILADO DE 38x38mm, DE CHAPA DE AÇO CARBONO GALVANIZADO	POLEODUTO OU EQUIVALENTE	2
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	46
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	6
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	13
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	45
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	57
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	5
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	2
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 250x344,6x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	3
QUADRO PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VDI (VOZ, DADOS E IMAGEM), DE EMBUTIR, FABRICADO EM PVC ANTICHAMAS E ISOLANTE BRANCO, COM PLACA DE FUNDO PRÉ-FURADA E SUPORTES ADEQUADOS, IP 40	TIGRE OU SIMILAR	1
SENSOR FOTOCÉLULA BIVOLT, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	10
TAMPA FERRO FUNDIDO, ABA LARGA, CARGA MÁXIMA 200kg - Ø300mm	TERMOTÉCNICA	1

6.SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS DA OBRA

O presente memorial descreve os serviços, materiais e equipamentos previstos nos projetos executivos e no Caderno de Encargos do PUI Santa Tereza, estabelecendo os critérios técnicos para a execução das instalações elétricas do empreendimento. Estão compreendidos o fornecimento de materiais e equipamentos, a execução da infraestrutura elétrica, a instalação dos sistemas previstos em projeto, a realização de testes, o comissionamento e as ligações junto à concessionária de energia elétrica, garantindo o adequado funcionamento das edificações, equipamentos urbanos e sistemas de iluminação.

Os serviços incluem a execução da infraestrutura elétrica subterrânea, instalação de eletrodutos e caixas de passagem, lançamento de cabos, instalação de quadros elétricos, dispositivos de proteção, sistema de aterramento, iluminação interna e externa, iluminação pública, iluminação de emergência e demais sistemas elétricos previstos em projeto.

Os principais equipamentos contemplados são: quadros de distribuição, disjuntores, DPS, dispositivos DR, luminárias LED, postes e braços para iluminação pública, cabos e condutores elétricos, caixas de passagem, interruptores, tomadas, sistema de aterramento e equipamentos de prevenção e combate a incêndio alimentados eletricamente, quando previstos.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeira qualidade, certificados pelos órgãos competentes e instalados em conformidade com os projetos executivos, normas técnicas aplicáveis e exigências da concessionária de energia.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, observando rigorosamente os projetos executivos, as especificações técnicas, as normas aplicáveis e as exigências dos órgãos competentes, de modo a garantir a segurança, a durabilidade e o adequado funcionamento do sistema de iluminação pública.

Todas as instalações elétricas, serviços e materiais empregados deverão atender às disposições, regulamentos e padronizações da CEEE Equatorial, da IPSUL e das normas técnicas vigentes, devendo ainda ser submetidos à aprovação da fiscalização responsável pela obra.

7.GARANTIA DA OBRA

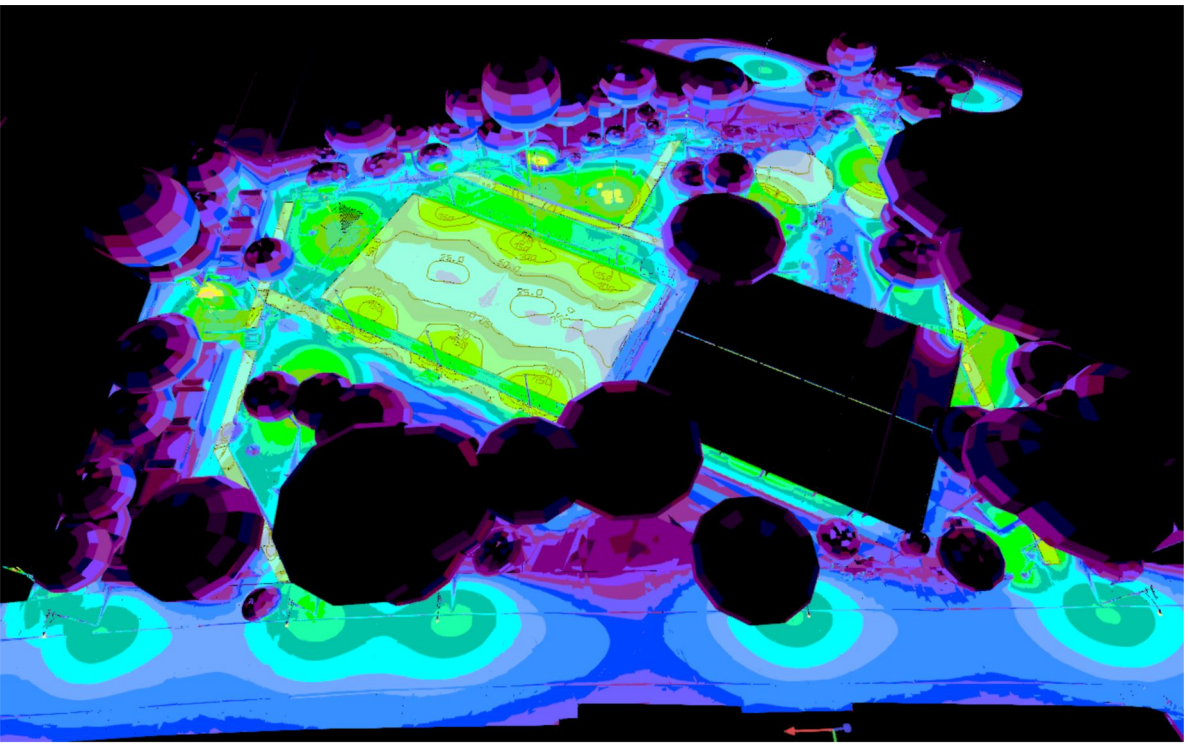
Garantias: As luminárias deverão possuir garantia mínima de 1 (um) ano fornecida pelo fabricante, abrangendo defeitos de fabricação, componentes elétricos e eletrônicos e desempenho do equipamento. A empresa executora será responsável pela garantia dos serviços de instalação e da correta execução do sistema de iluminação pública. Para os serviços executados, deverá ser considerada garantia mínima de 5 (cinco) anos por parte da construtora, em conformidade com o edital de licitação e na legislação vigente.

gov.br
Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 17:41:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Eng. Eletricista - Guilherme Cavalheiro

23 de junho de 2026



Praça E - Cícero do Amaral Viana

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 026/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515

Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.31 09:12:11 -03'00'

Created with DIALux

Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.

Conteúdo

Capa 1
Observações preliminares 2
Conteúdo 3
Interlocutores 10
Descrição 11
Lista de luminárias 12
Valores de variação 13

Fichas de informação de produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm (1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM) 14
Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT (1x) 15
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 16
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 17

Local

Descrição 18
Esquema de posição de luminárias 19
Lista de luminárias 25
Grupos de controlo 26

Local

Construção

Descrição 28

Local - Construção

Primeiro Pavimento

Descrição 29
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 30
Quadra aberta / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 33
Quadra Coberta / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 34
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 35
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 36
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 37

Conteúdo

Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 38
Circulação Quadra - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 39
Circulação Quadra - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 40
Circulação Quadra - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 41
Circulação Quadra - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 42
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 43
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 44
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 45
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 46
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 47
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 48
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 49
Playground / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 50
Academia / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 51
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 52
Calçada Interna da Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 53

Local - Construção
Segundo Pavimento

Descrição 54

Local - Construção
Pavimento Cobertura

Descrição 55

Local - Construção
3. Piso

Descrição 56

Conteúdo

Local - Construção
4. Piso
Descrição 57

Local - Construção
5. Piso
Descrição 58

Local - Construção
6. Piso
Descrição 59

Local - Construção
7. Piso
Descrição 60

Local - Construção
8. Piso
Descrição 61

Local - Construção
9. Piso
Descrição 62

Local - Construção
10. Piso
Descrição 63

Conteúdo

Local - Construção
11. Piso
Descrição 64

Local - Construção
12. Piso
Descrição 65

Local - Construção
13. Piso
Descrição 66

Local - Construção
14. Piso
Descrição 67

Local - Construção
15. Piso
Descrição 68

Local - Construção
16. Piso
Descrição 69

Local - Construção
17. Piso
Descrição 70

Conteúdo

Local - Construção
18. Piso
Descrição 71

Local - Construção
19. Piso
Descrição 72

Local - Construção
20. Piso
Descrição 73

Local - Construção
21. Piso
Descrição 74

Local - Construção
22. Piso
Descrição 75

Local - Construção
23. Piso
Descrição 76

Local - Construção
24. Piso
Descrição 77

Conteúdo

Local - Construção
25. Piso
Descrição 78

Local - Construção
26. Piso
Descrição 79

Local - Construção
27. Piso
Descrição 80

Local - Construção
28. Piso
Descrição 81

Local - Construção
29. Piso
Descrição 82

Local - Construção
30. Piso
Descrição 83

Local - Construção
31. Piso
Descrição 84

Conteúdo

Local - Construção
32. Piso

Descrição 85

Local - Construção
33. Piso

Descrição 86

Local - Construção
34. Piso

Descrição 87

Local - Construção
35. Piso

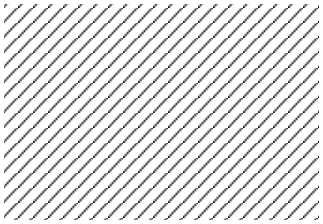
Descrição 88

Local - Construção
36. Piso

Descrição 89

Glossário 90

Interlocutores



Não definido

Não definido

Descrição

Contratante: SEDUR – Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Contratada: Sauermartins Arquitetos

Responsável Técnica (Luminotécnico):
Arq. Izabele Colusso – CAU A43988-6
Arq. Cibele Kunzler – CAU A309220-8
Arq. Eduarda Elicker Michelon - CAU A309224-0

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40626241) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 45

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
1179752 lm	7935.5 W	148.7 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
11	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
10	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
2	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	160.0 W	23997 lm	150.0 lm/W	L06
52	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	15232 lm	145.1 lm/W	L03

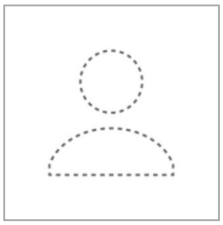
Valores de variação

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100

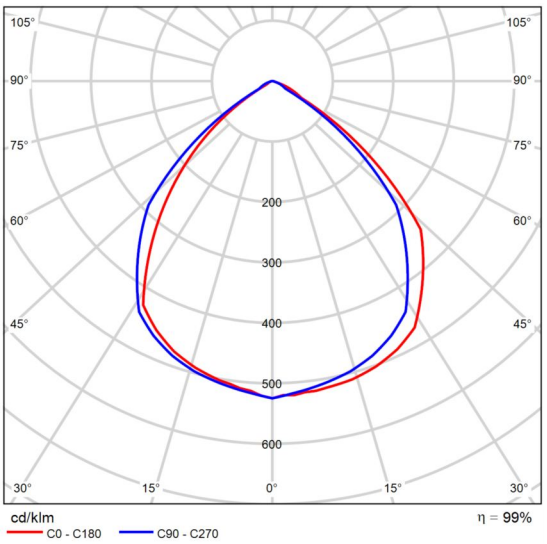
Valores de variação [%]

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm



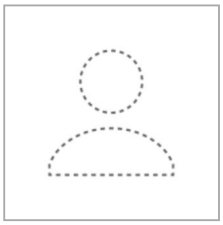
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm
P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	15419 lm
$\Phi_{Luminária}$	15232 lm
η	98.79 %
Rendimento luminoso	145.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L03



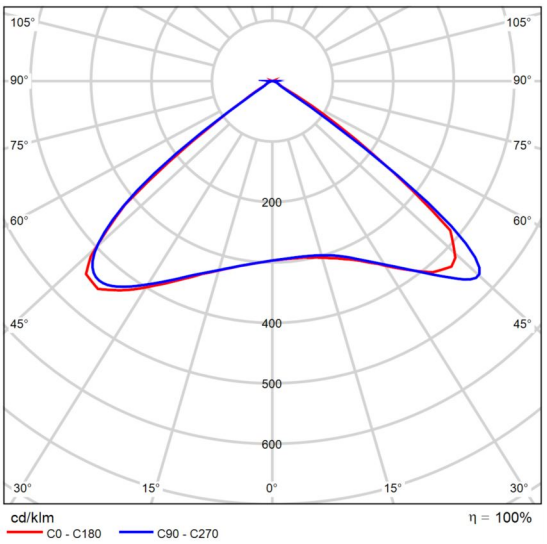
CDL polar

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT



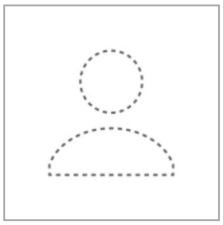
P	100.5 W
$\Phi_{Lâmpada}$	16564 lm
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	164.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L02



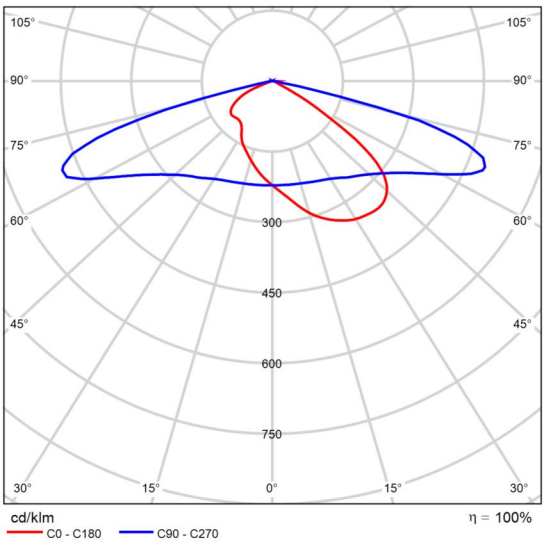
CDL polar

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



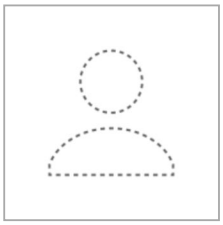
P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	15750 lm
$\Phi_{Luminária}$	15749 lm
η	99.99 %
Rendimento luminoso	150.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L05



