Ricardo Dutra de Castro

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviado em: sexta-feira, 31 de julho de 2026 14:15
Para: Ricardo Dutra de Castro; Raimundo Garcia Dantas; Victor Soares Silva- IPSUL POA; Renan Lima | IPSUL POA; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB; Adriano CIP; paulo.petro; felipeb.pires
Assunto: RES: OS.015/2026 - PRAÇA UM VILA DO BARRACAO ou PRAÇA REJANE VIEIRA
Anexos: OS.015.2026_CHECK_LIST_APROV_PROJETO.pdf

Prezados, boa tarde,

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

OS.015.2026_PRAÇA REJANE VIEIRA

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, 22 de julho de 2026 09:24
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>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: OS.015/2026 - PRAÇA UM VILA DO BARRACAO ou PRAÇA REJANE VIEIRA

Prezados,

Seguem no link abaixo os arquivos revisados para nova análise.

https://drive.procempa.com.br/s/zrsCLcmJG8xdfLg

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: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: terça-feira, 21 de julho de 2026 11:38
Para: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: OS.015/2026 - PRAÇA UM VILA DO BARRACAO ou PRAÇA REJANE VIEIRA

Bom dia, Ricardo,

Compreendemos foi um equívoco de nossa parte, reunião realizada antes do início da nova equipe de projetos, desconsidere essas reprovações, aguardamos novo reenvio de documentação do empreendedor para ser finalizado o processo.

Atenciosamente,

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: terça-feira, 21 de julho de 2026 11:29
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>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: OS.015/2026 - PRAÇA UM VILA DO BARRACAO ou PRAÇA REJANE VIEIRA

Prezados,

Foi realizada, no dia 10/04/2026, reunião entre IPSul, CIP e projetistas onde ficou acertado que os documentos revisados e anexados ao processo em 09/04/2026 não seriam encaminhados para análise da IPSul, pois passariam por nova revisão para atendimento dos apontamentos enviados em 08/04/2026.
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.

Dados do Projeto

Endereço da obra: PRAÇA UM VILA DO BARRACAO (CTM 7772270) ou PRAÇA REJANE VIEIRA - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - R. Dona Helena, 90

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: Izabele Colusso - Email elisa@sauermartins.com - Fone (51) 99685-8575

Processo SEI: 26.0.000020224-9

Expediente Único EGLRF: 002.346495.00.4.09866

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

porto alegre
PREFEITURA
Mais **cidade**. Mais **vida**.

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: segunda-feira, 20 de julho de 2026 17:48
Para: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>; 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>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Assunto: OS.015/2026 - PRAÇA UM VILA DO BARRACAO ou PRAÇA REJANE VIEIRA

Prezados, boa tarde,

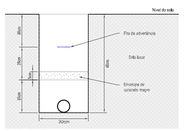
Esta versão de projeto está REPROVADA, aguardamos envio da documentação.

Atenciosamente,

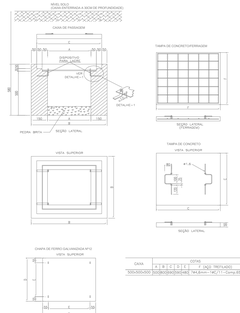
IPSul | **Projetos**
Setor de Projetos
ipsulprojetos **@ipsulpoa.com.br**
(51) 3025-4380 | ipsulpoa.com.br

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

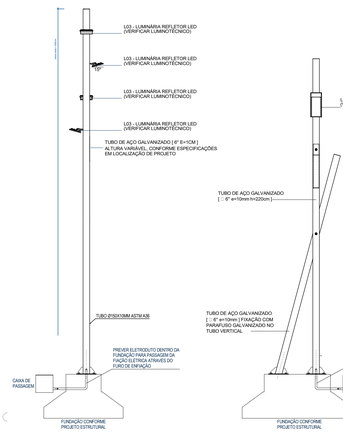
de correio eletrônico por engano, informe imediatamente o remetente, utilizando a facilidade de resposta no seu software de correio eletrônico.
Antes de imprimir pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE e CUSTOS. Este correio eletrônico pode conter informações confidenciais e/ou 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.



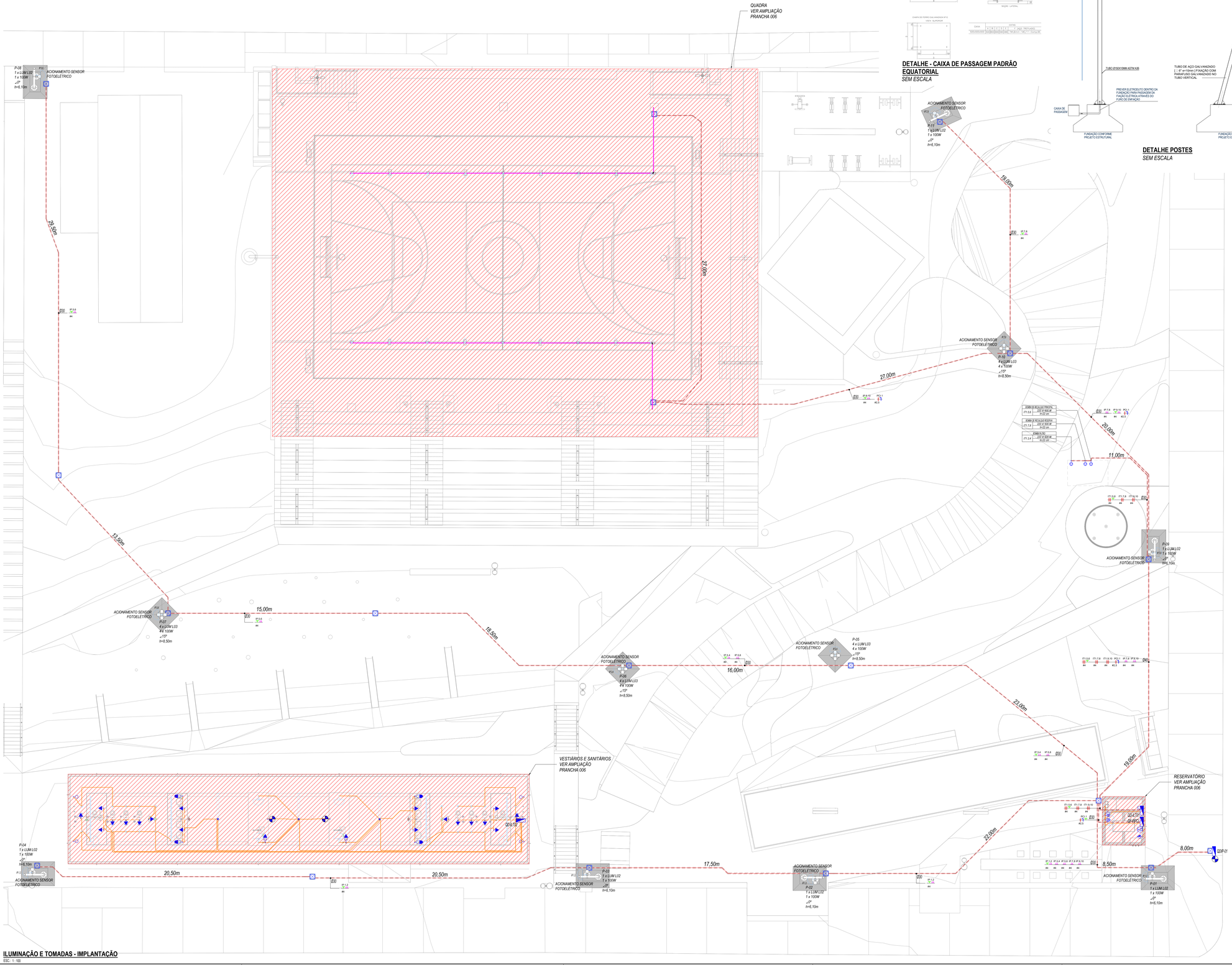
DETALHE VALA
SEM ESCALA



DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO EQUATORIAL
SEM ESCALA



DETALHE POSTES
SEM ESCALA



ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1:100

NOTAS GERAIS

1. *CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P3 - Emed.mín>10lux - Umín>0,25;*
2. *GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;*
3. *DIMENSÕES EM cm² (CENTÍMETROS); COTAS DE NÍVEL EM 'm' (METROS);*
4. *PARA ESPECIFICAÇÃO 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 SEÇÃO 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 anormalidades 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 # FOGO COM TAMPA 30x30mm OU INDICADO EM PLANTA - INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU APARENTE NO TETO.*
- *ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA Ø34" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE TETO*
- *ELETRODUTO PVC CORRUGADO LARANJA Ø34" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO OU PAREDE.*
- *ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø34" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO.*
- *ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø34" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO*
- *ELETRODUTO FERO CORRUGADO Ø1" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO*
- *ELETRODUTO FERO CORRUGADO Ø1" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. - INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO*
- *ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1" (Ø32mm) 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" PROPRIA 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*