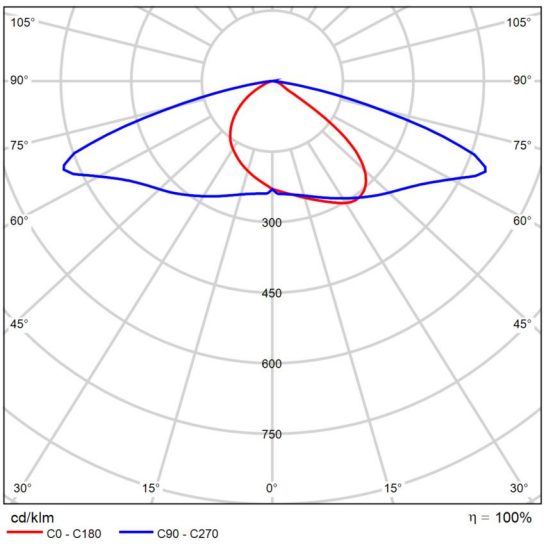
CDL polar

Folha de dados do produto

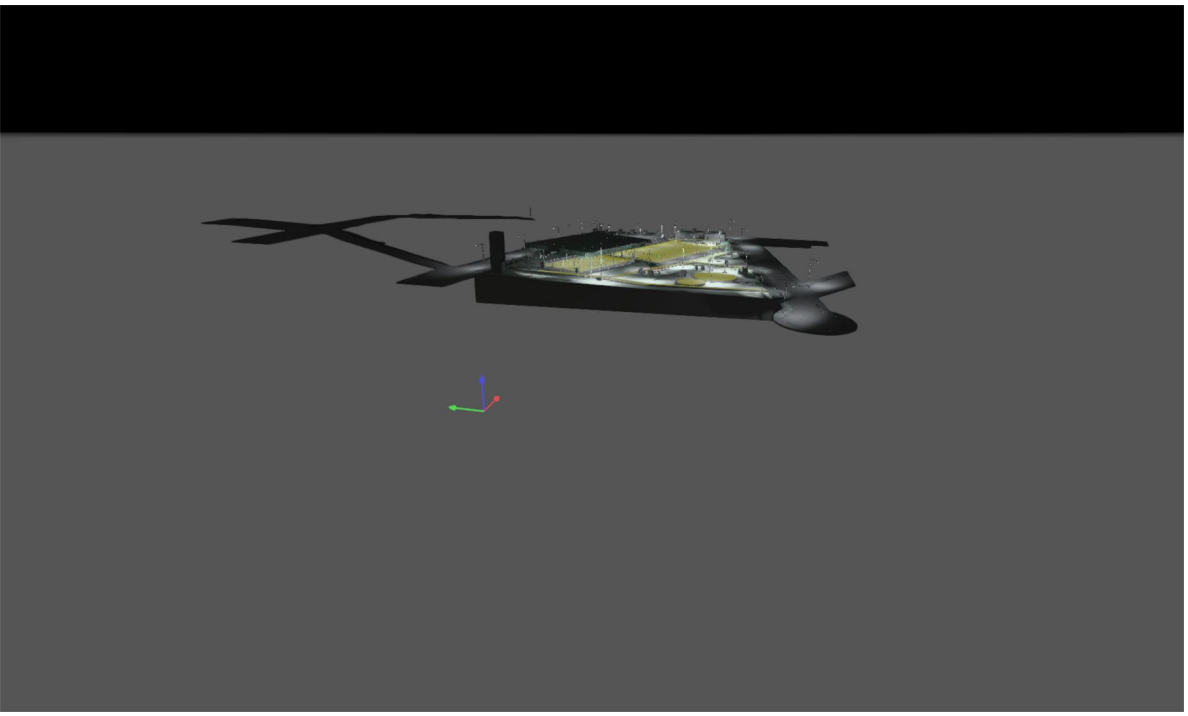
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



P	160.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	24000 lm
$\Phi_{Luminária}$	23997 lm
η	99.99 %
Rendimento luminoso	150.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L06



CDL polar

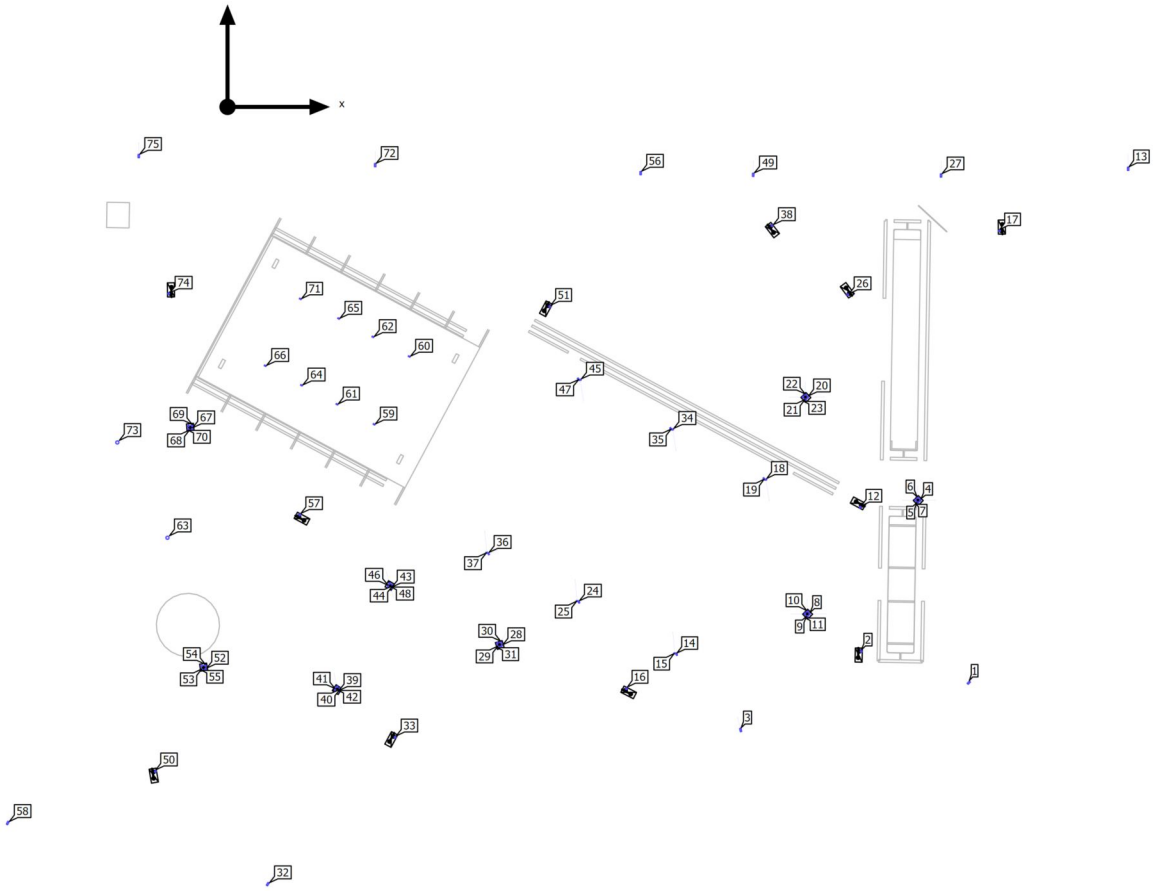


Local

Descrição

Local

Esquema de posição de luminárias



Local

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT
1x

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
90.179 m	-77.454 m	57.589 m	0.0° / 0.0° / 33.4°	0.80	2
90.068 m	-56.956 m	57.286 m	0.0° / 0.0° / -83.6°	0.80	12
56.763 m	-82.744 m	58.000 m	0.0° / 0.0° / 97.4°	0.80	16
109.870 m	-17.640 m	53.889 m	0.0° / 0.0° / -144.6°	0.80	17
88.263 m	-26.706 m	56.345 m	0.0° / 0.0° / -108.6°	0.80	26
23.853 m	-89.682 m	59.000 m	0.0° / 0.0° / 6.4°	0.80	33
77.479 m	-16.888 m	56.889 m	0.0° / 0.0° / 72.4°	0.80	38
-10.260 m	-94.547 m	59.007 m	0.0° / 0.0° / 44.4°	0.80	50
45.865 m	-28.401 m	58.652 m	0.0° / 0.0° / 6.4°	0.80	51
10.279 m	-58.026 m	59.196 m	0.0° / 0.0° / 96.4°	0.80	57
-8.373 m	-26.567 m	61.596 m	0.0° / 0.0° / -7.6°	0.80	74

Local

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235
1x

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
105.485 m	-81.933 m	58.680 m	0.0° / 15.0° / -135.6°	0.80	1
73.038 m	-88.663 m	59.152 m	0.0° / 15.0° / -76.6°	0.80	3
128.177 m	-8.823 m	52.889 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	13
101.550 m	-9.776 m	55.928 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	27
5.713 m	-110.592 m	59.897 m	0.0° / 15.0° / -120.6°	0.80	32
74.814 m	-9.678 m	58.088 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	49
58.797 m	-9.438 m	59.190 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	56
-31.295 m	-101.895 m	60.268 m	0.0° / 15.0° / -116.6°	0.80	58
21.016 m	-8.299 m	61.596 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	72
-12.634 m	-7.013 m	63.587 m	0.0° / 15.0° / -90.6°	0.80	75

Not yet a DIALux member - - STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235
1x

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
-8.550 m	-61.300 m	58.220 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	63
-15.685 m	-47.740 m	58.900 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	73

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40626241) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 55

Local

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm - ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm
1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
98.581 m	-55.953 m	58.349 m	0.0° / -15.0° / 0.4°	0.80	4
98.243 m	-56.256 m	57.578 m	0.0° / 15.0° / 90.4°	0.80	5
98.249 m	-55.620 m	56.100 m	0.0° / -15.0° / 90.4°	0.80	6
97.936 m	-55.945 m	56.846 m	0.0° / 15.0° / 0.4°	0.80	7
82.821 m	-72.126 m	59.894 m	0.0° / -15.0° / 0.4°	0.80	8
82.505 m	-72.446 m	59.150 m	0.0° / 15.0° / 90.4°	0.80	9
82.511 m	-71.793 m	57.658 m	0.0° / -15.0° / 90.4°	0.80	10
82.199 m	-72.119 m	58.392 m	0.0° / 15.0° / 0.4°	0.80	11
63.902 m	-77.904 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -155.6°	0.80	14
63.658 m	-77.768 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -84.6°	0.80	15
76.598 m	-53.001 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 99.4°	0.80	18
76.346 m	-52.883 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 28.4°	0.80	19
82.567 m	-41.290 m	59.194 m	0.0° / -15.0° / 0.4°	0.80	20
82.256 m	-41.612 m	58.460 m	0.0° / 15.0° / 90.4°	0.80	21
82.270 m	-40.959 m	56.973 m	0.0° / -15.0° / 90.4°	0.80	22
81.923 m	-41.282 m	57.759 m	0.0° / 15.0° / 0.4°	0.80	23
50.000 m	-70.465 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -155.6°	0.80	24
49.756 m	-70.330 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -84.6°	0.80	25
39.013 m	-76.648 m	60.536 m	0.0° / -15.0° / -27.6°	0.80	28
38.565 m	-76.771 m	59.781 m	0.0° / 15.0° / 62.4°	0.80	29
38.876 m	-76.198 m	58.261 m	0.0° / -15.0° / 62.4°	0.80	30

Local

Esquema de posição de luminárias

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
38.408 m	-76.318 m	58.995 m	0.0° / 15.0° / -27.6°	0.80	31
63.337 m	-45.868 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 99.4°	0.80	34
63.084 m	-45.750 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 28.4°	0.80	35
37.147 m	-63.585 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -155.6°	0.80	36
36.903 m	-63.449 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / -84.6°	0.80	37
15.697 m	-83.161 m	62.192 m	0.0° / -15.0° / -77.6°	0.80	39
15.964 m	-82.781 m	59.893 m	0.0° / -15.0° / 12.4°	0.80	40
15.324 m	-82.911 m	61.426 m	0.0° / 15.0° / 12.4°	0.80	41
15.567 m	-82.512 m	60.666 m	0.0° / 15.0° / -77.6°	0.80	42
23.257 m	-68.444 m	57.658 m	0.0° / -15.0° / -74.1°	0.80	43
23.471 m	-68.046 m	58.392 m	0.0° / 15.0° / -164.1°	0.80	44
50.176 m	-38.817 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 99.4°	0.80	45
22.869 m	-68.206 m	59.894 m	0.0° / -15.0° / -164.1°	0.80	46
49.923 m	-38.698 m	59.900 m	0.0° / 20.0° / 28.4°	0.80	47
23.088 m	-67.814 m	59.150 m	0.0° / 15.0° / -74.1°	0.80	48
-3.135 m	-79.960 m	60.816 m	0.0° / 15.0° / 144.4°	0.80	52
-3.592 m	-80.053 m	60.079 m	0.0° / -15.0° / -125.6°	0.80	53
-3.176 m	-79.490 m	61.620 m	0.0° / 15.0° / -125.6°	0.80	54
-3.673 m	-79.560 m	62.387 m	0.0° / -15.0° / 144.4°	0.80	55
20.858 m	-45.153 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	59
25.860 m	-35.506 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	60
15.573 m	-42.303 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	61
20.686 m	-32.718 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	62

Local

Esquema de posição de luminárias

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
10.523 m	-39.599 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	64
15.813 m	-30.109 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	65
5.361 m	-36.825 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	66
-5.059 m	-45.836 m	61.461 m	0.0° / 15.0° / 140.4°	0.80	67
-5.521 m	-45.897 m	60.724 m	0.0° / -15.0° / -129.6°	0.80	68
-5.067 m	-45.364 m	62.265 m	0.0° / 15.0° / -129.6°	0.80	69
-5.567 m	-45.400 m	63.032 m	0.0° / -15.0° / 140.4°	0.80	70
10.357 m	-27.311 m	60.341 m	0.0° / 0.0° / 63.4°	0.80	71

Local

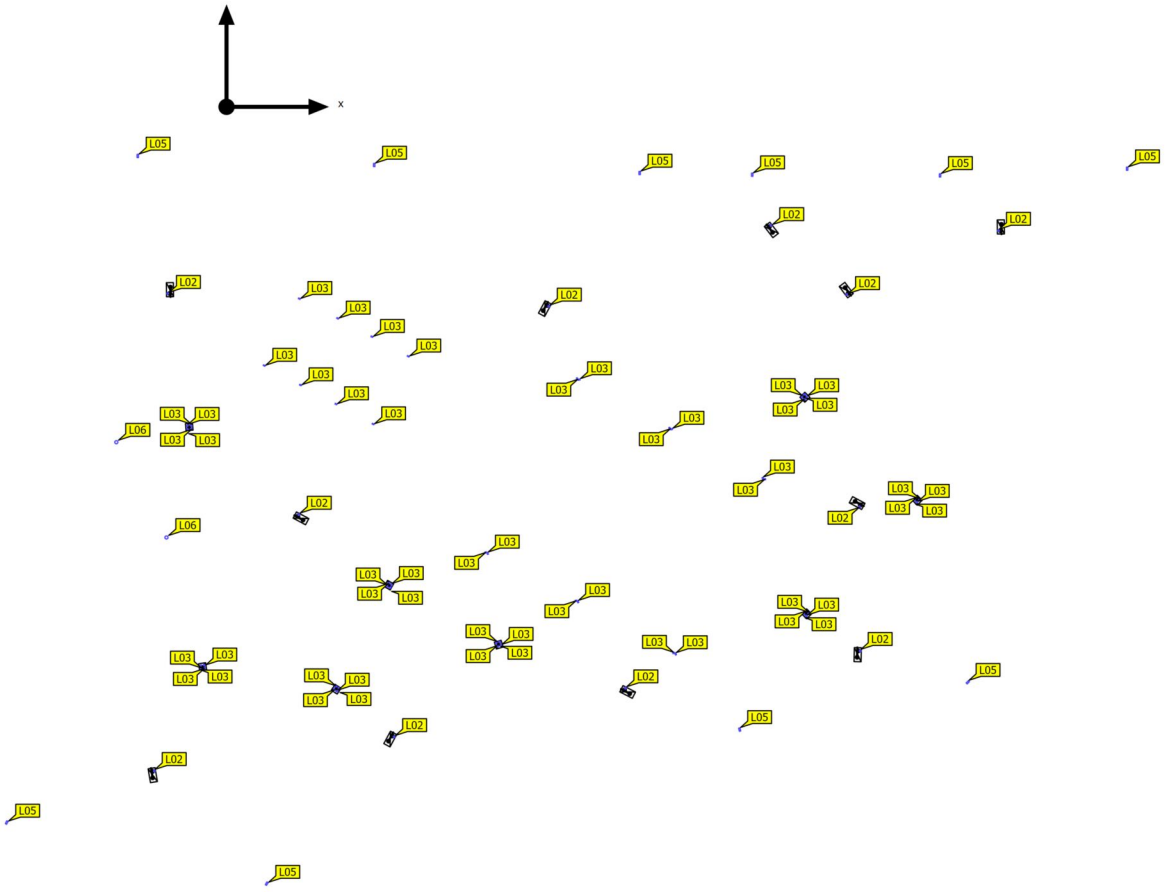
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
1179752 lm	7935.5 W	148.7 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
11	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
10	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
2	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	160.0 W	23997 lm	150.0 lm/W	L06
52	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	15232 lm	145.1 lm/W	L03

Local

Grupo de controlo CG 1



Local

Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
11	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	L02
10	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	L05
2	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 160W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	160.0 W	L06
52	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	ATKA-M - 100W - 90 GRAUS - 15419 lm	105.0 W	L03



Construção

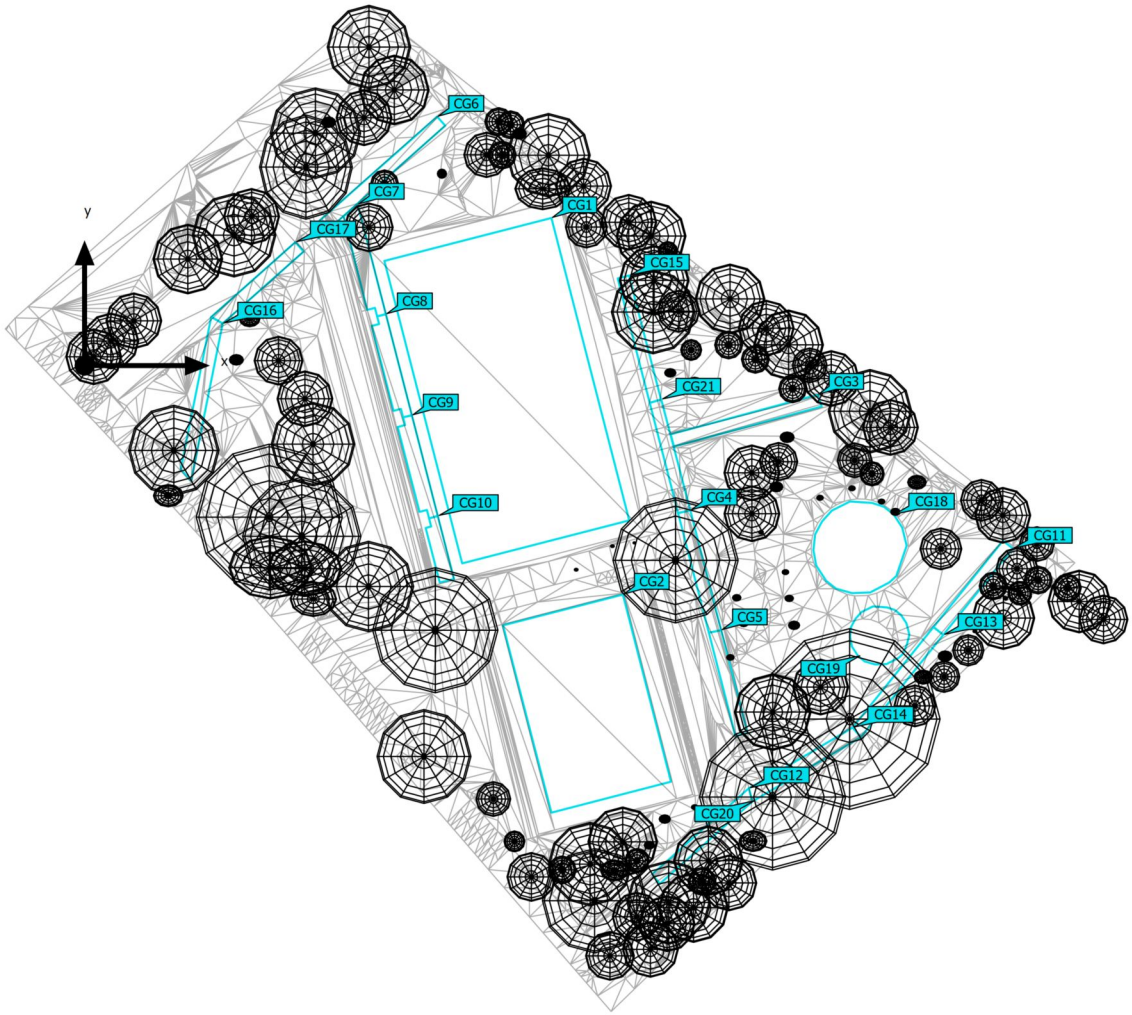
Descrição

Construção · Primeiro Pavimento

Descrição

(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo



(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Superfícies de cálculo

Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Academia Potência luminosa perpendicular Altura: 54.245 m	130 lx	48.3 lx	381 lx	0.37	0.13	CG19
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.776 m	92.4 lx	32.5 lx	202 lx	0.35	0.16	CG3
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.308 m	125 lx	33.6 lx	303 lx	0.27	0.11	CG4
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.703 m	84.5 lx	22.5 lx	194 lx	0.27	0.12	CG5
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.581 m	67.5 lx	23.2 lx	325 lx	0.34	0.071	CG6
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.769 m	92.3 lx	36.2 lx	146 lx	0.39	0.25	CG11
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 55.698 m	91.3 lx	24.2 lx	254 lx	0.27	0.095	CG12
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 54.467 m	34.9 lx	10.6 lx	108 lx	0.30	0.098	CG13
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 54.986 m	69.2 lx	23.8 lx	159 lx	0.34	0.15	CG14
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.358 m	113 lx	33.3 lx	297 lx	0.29	0.11	CG15
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 50.223 m	49.6 lx	12.6 lx	137 lx	0.25	0.092	CG16

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40626241) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 65

(Cenário de Luz 1)

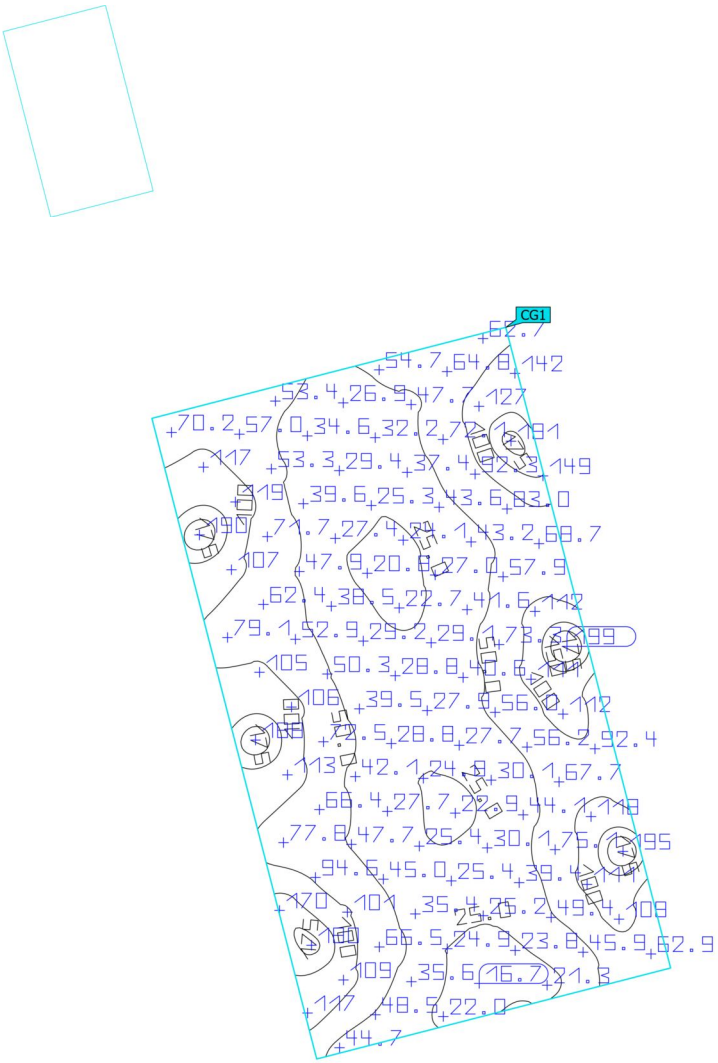
Objectos de cálculo

Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 49.743 m	41.7 lx	25.0 lx	82.9 lx	0.60	0.30	CG17
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 55.363 m	184 lx	138 lx	267 lx	0.75	0.52	CG20
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.641 m	129 lx	47.4 lx	297 lx	0.37	0.16	CG21
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.353 m	79.1 lx	38.6 lx	174 lx	0.49	0.22	CG7
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.359 m	99.5 lx	56.8 lx	231 lx	0.57	0.25	CG8
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.344 m	95.3 lx	56.0 lx	162 lx	0.59	0.35	CG9
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.348 m	79.3 lx	32.3 lx	165 lx	0.41	0.20	CG10
Playground Potência luminosa perpendicular Altura: 53.758 m	94.1 lx	27.6 lx	314 lx	0.29	0.088	CG18
Quadra aberta Potência luminosa perpendicular Altura: 52.383 m	67.4 lx	16.7 lx	199 lx	0.25	0.084	CG1
Quadra Coberta Potência luminosa perpendicular Altura: 54.332 m	178 lx	55.4 lx	278 lx	0.31	0.20	CG2

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40626241) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 66