IPSul

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026

OBS:

NOTA:
1. A aprovação é referente ao Projeto de Iluminação Pública. Os projetos de Rede MT e BT são analisados exclusivamente pela CEEE/Equatorial;
2. 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:87072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:43:07 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R05	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	15/05/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R03	24/02/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	29/11/25	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 GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 23/06/2026 18:35:03-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA - RS

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

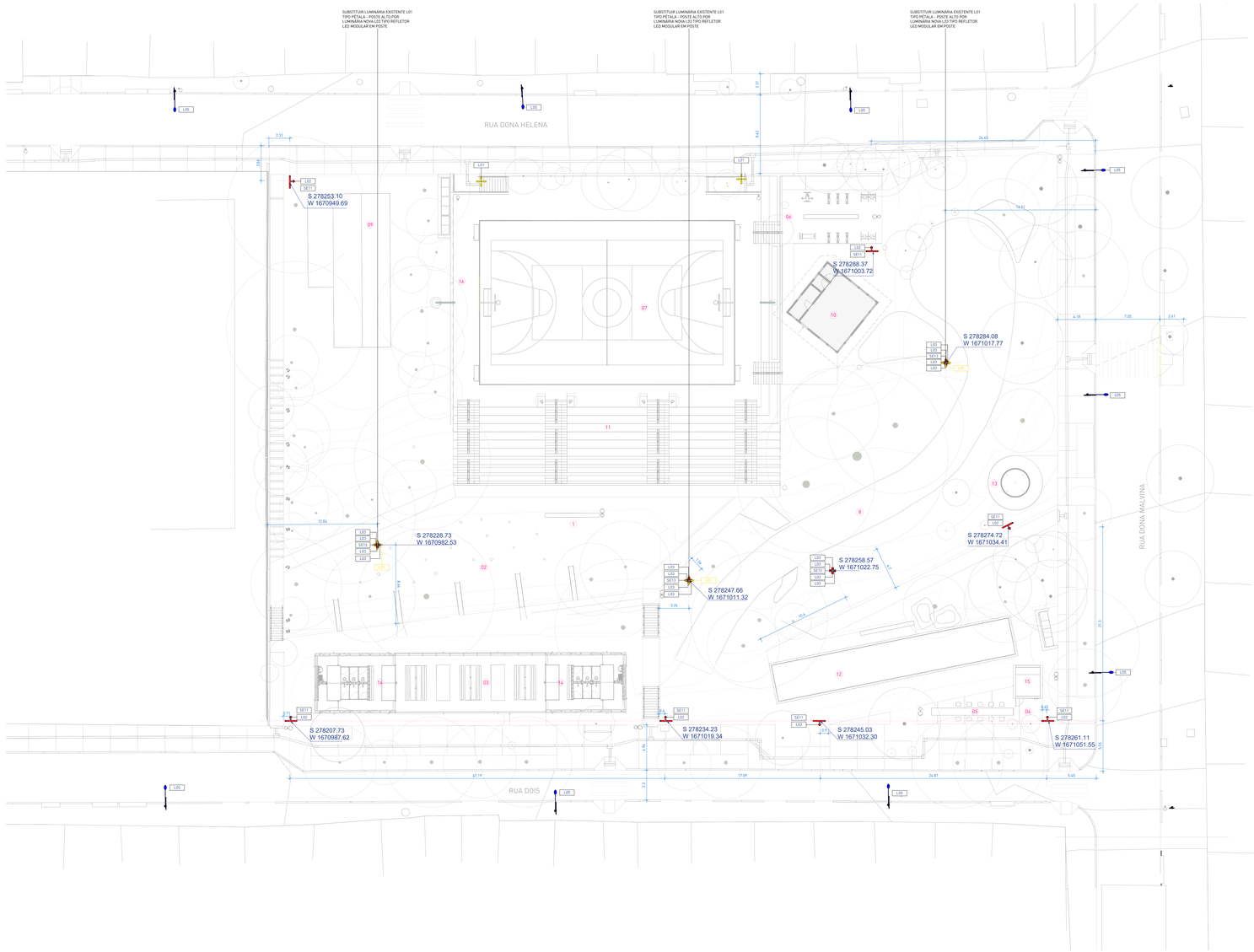
GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1001 - 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: TERRITORIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO	ÁREA
CONTEÚDO: PRAÇA REJANE VIEIRA - TERRENO A ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO	
ESCALA: INDICADA	DATA: 23/06/26
SÉRIE: ELE	FOLHA: 105
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_ST2_PE_A_ELE_105	

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 01/05 - APROVADO (4662457-4) SEI 24.0.000020224-9 / pg. 5



1 | PRAÇA A - PLANTA BAIXA
escala 1 : 200

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

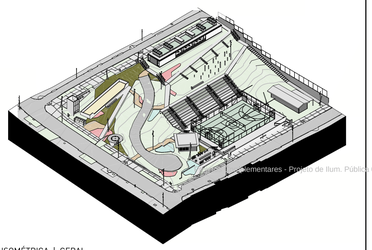
01	ÁREA DE ESTAR COM BANCOS
02	PARQUE INFANTIL
03	CHURRASQUEIRAS
04	CHIMARRÓDROMO
05	MESAS DE JOGOS
06	ACADEMIA AO AR LIVRE
07	QUADRA COBERTA MULTIUSO
08	PISTA DE ROLIMÃ
09	ASSOCIAÇÃO UNIÃO DE VILAS
10	MÓDULO COMUNITÁRIO
11	ARQUIBANCADAS
12	CANCHA DE BOCHA
13	BRINQUEDO COM ÁGUA
14	APOIO VESTIÁRIOS E SANITÁRIOS
15	RESERVATÓRIO
16	BACIA DE RETENÇÃO PLUVIAL

LEGENDA DE CORES ILUMINAÇÃO

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



TERRENO A - PLANTA DE SITUAÇÃO



ISOMÉTRICA | GERAL

NOTAS:

1. ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO EM DESENVOLVIMENTO;
2. NÃO LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO;
3. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS EM OBRA;
4. COTAS REPRESENTADAS EM METROS, SALVO QUANDO INDICADO CONTRÁRIO;
5. COTAS INTERNAS RELATIVAS À SUPERFÍCIE ACABADA;
6. ESTE DESENHO DEVE SER LIDO EM CONJUNTO COM TODOS OS DOCUMENTOS DO PROJETO;
7. ALTERAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES DEVEM SER REALIZADA PELA SAUERMARTINS / DÚVIDAS E DIVERGÊNCIAS DEVEM SER COMUNICADAS E SOLUCIONADAS EM CONJUNTO COM OS AUTORES E RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO;
8. NO CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE ESPECIFICAÇÕES REPRESENTADAS EM DIFERENTES DOCUMENTOS E PROJETOS OS ARQUITETOS DEVEM SER CONSULTADOS UMA VEZ QUE PREVALECEM AS ESPECIFICAÇÕES DA ARQUITETURA SALVO NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE DISCIPLINAS COMPLEMENTARES;
9. NO CASO DE AMBIGUIDADE ENTRE ESPECIFICAÇÕES REPRESENTADAS EM DESENHOS DIFERENTES, PREVALECEM AS REPRESENTADAS NO DESENHO EM MAIOR ESCALA;
10. TODAS AS PEÇAS METÁLICAS EXPOSTAS A INTEMPÉRIES DEVEM SER CONSIDERADAS GALVANIZADAS A FOGO;
11. ESTE DOCUMENTO E AS INFORMAÇÕES NELE INCORPORADAS, COMO INSTRUMENTO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS, SÃO DA SAUERMARTINS ARQUITETOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS AOS AUTORES.