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

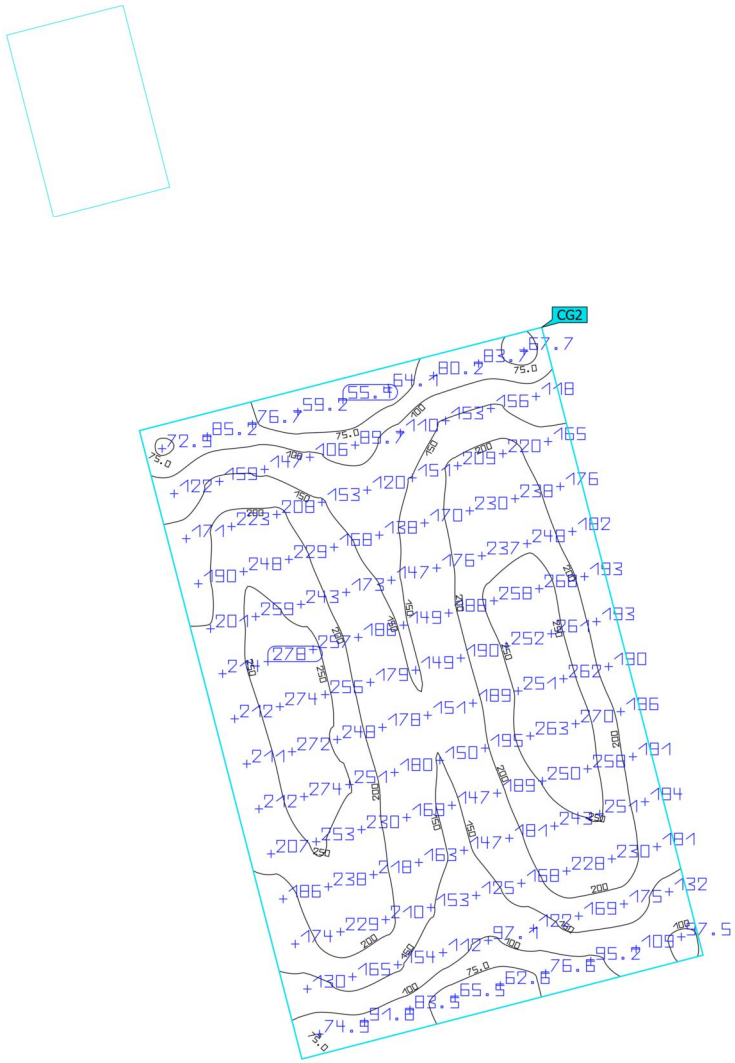
Quadra aberta



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Quadra aberta Potência luminosa perpendicular Altura: 52.383 m	67.4 lx	16.7 lx	199 lx	0.25	0.084	CG1

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

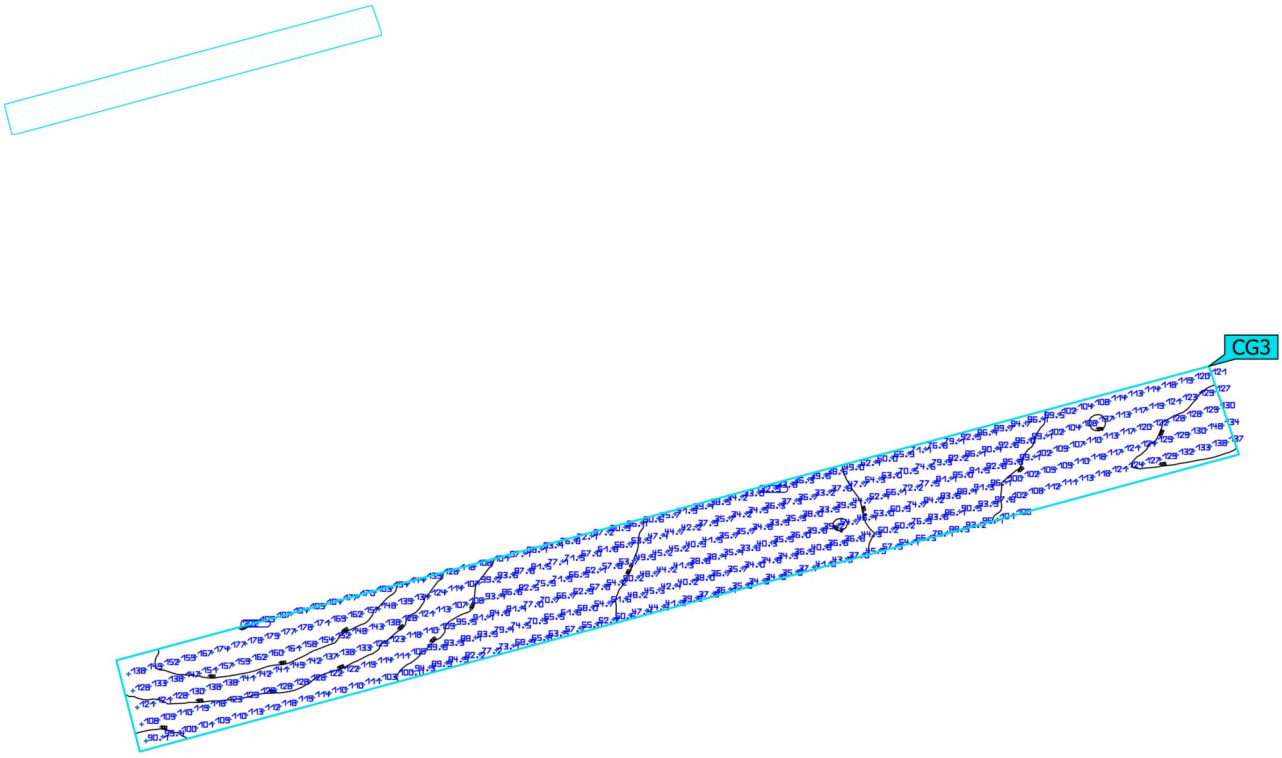
Quadra Coberta



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Quadra Coberta Potência luminosa perpendicular Altura: 54.332 m	178 lx	55.4 lx	278 lx	0.31	0.20	CG2

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

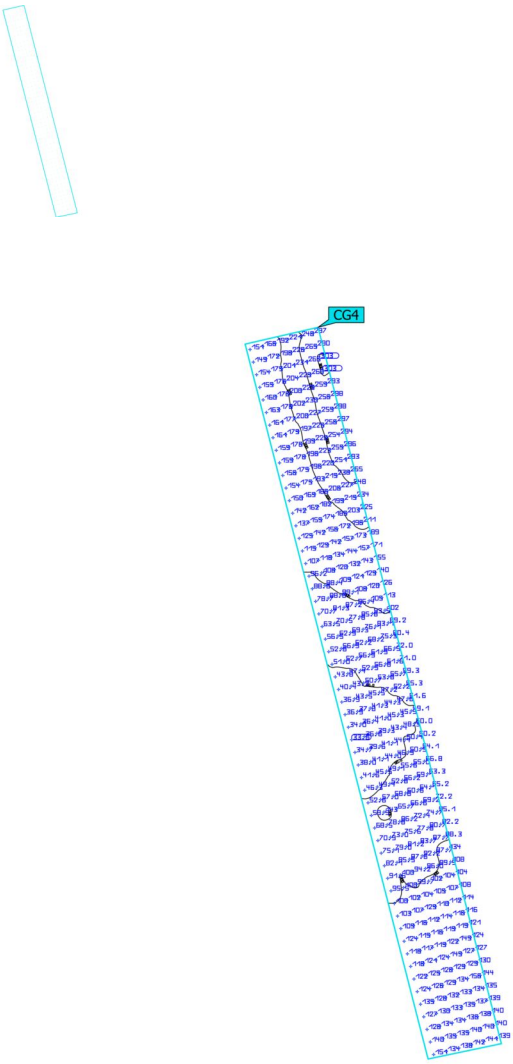
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.776 m	92.4 lx	32.5 lx	202 lx	0.35	0.16	CG3

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

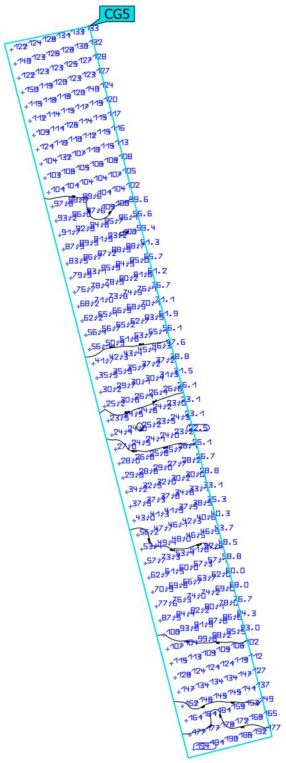
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.308 m	125 lx	33.6 lx	303 lx	0.27	0.11	CG4

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

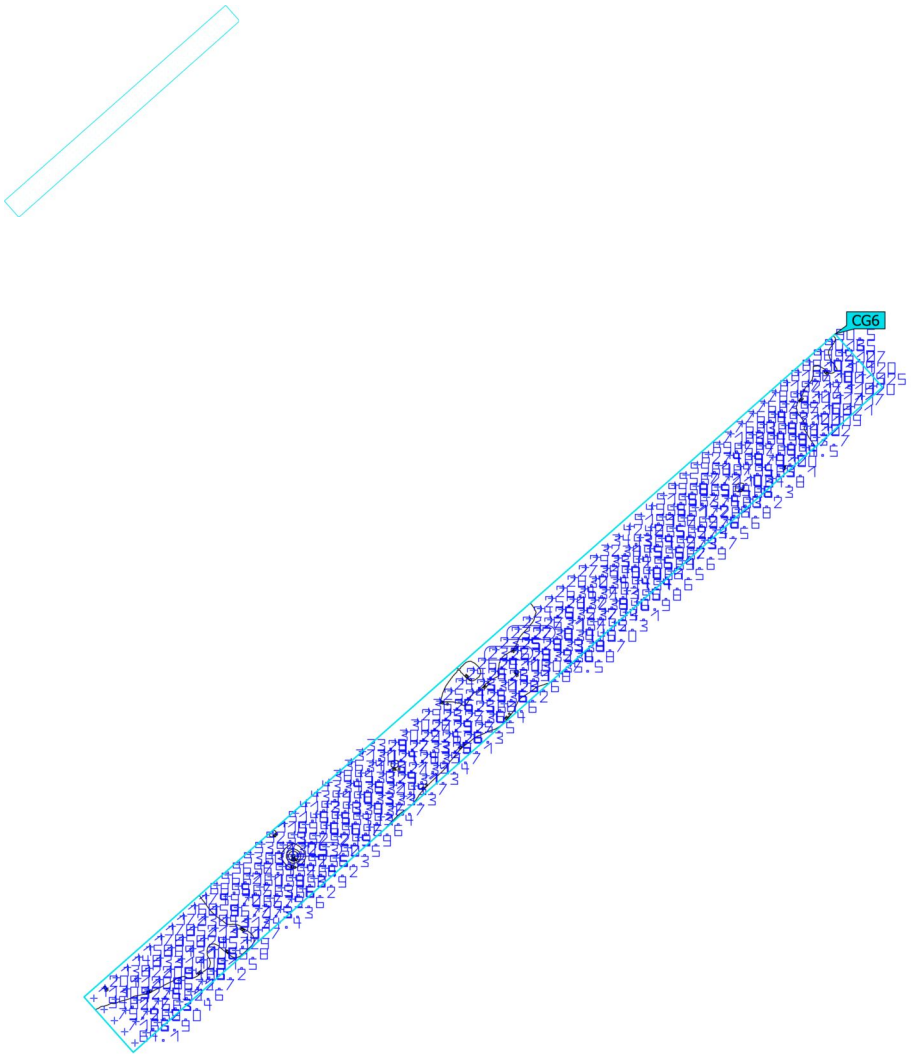
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.703 m	84.5 lx	22.5 lx	194 lx	0.27	0.12	CG5

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

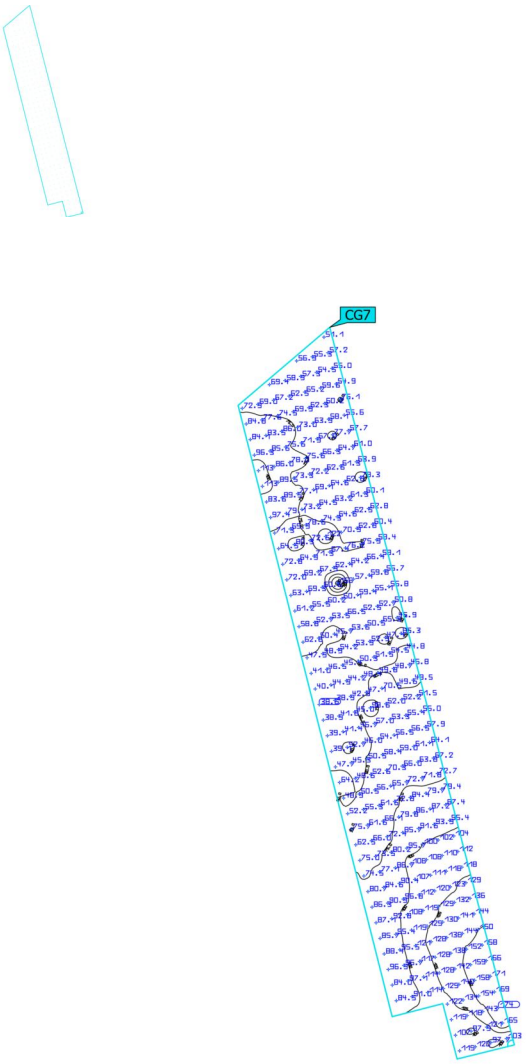
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.581 m	67.5 lx	23.2 lx	325 lx	0.34	0.071	CG6

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

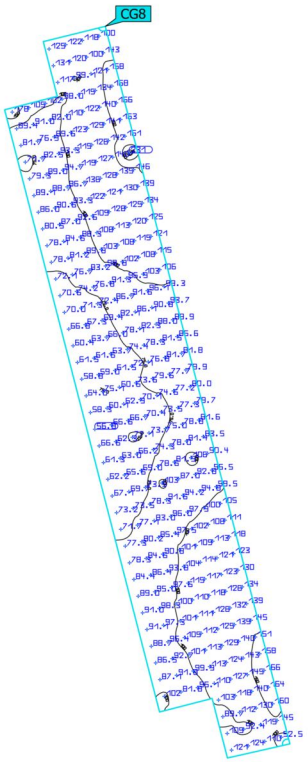
Circulação Quadra - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.353 m	79.1 lx	38.6 lx	174 lx	0.49	0.22	CG7