SERRALHERIA - LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	QTD.
SE11	POSTE METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO PARA RECEBIMENTO LUMINÁRIA L02	7
SE13	POSTE METÁLICO PARA LUMINÁRIA EM AÇO GALVANIZADO / Ø150 MM / H=9000 MM	4

LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	FASE	QTD. (UN)
L01	LUMINÁRIA EXISTENTE TIPO PÉTALA - POSTE ALTO	Existente	5
L03	LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE SOB MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	Construção Nova	16
L05	POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM LUMINÁRIA LED	Existente	9

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026

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: 2026.07.30 17:42:03 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R05	Revisão de projeto executivo V		13/07/2026

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

COLABORADORES
Anita Monteiro, Morgana Goulart, João Izidro, Osmar Morlin, Júlia Carvalho, Isaque Schafer, Guilherme Margutti, Isamar Leivas, Bernardo Kich, Gabriela Campos, Donatan Monteiro, Brenda Borges, Marina Lira, Rafael Moreira, Juliana Kuchenbecker, Lara Mattos

sauermartins

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

DIVISÃO: DIVISÃO DE PROJETOS DA SEGURANÇA	DIRETORA
ETAPA: ETAPA 3 - PROJETO EXECUTIVO	CHEFE DE DIVISÃO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA, PORTO ALEGRE - RS	
PROJETO: URBANÍSTICO	ÁREA
CONTEÚDO: TERRENO A A_PLANTA BAIXA - LUMINOTECNICO	
ESCALA: As indicated	DATA: 13/07/2026
SÉRIE: PRA	FOLHA: PRA-106
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ-EX_PRA-106_R02	

Documentos Complementares - Projetos de Ilum. Público 02/06

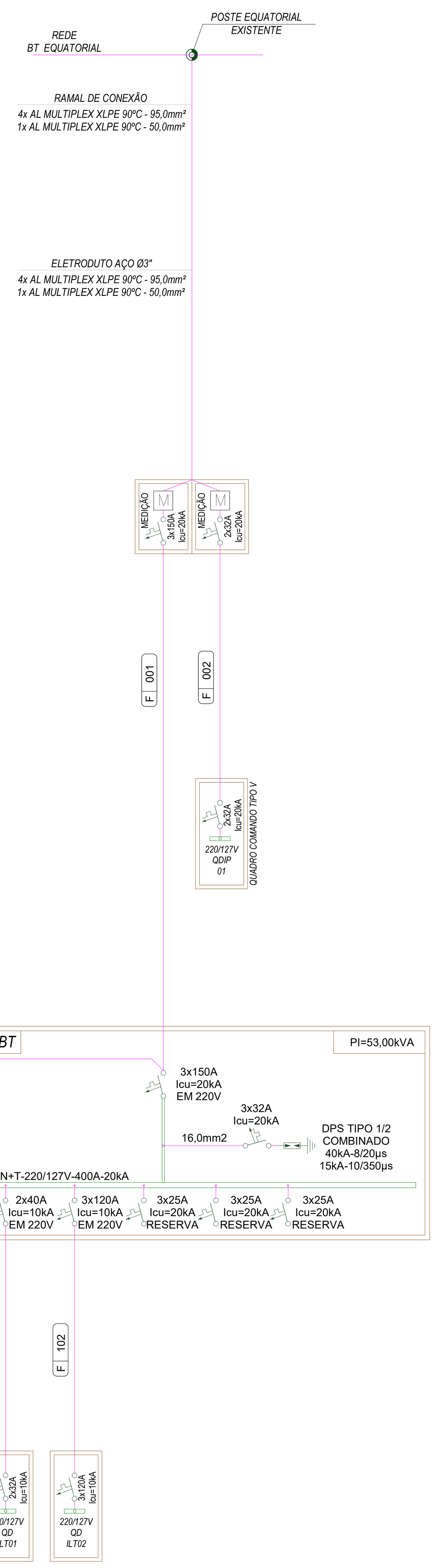
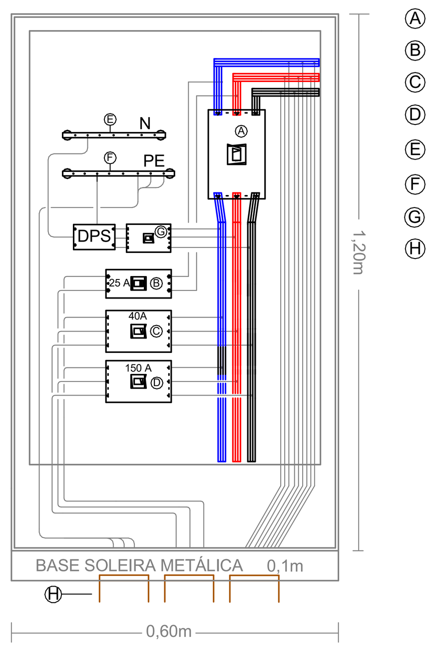


TABELA DE CABOS ALIMENTADORES

TAG CABO	DE	PARA	CABO F/N (mm²)	CABO TERRA (mm²)	ISOLAÇÃO CABO FASES/NEUTRO + TERRA
F 001	MEDIÇÃO	QGBT	4x50	1x25	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	QF-PPCI	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC



Ⓐ DISJUNTOR GERAL DO QGBT (3X200A)
Ⓑ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QF-PPCI (2x25A)
Ⓒ 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) #95mm2)
ELETRODUTO AÇO CARBONO 3"

DETALHE - QGBT
S/ESCALA

QD-ILT01

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

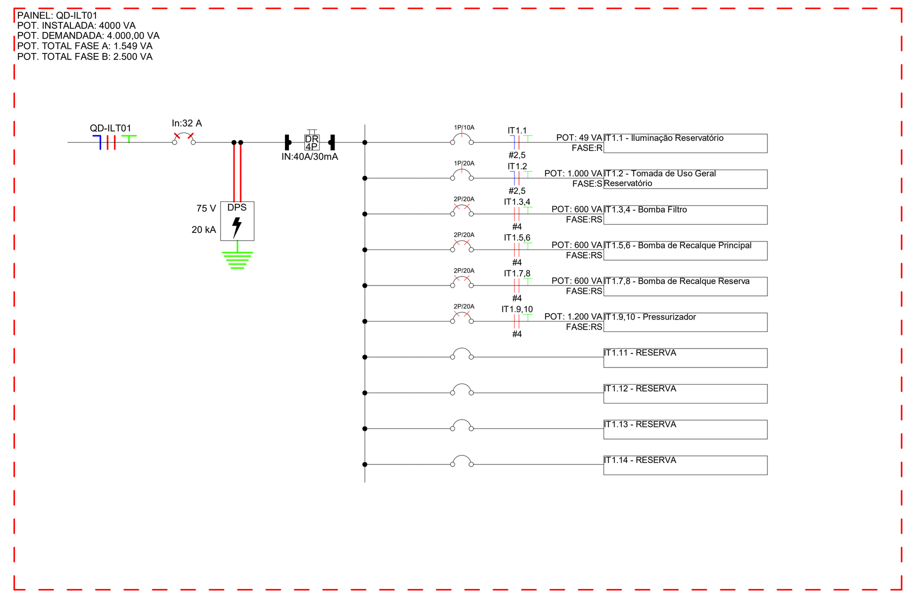
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT1.1	Iluminação Reservatório	127	FNT	0,045	0,92	0,049	0,049			0,39	1x10A	Sim	2,5
IT1.2	Tomada de Uso Geral Reservatório	127	FNT	1,000	1,00	1,000		1,000		7,87	1x20A	Sim	2,5
IT1.3	Bomba Filtro	220	FFT	0,600	1,00	0,600	0,300			2,73	2x20A	Sim	4
IT1.4								0,300					
IT1.5	Bomba de Recalque Principal	220	FFT	0,600	1,00	0,600	0,300			2,73	2x20A	Sim	4
IT1.6								0,300					
IT1.7	Bomba de Recalque Reserva	220	FFT	0,600	1,00	0,600	0,300			2,73	2x20A	Sim	4
IT1.8								0,300					
IT1.9	Pressurizador	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600			5,45	2x20A	Sim	4
IT1.10								0,600					
IT1.11	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT1.12	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT1.13	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT1.14	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	1,549	2,500	0,000	...			

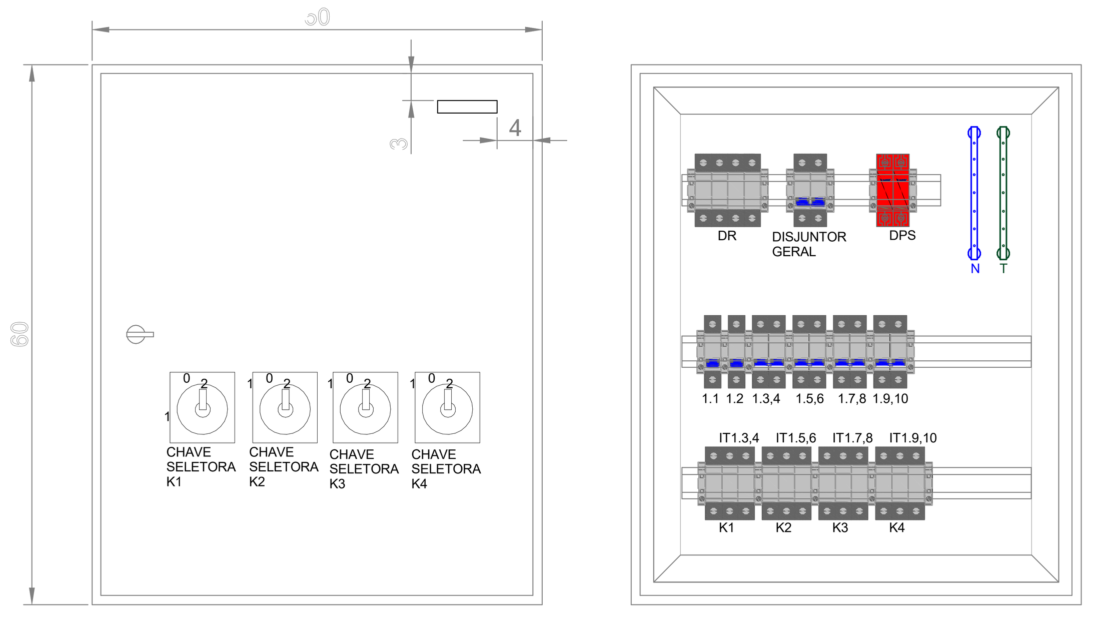
...

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.
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: (Ib < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
1. Iluminação e Tomadas	2,249	100,00%	2,249	POTÊNCIA INSTALADA:	4 kVA
Padrão	1,800	100,00%	1,800	POTÊNCIA DEMANDADA:	4 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	100,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	18 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

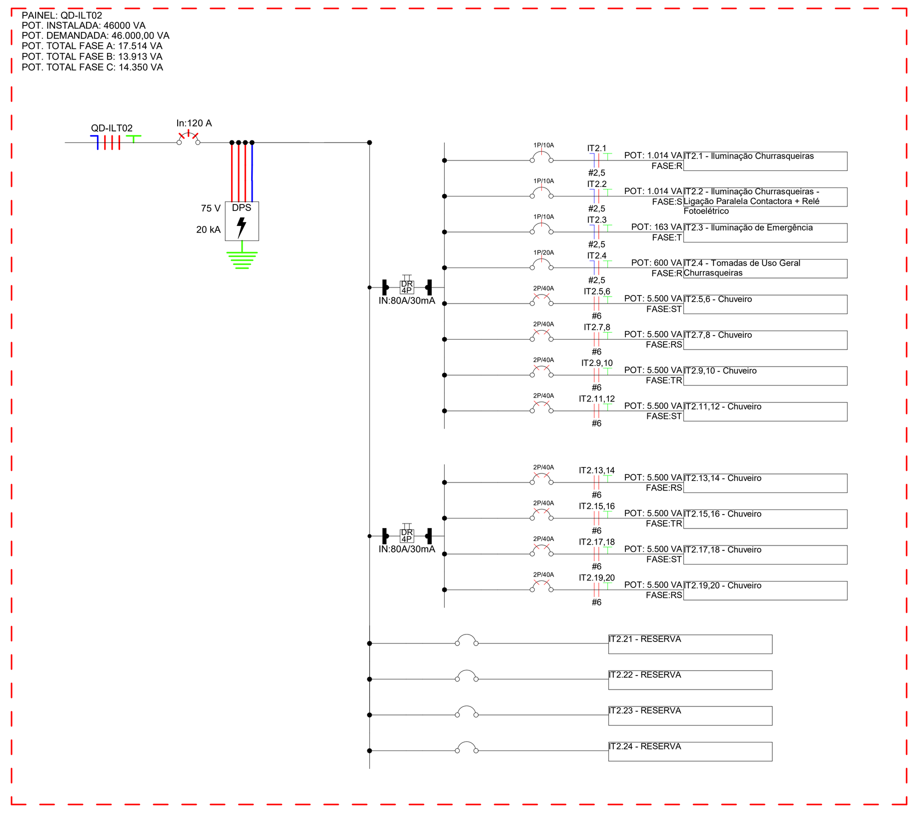
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT2.1	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,820	0,96	0,857	0,857			6,74	1x10A	Sim	2,5
IT2.2	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,045	0,92	0,049		0,049		0,39	1x10A	Sim	2,5
IT2.3	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,040	1,00	0,040			0,040	0,31	1x10A	Sim	2,5
IT2.4	Tomadas de Uso Geral Churrasqueiras	127	FNT	0,700	1,00	0,700	0,700			5,51	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:	15,307	16,549	13,790	...			

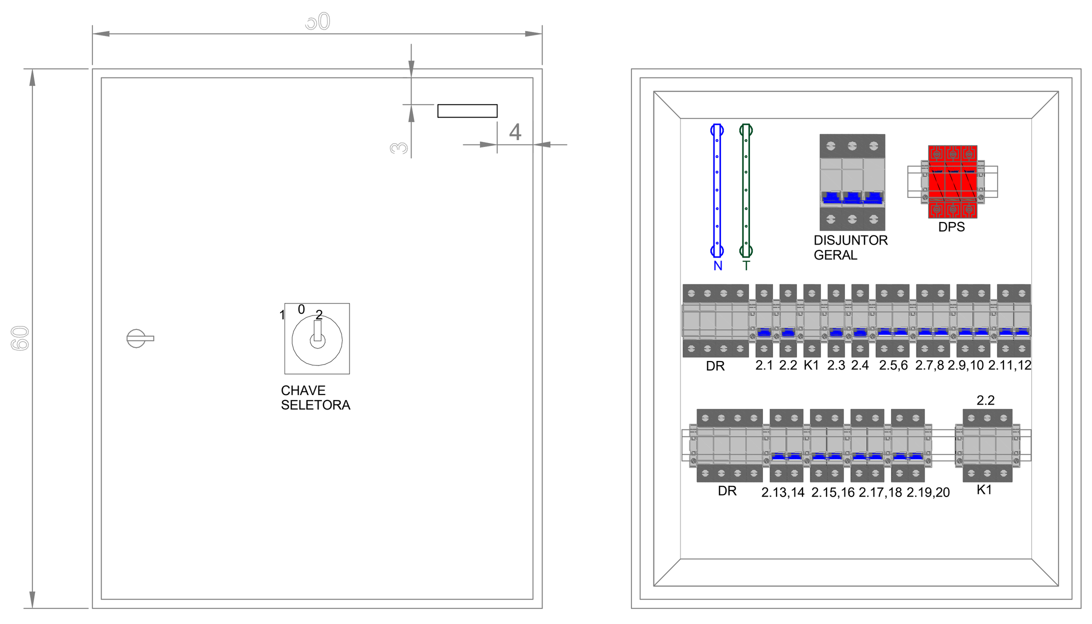
...