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

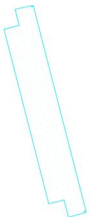
Circulação Quadra - P2

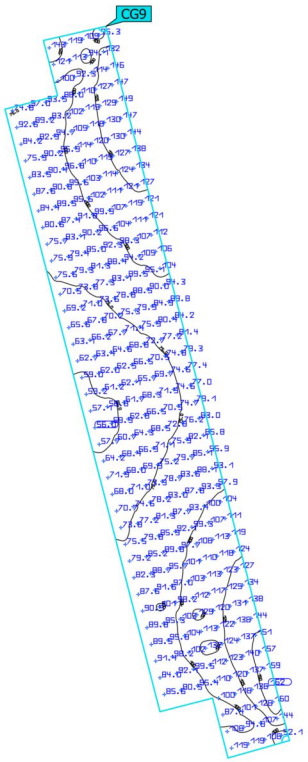


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.359 m	99.5 lx	56.8 lx	231 lx	0.57	0.25	CG8

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

Circulação Quadra - P2

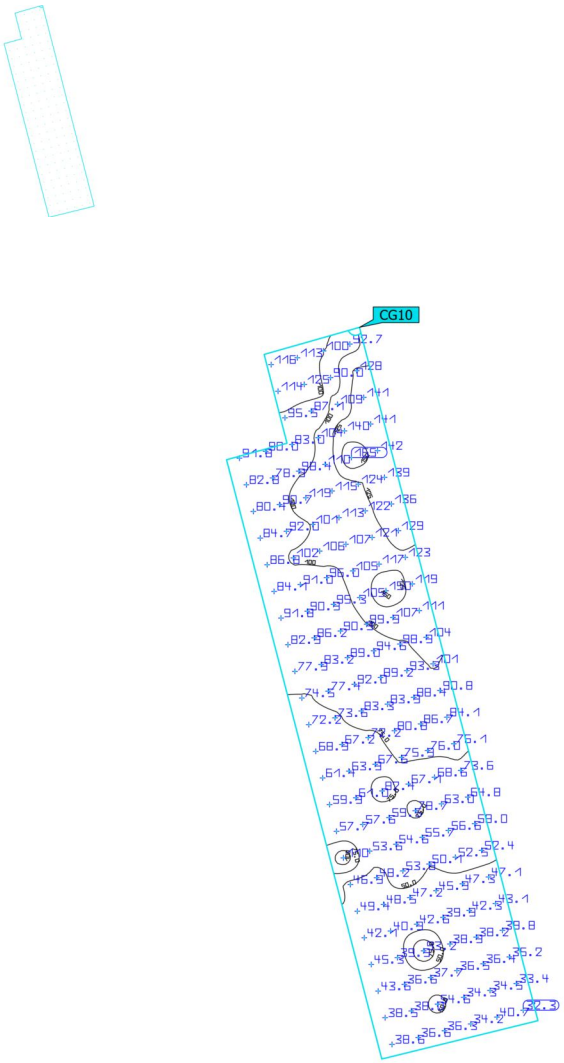




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.344 m	95.3 lx	56.0 lx	162 lx	0.59	0.35	CG9

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

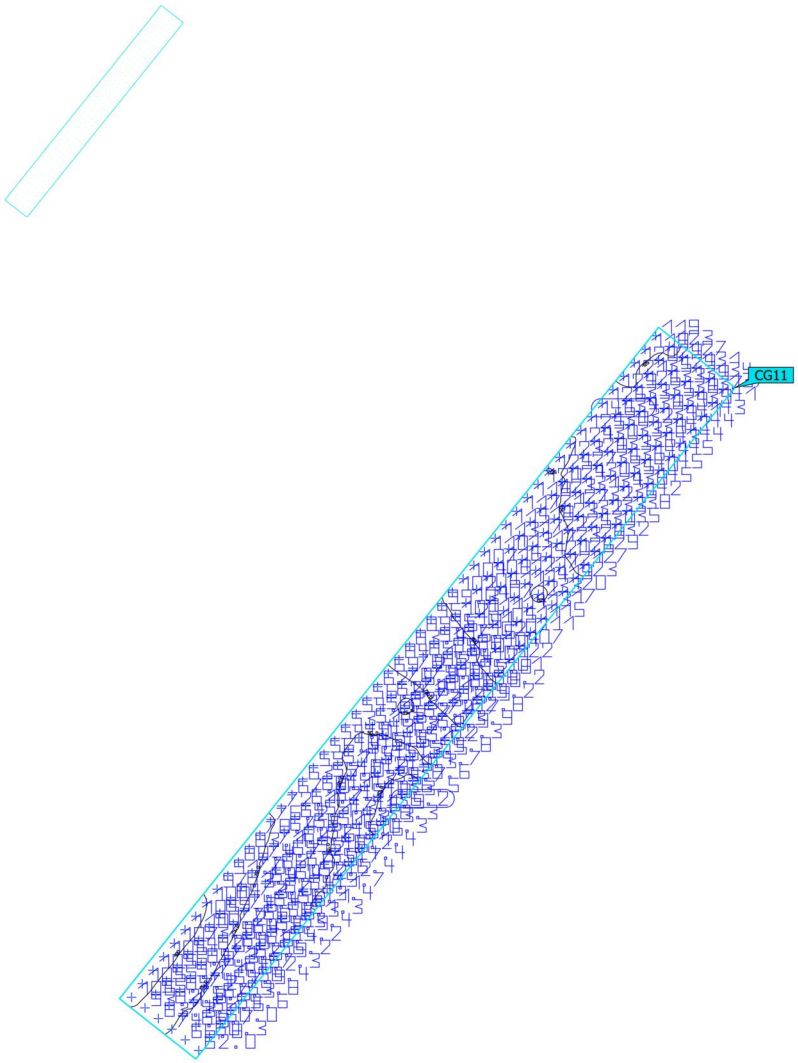
Circulação Quadra - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Quadra - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 51.348 m	79.3 lx	32.3 lx	165 lx	0.41	0.20	CG10

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

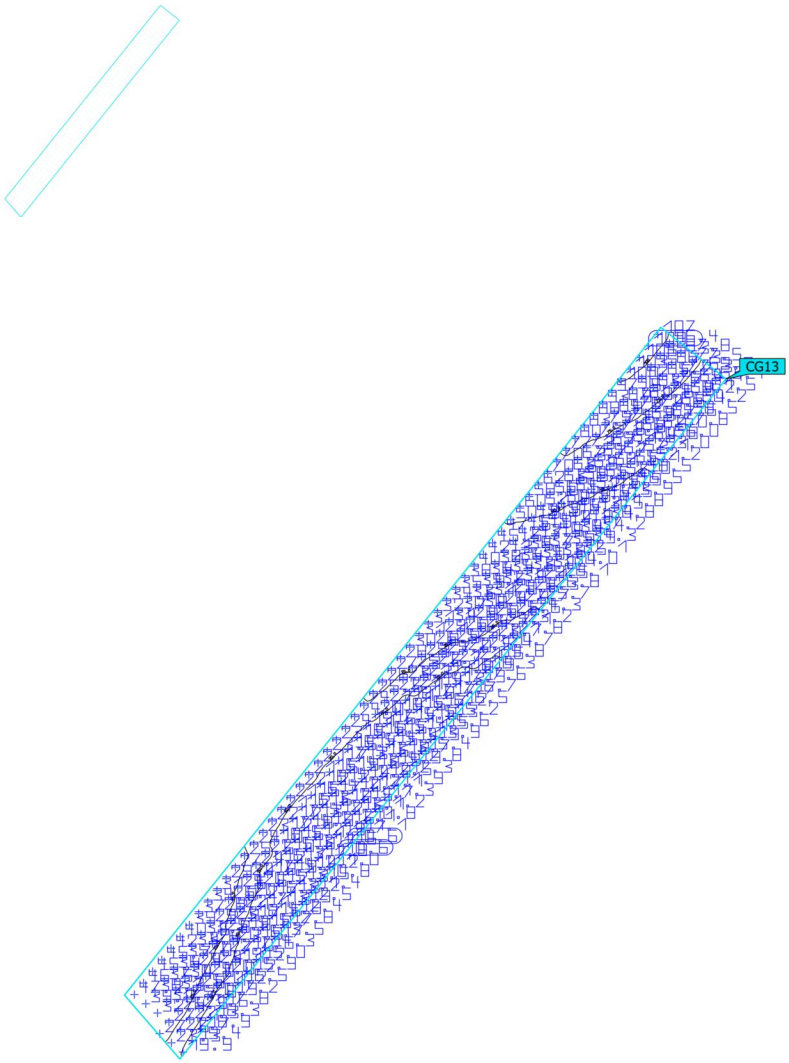
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.769 m	92.3 lx	36.2 lx	146 lx	0.39	0.25	CG11

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

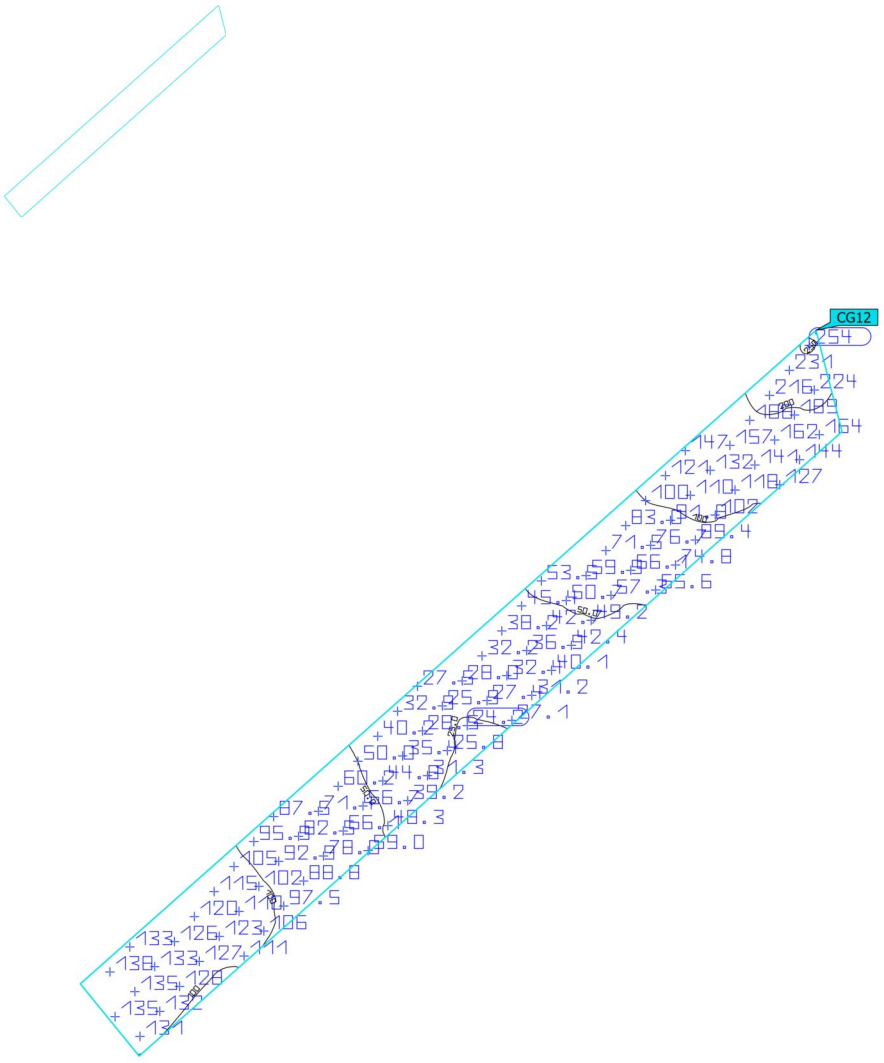
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 54.467 m	34.9 lx	10.6 lx	108 lx	0.30	0.098	CG13