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.
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: (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
1. Iluminação e Tomadas	45,445	100,00%	45,445	POTÊNCIA DEMANDADA:	46 kVA
Outro	0,200	100,00%	0,200	FATOR DE DEMANDA TOTAL:	100,00%
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	CORRENTE DEMANDADA:	120 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	3x120A - 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

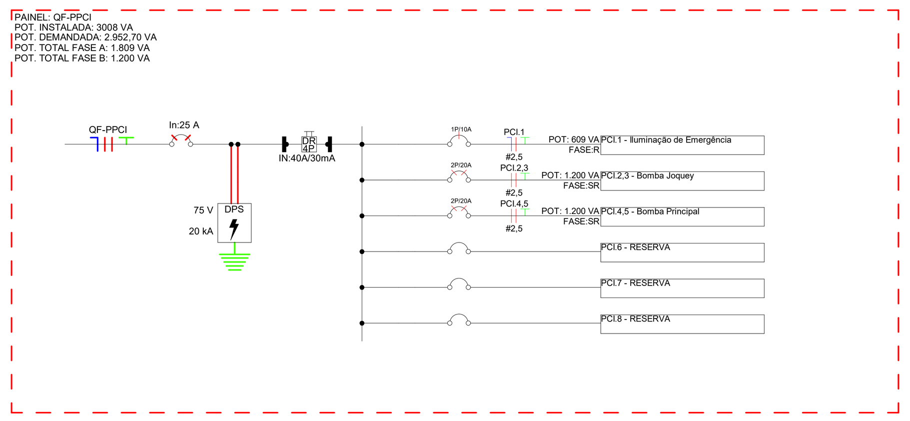
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
PCI.1	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,600	1,00	0,600	0,600			4,72	1x10A	Sim	2,5
PCI.2	Bomba Joquey	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PCI.3							0,600						
PCI.4	Bomba Principal	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PCI.5							0,600						
PCI.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
PCI.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
PCI.8	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	1,800	1,200	0,000	...			

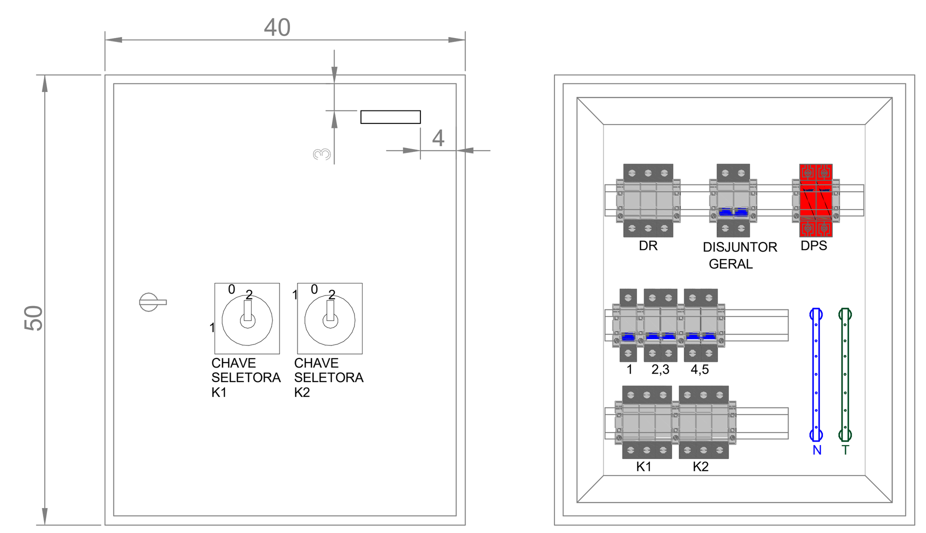
...

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.
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: (Ib < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
1. Iluminação e Tomadas	2,500	100,00%	2,500	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
Outro	0,500	100,00%	0,500	POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	100,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	14 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x25A - 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

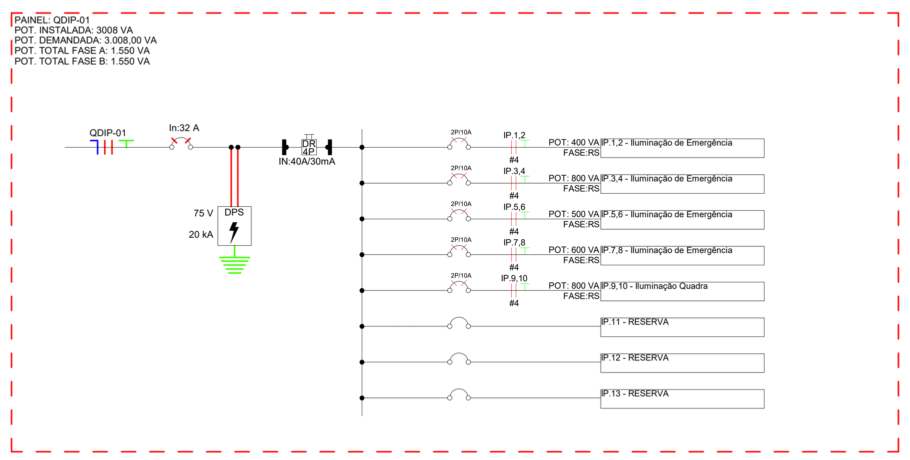
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IP.1	Iluminação Externa	220	FFT	0,400	1,00	0,400	0,200			1,82	2x10A	Sim	4
IP.2								0,200					
IP.3	Iluminação Externa	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400			3,64	2x10A	Sim	4
IP.4								0,400					
IP.5	Iluminação Externa	220	FFT	0,500	1,00	0,500	0,250			2,27	2x10A	Sim	4
IP.6								0,250					
IP.7	Iluminação Externa	220	FFT	0,600	1,00	0,600	0,300			2,73	2x10A	Sim	4
IP.8								0,300					
IP.9	Iluminação Quadra	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400			3,64	2x10A	Sim	4
IP.10								0,400					
IP.11	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IP.12	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IP.13	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	1,550	1,550	0,000	...			

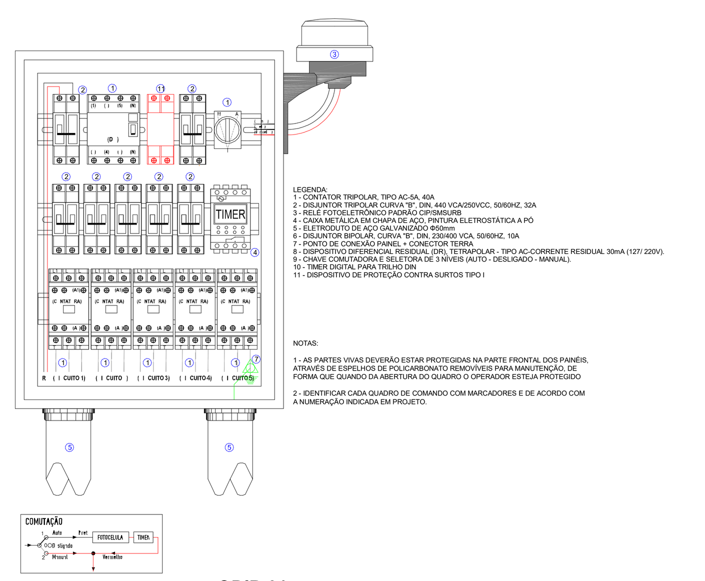
...