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

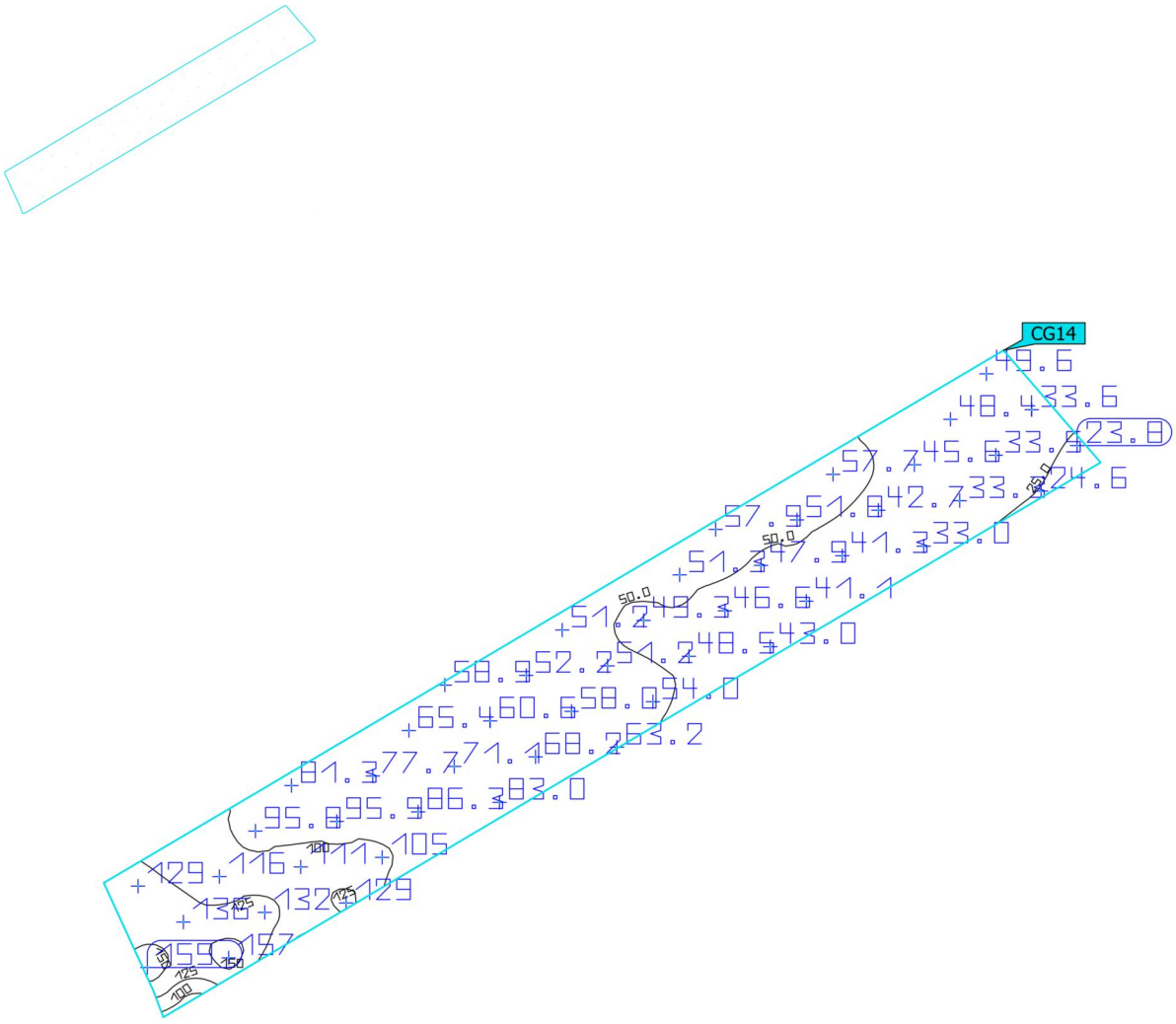
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 55.698 m	91.3 lx	24.2 lx	254 lx	0.27	0.095	CG12

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

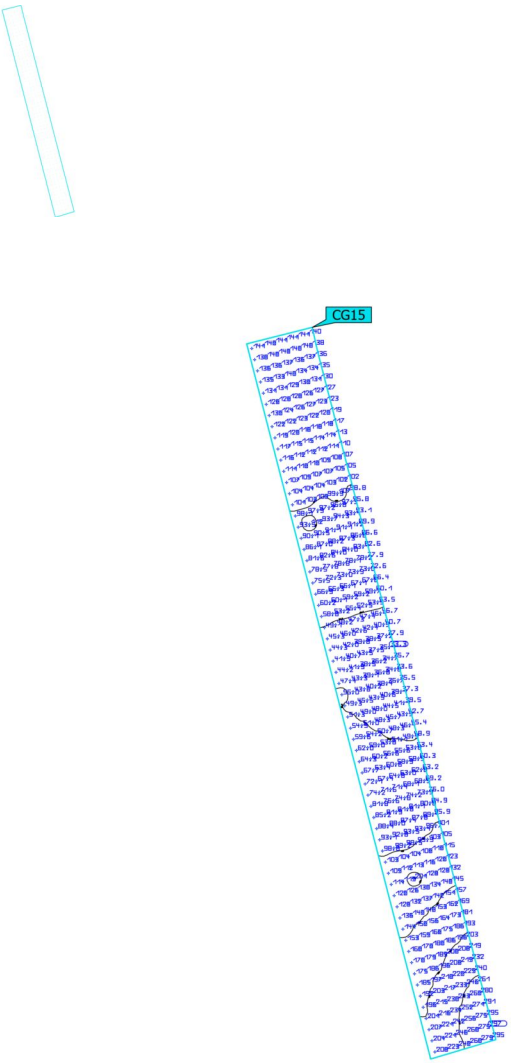
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 54.986 m	69.2 lx	23.8 lx	159 lx	0.34	0.15	CG14

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

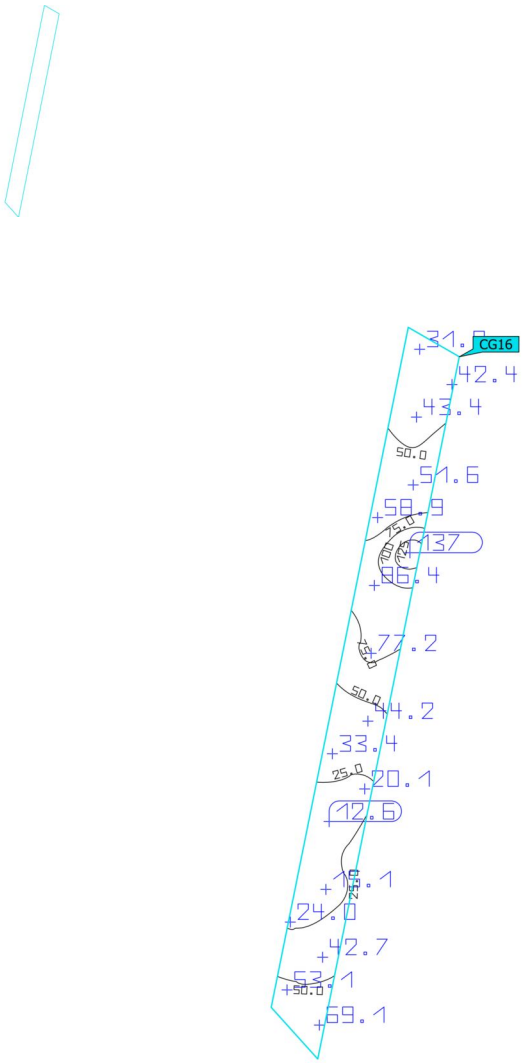
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.358 m	113 lx	33.3 lx	297 lx	0.29	0.11	CG15

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

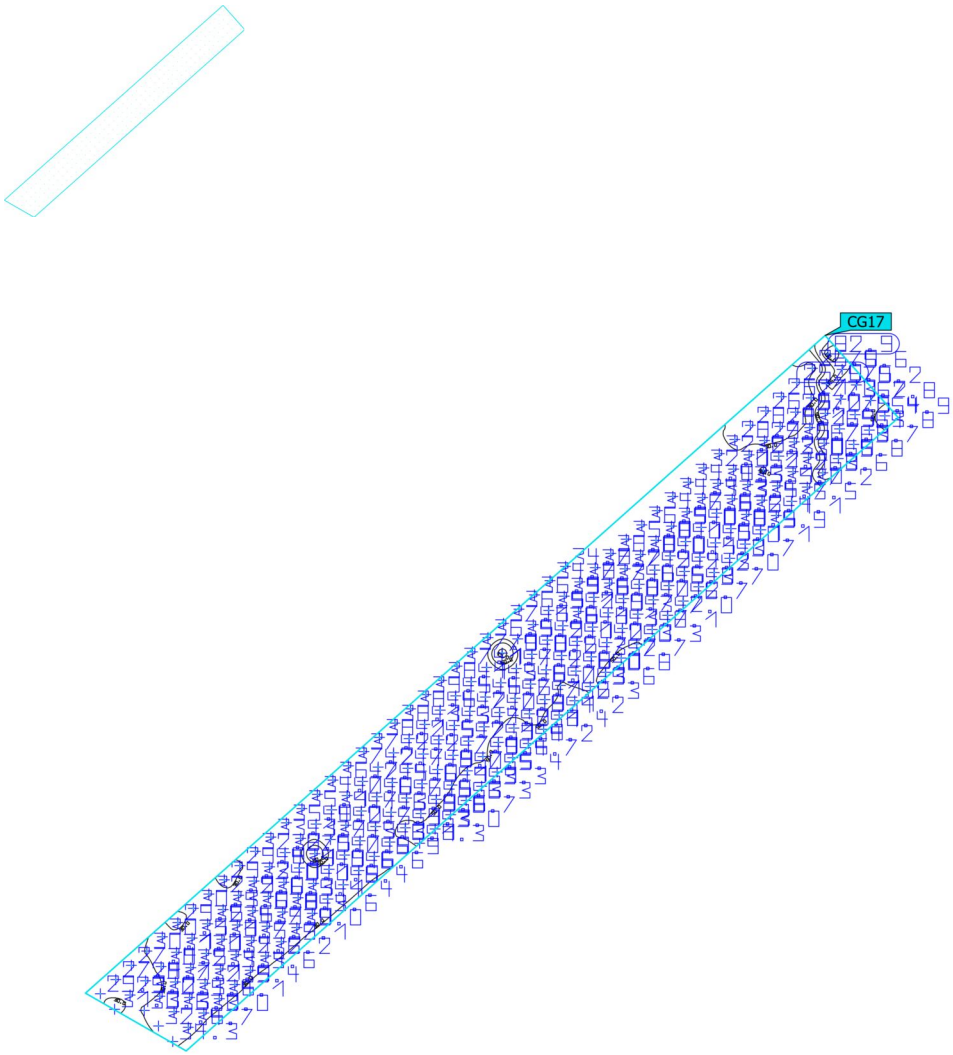
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 50.223 m	49.6 lx	12.6 lx	137 lx	0.25	0.092	CG16

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

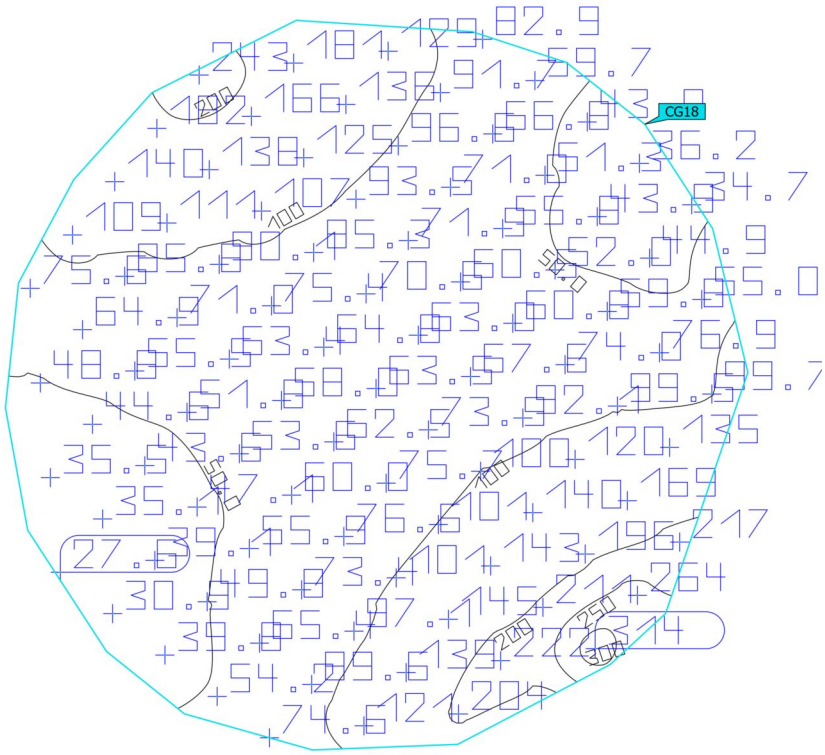
Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 49.743 m	41.7 lx	25.0 lx	82.9 lx	0.60	0.30	CG17

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

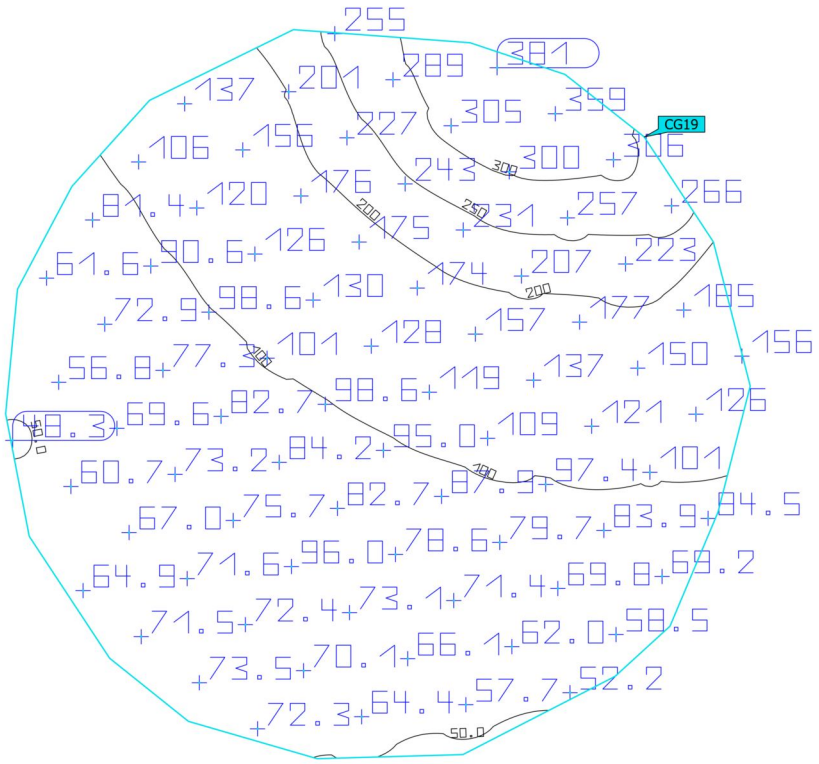
Playground



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Playground Potência luminosa perpendicular Altura: 53.758 m	94.1 lx	27.6 lx	314 lx	0.29	0.088	CG18