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.
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: (Ib < In < Iz)	

...

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
1. Iluminação e Tomadas	2,300	100,00%	2,300	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
Outro	0,800	100,00%	0,800	POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	100,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	14 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





QDIP-01
QUADRO DE COMANDO ILUMINAÇÃO PÚBLICA
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 ESPECIFICAÇÃO 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

(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
DR	DISJUNTOR RESIDUAL - CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA
(símbolo)	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: 015/2026
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: 2026.07.30 17:42:33 -03'00'

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R05	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	11/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R03	24/02/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	28/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	23/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

REVISÃO | DESCRIÇÃO | VERIFICADO POR | DATA

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 GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 23/06/2026 18:35:03-0300 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 ELÉTRICO
ÁREA:
CONTEÚDO: PRAÇA REJANE VIEIRA - TERRENO A
DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA: INDICADA
DATA: 23/06/26
SÉRIE: ELE
FOLHA: 102
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_A_ELE_102

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 03/06 - APROVADO (40624615) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 7

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 04/05 - APROVADO (4062640) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 8

QUANTITATIVO ELETRODUTOS

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
CABO DE COBRE NU – 7 Fios (NBR6524)	50	TERMOTÉCNICA	5,51 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	128,66 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	119,85 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	448,57 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	62,54 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	73,60 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	1,09 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	40	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	80
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	77
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	23
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	28
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		29
CURVA 90º RAIO CURTO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 25mm 3/4"	TIGRE	2
CURVA 90º RAIO LONGO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 20mm 1/2"	TIGRE	1
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	2
FOTOCÉLULA	EXATRON	3
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	31
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	12
Não Contar	Não Contar	37
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	26
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	33
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
POSTE DE ENERGIA - 112,5 kVA	In Loco	37
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 27/36, DISJUNTOR, DE SOBREPOR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 355,4x525x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
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	9
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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026

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: 2026.07.30 17:43:30 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R05	REVISÃO IPSUL	GSC	23/06/26
R04	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	11/03/26
R03	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	24/02/26
R02	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	19/12/25
R01	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	28/11/25
R00	EMISSÃO INICIAL	GSC	23/10/25

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 269471

gov.br Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:47:36-0300
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 ELÉTRICO	ÁREA:

CONTEÚDO

PRAÇA REJANE VIEIRA - TERRENO A

QUANTITATIVOS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	107

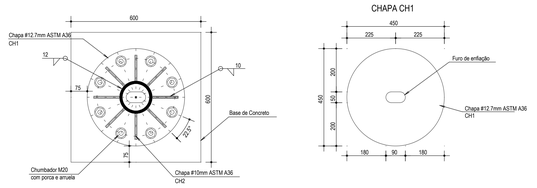
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_A_ELE_107

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE12/SE13

ESCALA 1:10

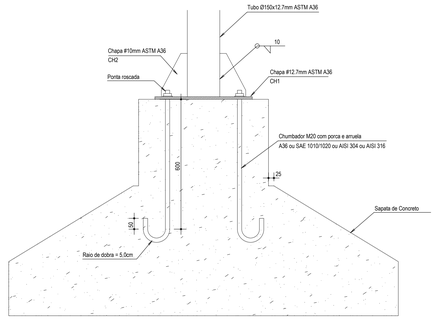
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VISTA SUPERIOR

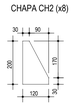


CHAPA CH1

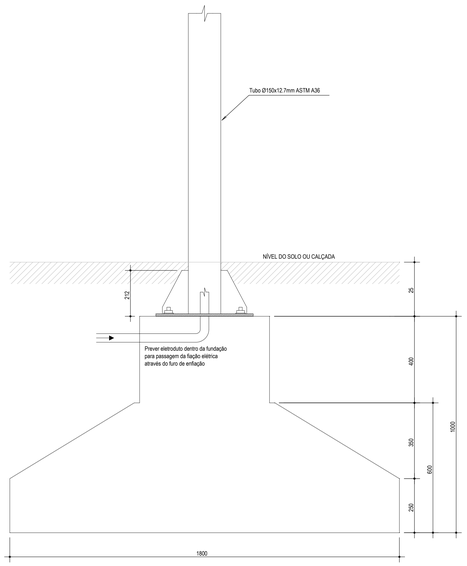
VISTA LATERAL



CHAPA CH2 (x8)

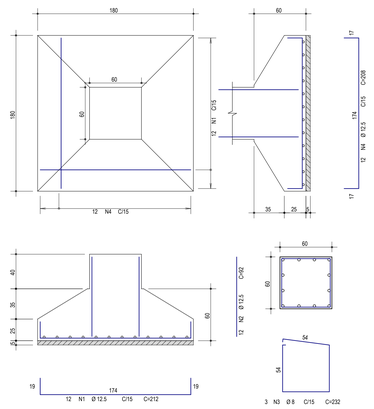


DETALHE SAPATA



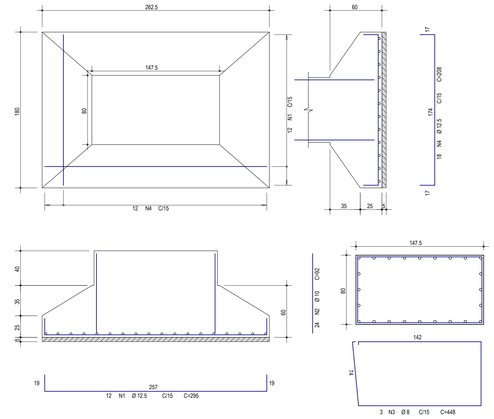
SAPATA POSTES MOB-103

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: 015/2026

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: 2026.07.30 17:40:26 -03'00'

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
SAPATA POSTES MOB-103					
50A	1	12.5	12	212	2544
50A	2	12.5	12	92	1104
50A	3	8	3	232	696
50A	4	12.5	12	208	2496
SAPATA POSTES MOB-102					
50A	1	12.5	12	295	3540
50A	2	10	24	92	2208
50A	3	8	3	448	1344
50A	4	12.5	18	208	3744

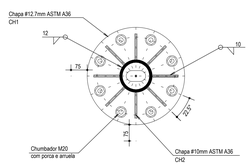
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	20	8
50A	10	22	14
50A	12.5	134	129
Peso Total	50A =		151 kgf

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE11

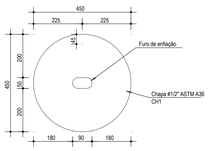
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

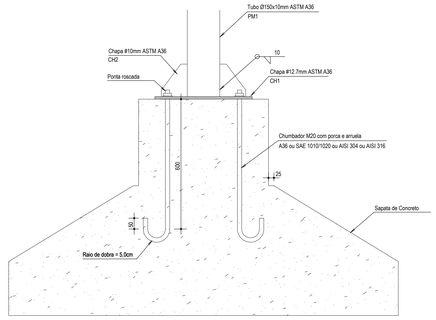
VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1



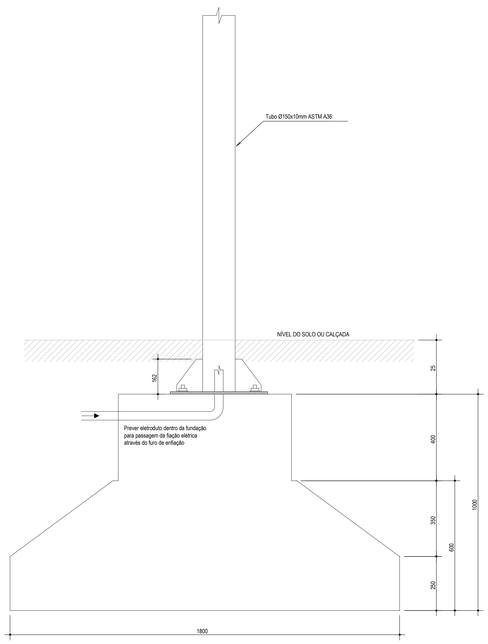
VISTA LATERAL



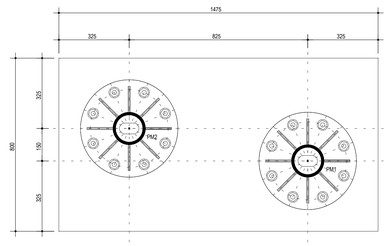
CHAPA CH2 (x8)



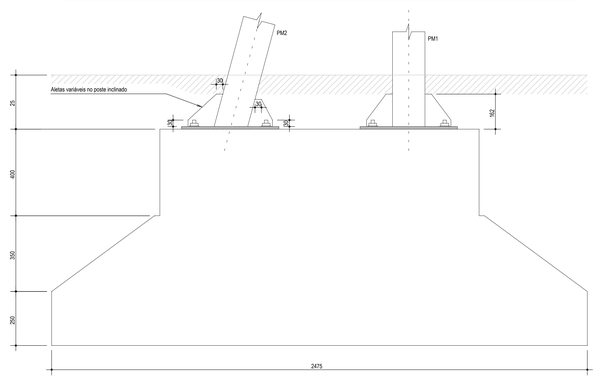
DETALHE SAPATA - CORTE TRANSVERSAL



DETALHE SAPATA - VISTA SUPERIOR



DETALHE SAPATA - CORTE LONGITUDINAL



R01	AJUSTADO DETALHAMENTO	LEONARDO	22/06/26
R00	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	LEONARDO	16/03/26
REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	DATA

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU 86481-1

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

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ES
Diogo Erdmann Valls
CREA-RS 151.017

gov.br — Documento assinado digitalmente
DIOGO ERDMANN VALLS
Data: 23/06/2026 17:42:53-0300
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 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: ETAPA 3 - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURA	AREA: 1097 m²

CONTEÚDO

TERRENO A - PRAÇA REJANE VIEIRA

DETALHES DE FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS SE11/SE12/SE13

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
COMO INDICADO	16/03/2026	EST	133

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_133

CARLOS MARIO CAMARGO VALLES:71.553.630-20:RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_000_R01.PLT:22/06/2026 17:13:54

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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:41:38 -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:

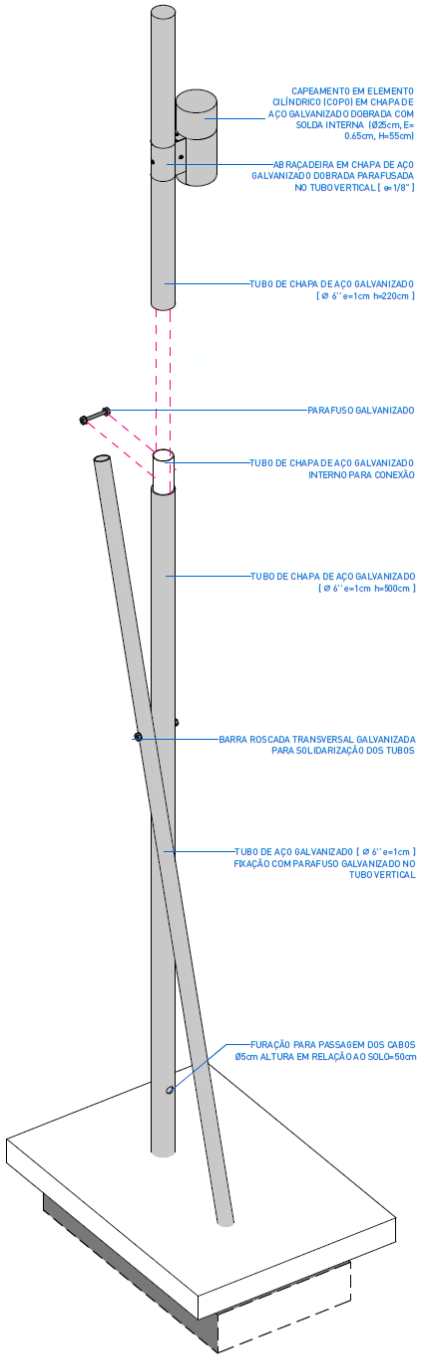
O projeto deverá ser executado conforme:

- 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.

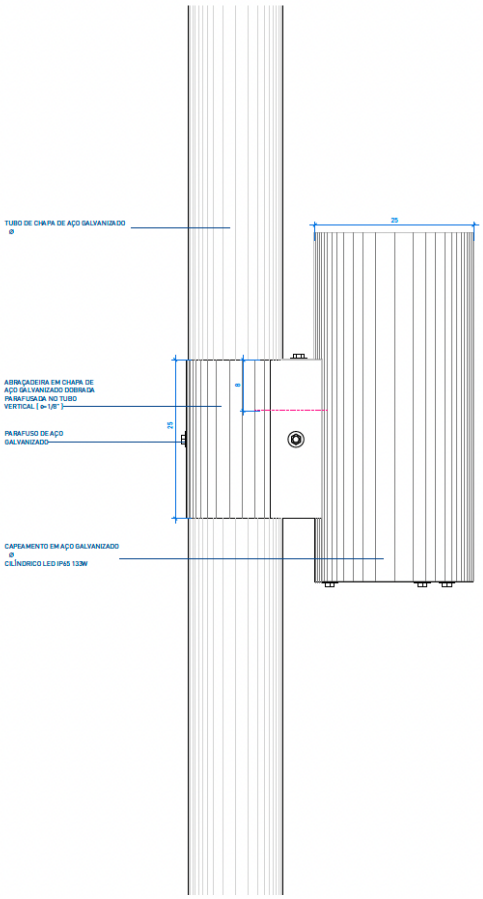
Após a conclusão da obra deverá ser entregue as built com:

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

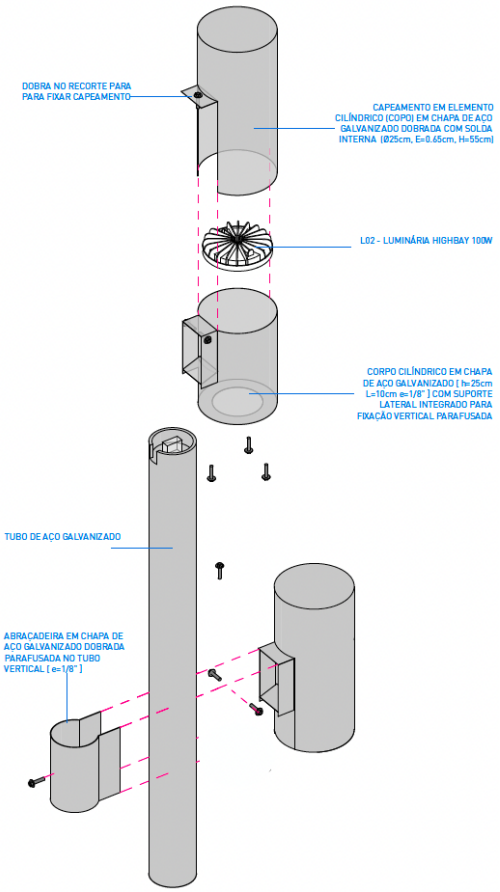
ANEXO 01 – DETALHE POSTE PERSONALIZADO (L02) – CONFORME DET-802 FORNECIDO POR SAUERMARTINS