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

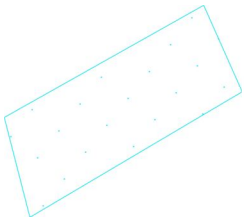
Academia

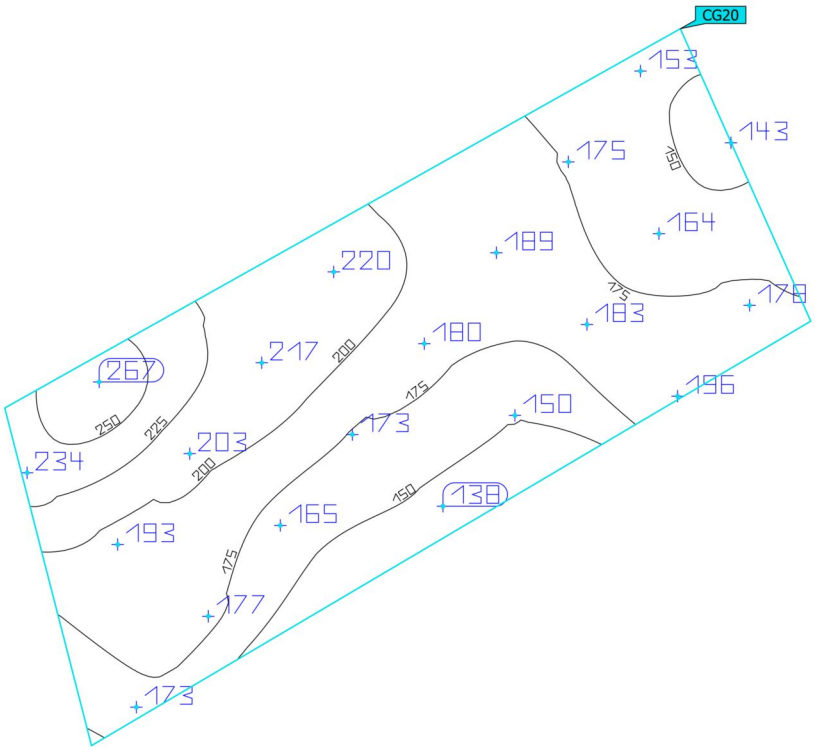


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Academia Potência luminosa perpendicular Altura: 54.245 m	130 lx	48.3 lx	381 lx	0.37	0.13	CG19

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

Calçada Interna da Praça - P2

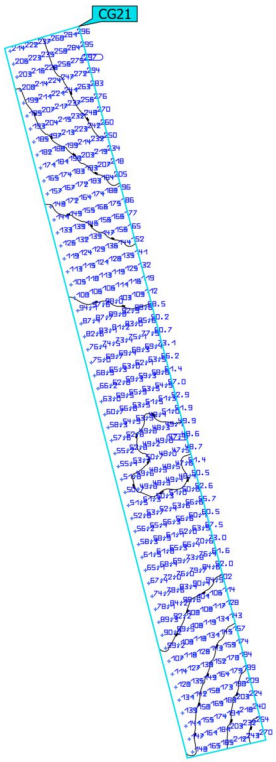




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 55.363 m	184 lx	138 lx	267 lx	0.75	0.52	CG20

Construção · Primeiro Pavimento (Cenário de Luz 1)

Calçada Interna da Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calçada Interna da Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 52.641 m	129 lx	47.4 lx	297 lx	0.37	0.16	CG21

Construção · Segundo Pavimento

Descrição

Construção · Pavimento Cobertura

Descrição

Construção · 3. Piso

Descrição



Construção · 4. Piso

Descrição

Construção · 5. Piso

Descrição

Construção · 6. Piso

Descrição

Construção · 7. Piso

Descrição



Construção · 8. Piso

Descrição

Construção · 9. Piso

Descrição



Construção · 10. Piso

Descrição

Construção · 11. Piso

Descrição

Construção · 12. Piso

Descrição

Construção · 13. Piso

Descrição



Construção · 14. Piso

Descrição

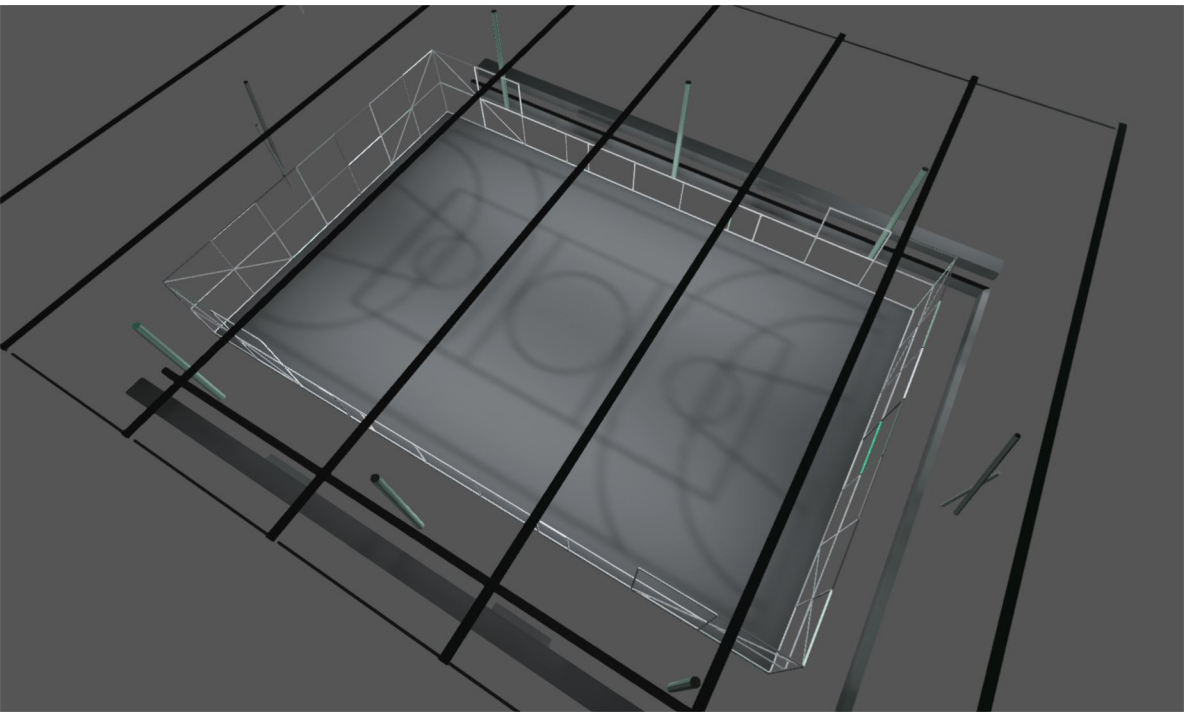
Construção · 15. Piso

Descrição



Construção · 16. Piso

Descrição



Construção · 17. Piso

Descrição

Construção · 18. Piso

Descrição

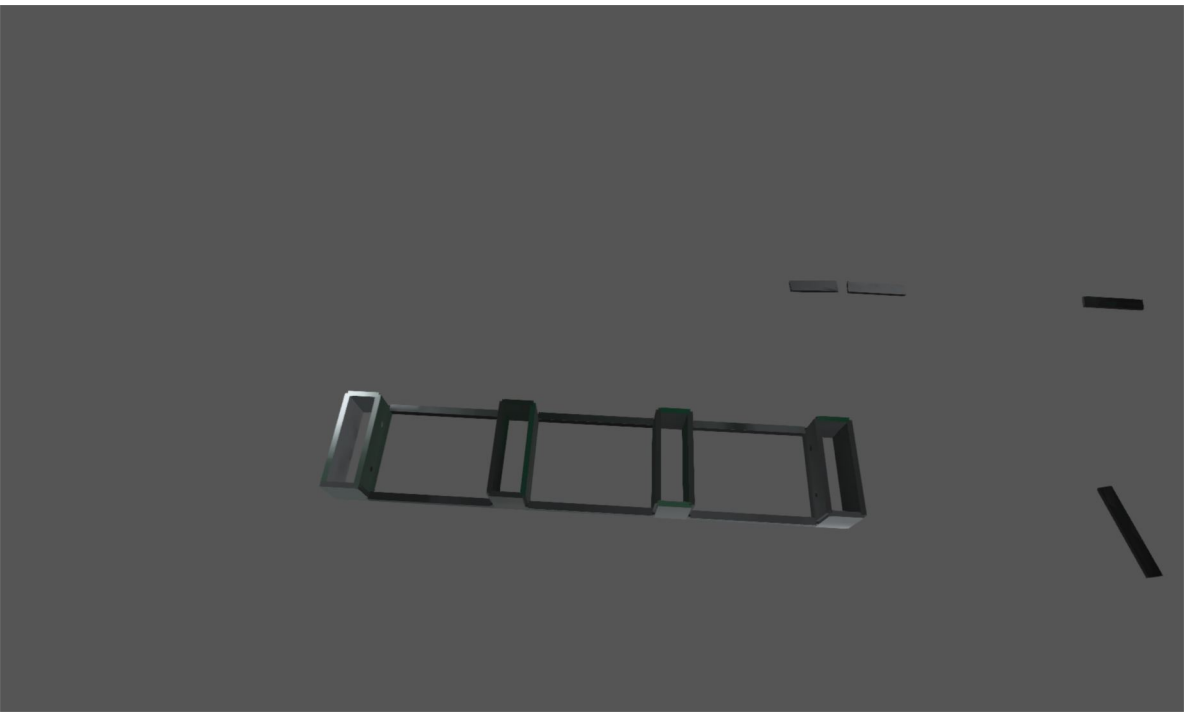


Construção · 19. Piso

Descrição

Construção · 20. Piso

Descrição



Construção · 21. Piso

Descrição

Construção · 22. Piso

Descrição

Construção · 23. Piso

Descrição

Construção · 24. Piso

Descrição

Construção · 25. Piso

Descrição

Construção · 26. Piso

Descrição

Construção · 27. Piso

Descrição

Construção · 28. Piso

Descrição

Construção · 29. Piso

Descrição



Construção · 30. Piso

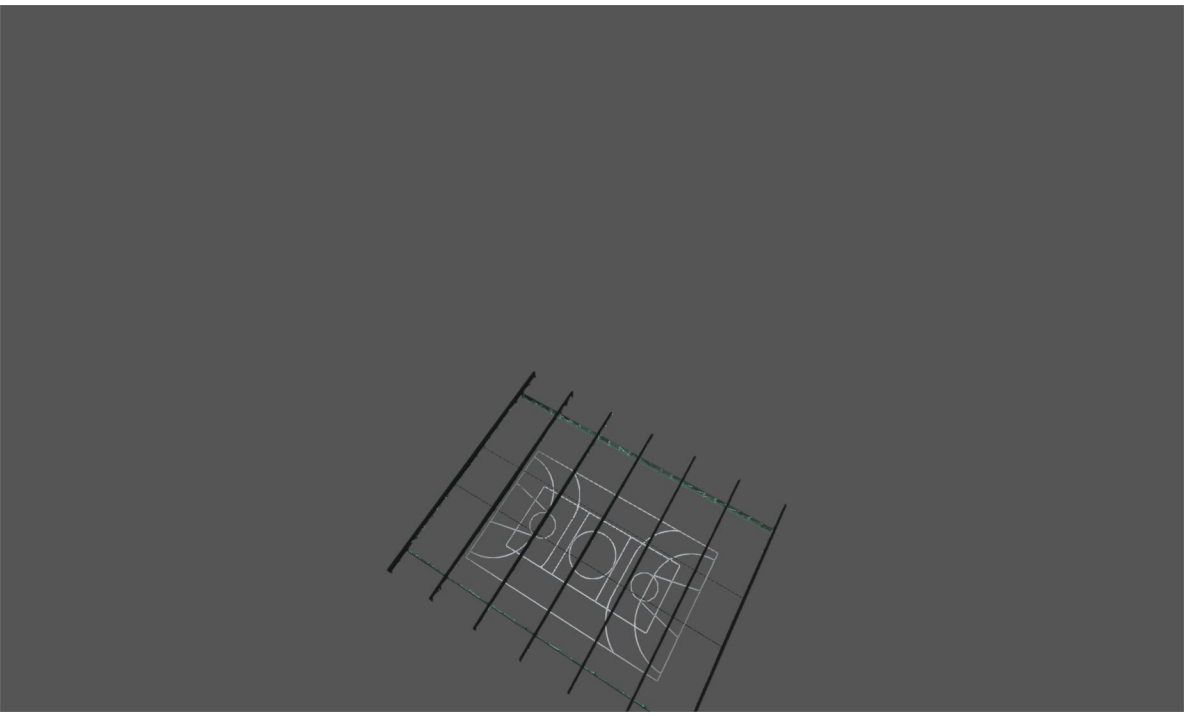
Descrição

Construção · 31. Piso

Descrição

Construção · 32. Piso

Descrição



Construção · 33. Piso

Descrição

Construção · 34. Piso

Descrição

Construção · 35. Piso

Descrição

Construção · 36. Piso

Descrição

Glossário

A

A	Símbolos de formula para uma superfície da geometria
Arredores	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
Autonomia da luz do dia	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
Avaliação de energia	Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx. O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta. O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual	A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.
Área de fundo	A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e extende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

Glossário

C

CCT	(em inglês correlated colour temperature) Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos. Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1: Cor de luz - temperatura de cor [K] branco quente (bq) < 3300 K branco neutro (bn) ≥ 3300 – 5300 K branco luz diurna (bld) > 5300 K
Cociente luz do dia	Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido. Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor) Unidade: %
Corrente luminosa	Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias. Unidade: lumen Abreviação: lm Símbolo de fórmulas: Φ
CRI	(em inglês colour rendering index) Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995. O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número caraterístico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

Glossário

D

Densidade de luminância	Medida para a "perceção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue percecionar. Unidade: Candela por metro quadrado Abreviação: cd/m² Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)	(em inglês light output ratio) A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado. Unidade: %

F

Factor de manutenção	Ver MF

G

g_1	Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity) Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de E_{min} com $\bar{E}$ e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.
g_2	Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de E_{min} sobre E_{max} e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.
Grau de reflexão	A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.
Grupo de controlo	Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40626241) SEI 26.0.000020663-5 / pg. 126

Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os carateres de fórmula E_h.
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os carateres de fórmula E_v.

K

k_S	O efeito de encandeamento de uma fonte de luz pode ser descrito pela métrica de encandeamento k_S. Relaciona o ângulo sólido da fonte de luz ofuscante visto do ponto de imissão, a luminância ambiente e a luminância máxima permitida.

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da caraterística da energia de iluminação conforme a EN 15193 Unidade: kWh/m² ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

Glossário

LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter uma valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).
Luz intrusiva/Imissão de luz	Para proteger o ambiente noturno e minimizar os problemas para os seres humanos, a flora e a fauna, é necessário limitar a luz intrusiva (também conhecida como poluição luminosa), que pode causar graves problemas fisiológicos e ecológicos para os indivíduos e o ambiente. A imissão de luz refere-se à influência perturbadora da luz emitida por fontes de luz artificiais.

M

MF	(em inglês maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador RUG	Ponto de cálculo na sala, para o DIALux é determinado o valor RUG. A localização e a altura do ponto de cálculo devem corresponder à posição típica do observador (posição e nível dos olhos do utilizador).

P

P	(em inglês power) Consumo de potência elétrica Unidade: Watt Abreviação: W
Pé direito livre	Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).
Plano de uso	Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

Glossário

Potência	Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área (lm/m² = lx). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de perceção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância. Unidade: Lux Abreviação: lx Símbolo de fórmulas: E
Potência luminosa	Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω. A caraterística de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI. Unidade: Candela Abreviação: cd Símbolo de fórmulas: I

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil	Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida do reflexo psicológico em espaços interiores. Além da luminância das luminárias, o nível do valor $R_{(UG)}$ também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspetos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores $R_{(UG)}$- $R_{(UGL)}$ máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.
R_{DLO}	A razão entre o fluxo luminoso emitido abaixo do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
R_G	O encandeamento causado diretamente pelas luminárias de uma instalação de iluminação exterior é determinado utilizando o método CIE Glare Rating (RG). Para o calcular, é necessária a luminância de velamento equivalente do ambiente circundante. Existem quatro opções para o determinar: • Um cálculo exato de acordo com a CIE 112, baseado na área da cena. • Um método simplificado de acordo com a norma EN 12464-2, com base na área da cena. • Utilização de uma área de cálculo personalizada para determinar a luminância de velatura equivalente. • Especifica um valor fixo para facilitar a comparação.

Glossário

R_{UF}	relação de fluxo ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido diretamente ou refletido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso que não pode ser evitado em condições ideais para atingir o nível de iluminação numa área deliberadamente iluminada.
R_{UL}	Relação de luz ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional. A eficiência da luminária é considerada neste cálculo.
R_{ULO}	rácio de saída de luz ascendente A razão entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
Rendimento luminoso	Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W] Unidade: lm/W. Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).
RMF	(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
RUG (máx.)	(Para além da luminância da luminária, o valor RUG também depende da posição do observador, da direção de visualização e da luminância ambiente. Entre outras coisas, a norma EN 12464-1 especifica os valores RUG máximos permitidos para vários locais de trabalho interiores.

T

Tempos de funcionamento	A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende dos tempos de funcionamento da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são especificados 1-3 tempos de funcionamento diferentes. Na ausência de pormenores específicos, pode assumir-se um horário de funcionamento entre as 06:00 e as 22:00 horas.

Z

Zona marginal	Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

Glossário

Zonas ambientais	A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende do ambiente da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são definidas 4-6 zonas diferentes, desde áreas altamente protegidas em ambientes naturais até áreas urbanas, zonas comerciais e zonas industriais.

IPSul	CHECK-LIST PROJETO EMPREENDEDOR ETAPA PROJETO	Código	FOR OPE 001
		Revisão	00
		Data Revisão	01/07/2024

Nº O.S	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO EMPREENDEDOR	Data	Etapa	Resultado
026/2026	PRAÇA CICERO DO AMARAL VIANA	23/04/2026	2º avaliação	APROVADO

1.0	ART DO PROJETO	Atende	Não atende	Não aplica
1.1	Validade	X		
1.2	Assinatura igual ao projeto	X		
1.3	W0437 - Instalação elétrica abaixo de 1000V	X		
1.4	W0825 - Rede de iluminação pública	X		

2.0	PLANTA BAIXA - PROJETO ELÉTRICO	Atende	Não atende	Não aplica
2.1	Planta de situação evidenciando o local da intervenção do projeto	X		
2.2	Gabarito da(s) via(s)	X		
2.3	Legenda contemplando todos os símbolos utilizados no projeto	X		
2.4	Representação da vegetação (se existir)	X		
2.5	Assinatura e telefone de contato do engenheiro responsável e do proprietário do empreendimento (ou seu representante legal)	X		
2.6	Escala utilizada	X		
2.7	Quadro de cargas	X		
2.8	Em caso de projeto com implantação de rede BT, conter nota: "A aprovação é referente ao projeto de IP. Os projetos de rede MT e BT, são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial"			X
2.9	Se houver extensão de BT, identificar no projeto os 'vãos' e 'fases'			X
2.10	O ponto IP deverá apresentar a altura de instalação, angulação, potência da luminária, tipo de braço e demais informações que se façam necessário para o entendimento do projeto	X		
2.11	Para circuitos exclusivos, indicar quadro de medição conforme padrão CEEE/Equatorial (NT.001)	X		
2.12	Quando a instalação de IP configurar acionamento por agrupamento (instalação subterrânea em avenidas, praças e parques) indicar quadro de comando demonstrando o seu mapa de face	X		
2.13	Apresentar os detalhes típicos de instalação para caixa de passagem, valetas, ponta de braço, poste em concreto e/ou metálico, aterramento, etc	X		
2.14	Condutores - anti chama - 70° - isolação 1.000v	X		
2.15	Caixa de passagem - enterrada 30cm - fundo com 20cm de brita e areia média - tampa lacrada e concretada	X		
2.16	Infraestrutura subterrânea em travessia de veículos (se travessia de via deverá utilizar 02 dutos rígidos galvanizado pesado)			X
2.17	Eletrodutos enterrados a 60cm - largura da vala 30cm	X		
2.18	Concreto magro a 20cm dos eletrodutos com espessura de 5cm	X		
2.19	Fita de advertência no minimo 10 cm acima do concreto magro	X		

3.0	PLANTA SÍNTESE - MATRIZ DE ATUALIZAÇÃO CADASTRAL	Atende	Não atende	Não aplica

3.1	Representação gráfica, em planta, com a posição dos pontos de IP existentes e a serem implantados			X
3.2	Apresentação de planilha, conforme modelo, para atualização cadastral			X

4.0	ESTUDO LUMINOTÉCNICO	Atende	Não atende	Não aplica
4.1	Identificação da classificação viária e passeio de pedestres	X		
4.2	Identificação do fator de manutenção (mínimo 0,80) utilizado no ensaio luminotécnico	X		
4.3	Identificação da temperatura de cor utilizada	X		
4.4	Identificação da altura de montagem de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.5	Identificação da angulação (rotação de carcaça) de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.6	Identificação da largura de via e quantidade de faixa de rolagem de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		X
4.7	Identificação da largura do passeio de pedestres de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.8	Identificar a quantidade de luminárias por poste de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.9	Identificar o tipo de arranjo, distribuição do posteamento, de acordo com a planta baixa do projeto elétrico	X		
4.10	Apresentar os resultados de atendimento das via de veículos de acordo com a NBR 5101:2018			X
4.11	Apresentar os resultados de atendimento dos passeios de pedestres de acordo com a NBR 5101:2018	X		
4.12	Em estudos de praças, parques e largos, apresentar os resultados com atendimento normativo de "P2" para áreas de convivência e passeios de pedestres (quando houver)	X		
4.13	Em estudos de áreas abertas, para praças, parques e largos, apresentar, quando houver, atendimento de 1lux (mínimo)	X		

5.0	MEMORIAL DESCRITIVO	Atende	Não atende	Não aplica
5.1	Breve descrição com a concepção do projeto	X		
5.2	Apresentar os parâmetros adotados no projeto com a identificação das classes viárias/pedestres, de acordo com o estudo luminotécnico	X		
5.3	Especificações dos materiais, serviços e equipamentos	X		
5.4	Memória de cálculo de dimensionamento dos condutores incluindo queda de tensão (5% a 7%)	X		
5.5	Se houver aplicação de postes metálicos flangeados, apresentar ART de esforço mecânico para execução (eng.civil)	X		
5.6	Lista de materiais com quantitativo	X		
5.7	Assinatura do engenheiro responsável e do proprietário do empreendimento (ou seu representante legal)	X		
5.8	Garantia da obra de um (01) ano	X		
5.9	Fornecer datasheet das luminárias	X		
5.10	Certificação inmetro / atendimento à portaria n° 62	X		
5.11	Eficiência da luminária (mín 140 lm/w)	X		
5.12	Manutenção do fluxo mín. L70 p/ 50.000h	X		
5.13	índice de proteção (IP 66)	X		
5.14	Proteção contra impactos mecânicos IK 08	X		
5.15	Dps mínimo 10kv/10ka	X		
5.16	Luminária 7 pinos e driver dimerizável (telegestão)			X
5.17	Fotometria (curta,média, longa) (full cut-off / cut-off)	X		
5.18	Garantia do equipamento 5 anos	X		

5.19	Utilização de relé fotoeletrônico	X		

Item	*OBSERVAÇÕES*

IPs DISPONIBILIZADOS

IP216818	P01	IP216832	P15
IP216819	P02	IP216833	P16
IP216820	P03	IP216834	P17
IP216821	P04	IP216835	P18
IP216822	P05	IP216836	P19
IP216823	P06	IP216837	P20
IP216824	P07	IP216838	P21
IP216825	P08	IP216839	P22
IP216826	P09	IP216840	P23
IP216827	P10	IP216841	P24
IP216828	P11	IP216842	P25
IP216829	P12	IP216843	P26
IP216830	P13		
IP216831	P14		

prefeitura de PORTO ALEGRE

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS
EQUIPE DE PROJETOS E MONITORAMENTO - CIP/DMO/SMSURB
DESPACHO

À CTAAPS-SMAMUS;
À CIP-SMSURB, para conhecimento;

Informamos que o projeto de Iluminação Pública apresentado no processo SEI 26.0.000020663-5 e E.U. 002.346499.00.7.09866 foi aprovado pela Concessionária IPSul conforme informação e documentos encaminhados no email 40625990.

A aprovação do projeto foi chancelada através de assinatura digital nos documentos anexados a esse processo, considerando a data de aprovação como sendo 31/07/2026, COM VALIDADE DE 180 DIAS.

Para o recebimento da obra, deverão ser observados todos os procedimentos e exigências previstos na versão mais recente do "Caderno de Diretrizes" da concessionária IPSul, documento que reúne os critérios técnicos e a documentação necessária para análise de projetos e recebimento de obras, disponível no site https://www.ipsulpoa.com.br/.

Junto ao arquivo "Check-List Projeto Empreendedor", no campo "Observações", está inclusa planilha com números das plaquetas a serem implantadas na execução da obra.

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Dutra de Castro**, **Servidor Público**, em 31/07/2026, às 15:54, conforme o art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006, e o Decreto Municipal 18.916/2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.procempa.com.br/autenticidade/seipmpa informando o código verificador **40626334** e o código CRC **4F992E51**.

prefeitura de PORTO ALEGRE

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, URBANISMO E SUSTENTABILIDADE
COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DO SOLO - DEL/SMAMUS
DESPACHO DE DEFERIMENTO

Ao **Responsável Técnico**,

À **EACEU-SMAMUS** para registro.

Conforme despacho EPM-CIP (40626334), **DEFERE-SE** o protocolo CTAAPS - Projeto de Iluminação Pública referente a **requalificação da Praça Cícero do Amaral Viana**, localizado na Pça. Cicero do Amaral Viana, 1, sob o Expediente Único **002.346499.00.7.09866**.

Consta como proprietário do processo: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano.

Segue a Documentação Aprovada:

ART / RRT: 37807954;

PRANCHAS: 40626084,40626106, 40626132, 40626155, 40626172, 40626195.

Informamos que deverá ser solicitada etapa de **fiscalização** no Portal de Licenciamento através do serviço **"CTAAPS - Fiscalização da Obra de Iluminação Pública"** quando iniciarem as execuções.

Qualquer dúvida estou à disposição.

Atenciosamente,

Eng. Guilherme Miranda de Souza

Coordenador da Comissão Técnica de Análise e Aprovação de Parcelamento do Solo- CTAAPS / DEL / SMAMUS

Chefe da Unidade de Gestão do Desenvolvimento Urbano – UGDU / DPU / SMAMUS
Secretaria Municipal do Meio Ambiente Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS)

Prefeitura de Porto Alegre

guilhermemd.souza@portolegre.rs.gov.br | +55 51 3289-7438

Prefeitura de Porto Alegre

Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Miranda de Souza**, **Coordenador(a)**, em 31/07/2026, às 16:16, conforme o art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006, e o Decreto Municipal 18.916/2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.procempa.com.br/autenticidade/seipmpa informando o código verificador **40626974** e o código CRC **CBAE64DD**.