09 | ISOMÉTRICA | ENCAIXE TOPO
escala

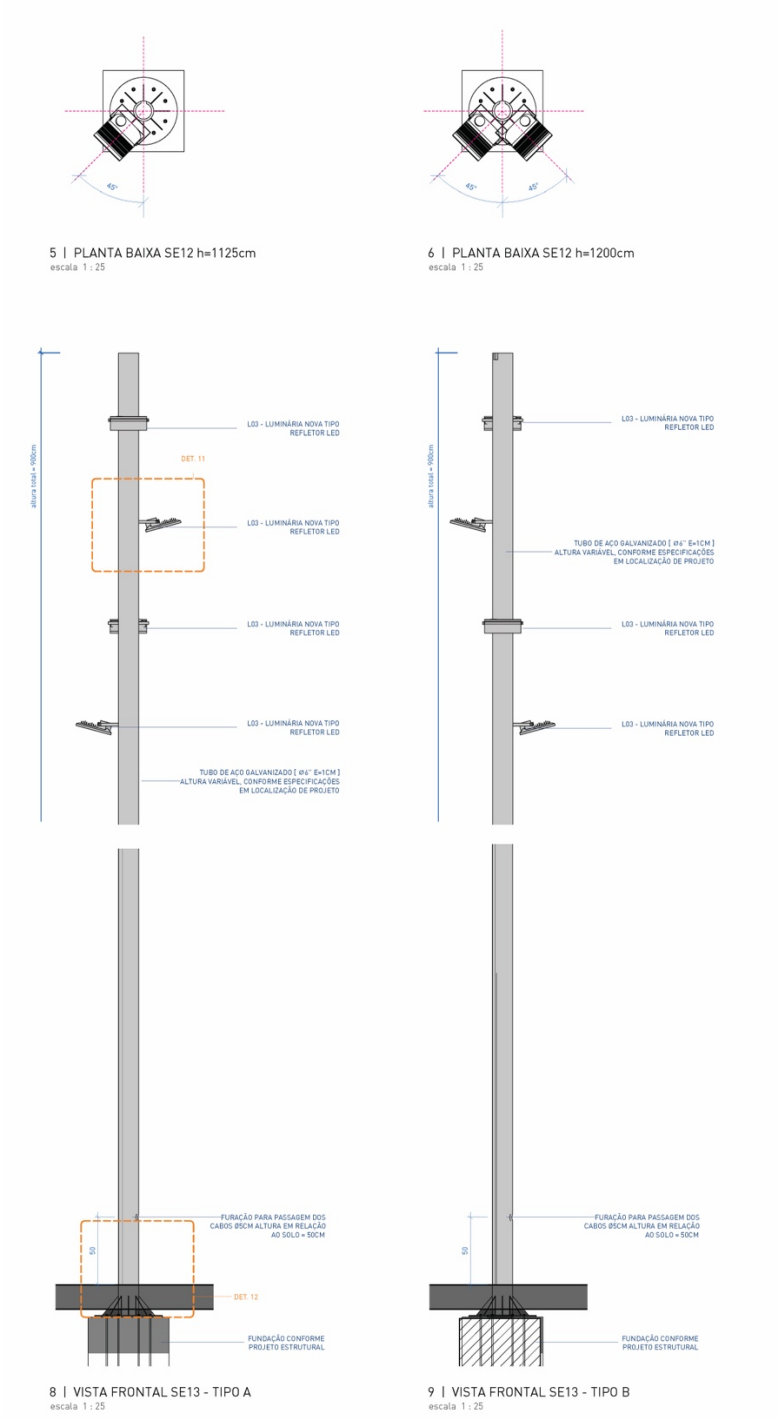


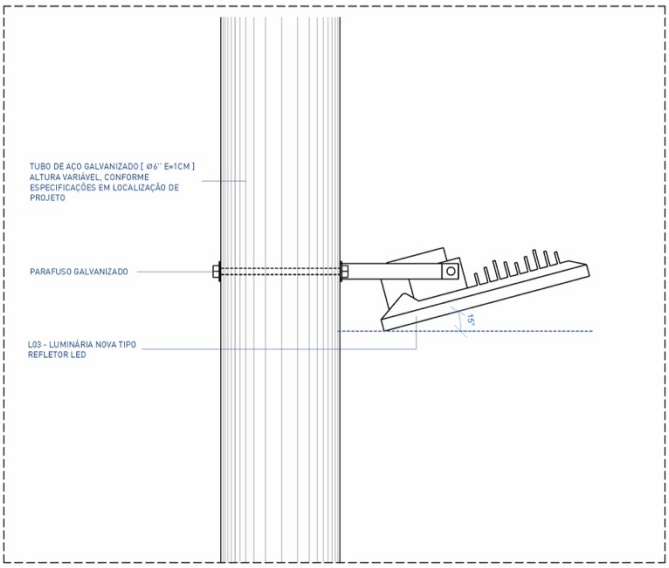
08 | DET. 04 L02 - LUMINÁRIA
escala 1 : 5



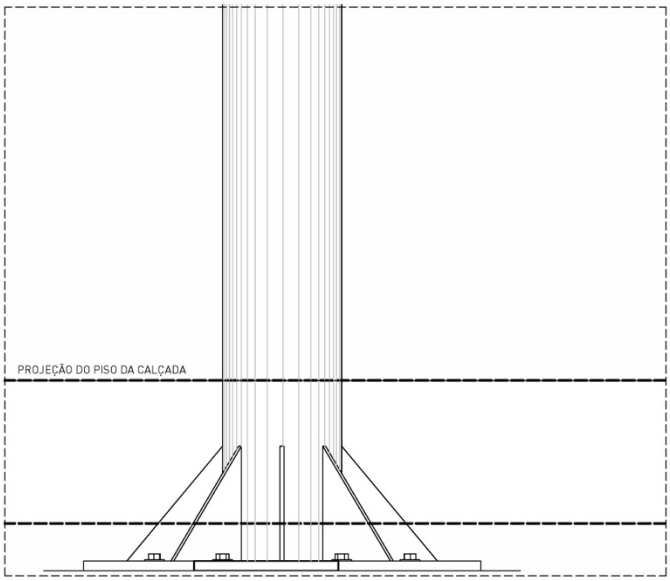
11 | ISOMÉTRICA ENCAIXE LUMIINÁRIA

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





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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:48:51 -03'00'

PRAÇA REJANE VIEIRA – TERRENO A

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 a Praça Rejane Vieira – Terreno A.

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:	28,00 kVA
Classe de tensão:	220 V
Disjuntor geral:	150 A
Cabo de alimentação do quadro:	3 x 70 mm² + N 70 mm² + PE 35 mm²
Eletroduto:	PEAD Ø75 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 A																						
F-001	MEDIDOR	QGBT	53,00	1,00	53,00	220	139,11	15	HEPR	1	50	1,70	0,77	C (3)	179	Nulo		1	1,00	1,00	179,00	3x	150
F-002	MEDIDOR	QDIP-01	3,00	1,00	3,00	220	13,64	2	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	2	HEPR	1	6	0,47	0,21	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	32
F-102	QGBT	QD-ILT02	45,00	1,00	45,00	220	118,11	60	HEPR	1	50	5,77	2,62	D (3)	144	Nulo		1	1,00	1,00	144,00	3x	120
F-103	QGBT	QF-PPCI	3,00	1,00	3,00	220	13,64	2	HEPR	1	6	0,20	0,09	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	25
IP.1,2	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,40	1,00	0,40	220	1,82	97	HEPR	1	4	1,95	0,89	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	1,82	47	HEPR	1	4	0,94	0,43	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.5,6	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,50	1,00	0,50	220	2,27	132	HEPR	1	4	3,31	1,51	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.7,8	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,60	1,00	0,60	220	2,27	74,5	HEPR	1	4	1,87	0,85	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.9,10	QDIP-01	IL. QUADRA	0,80	1,00	0,80	220	3,64	144,5	HEPR	1	4	5,80	2,64	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 (NBR6524)	50	TERMOTÉCNICA	5,51 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	128,66 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	119,85 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	448,57 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	62,54 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	73,60 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	1,09 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	40	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES		
DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	60
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	77
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	23
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	28
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		29
CURVA 90° RAIO CURTO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 25mm 3/4"	TIGRE	2
CURVA 90° RAIO LONGO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 20mm 1/2"	TIGRE	1
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	2
FOTOCÉLULA	EXATRON	3
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	POLEDUTO OU EQUIVALENTE	2
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	31
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	12
Não Contar	Não Contar	37
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	26
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	33
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
POSTE DE ENERGIA - 112,5 kVA	In Loco	37
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 27/36, DISJUNTOR, DE SOBREPOR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 355,4x525x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
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	9
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.

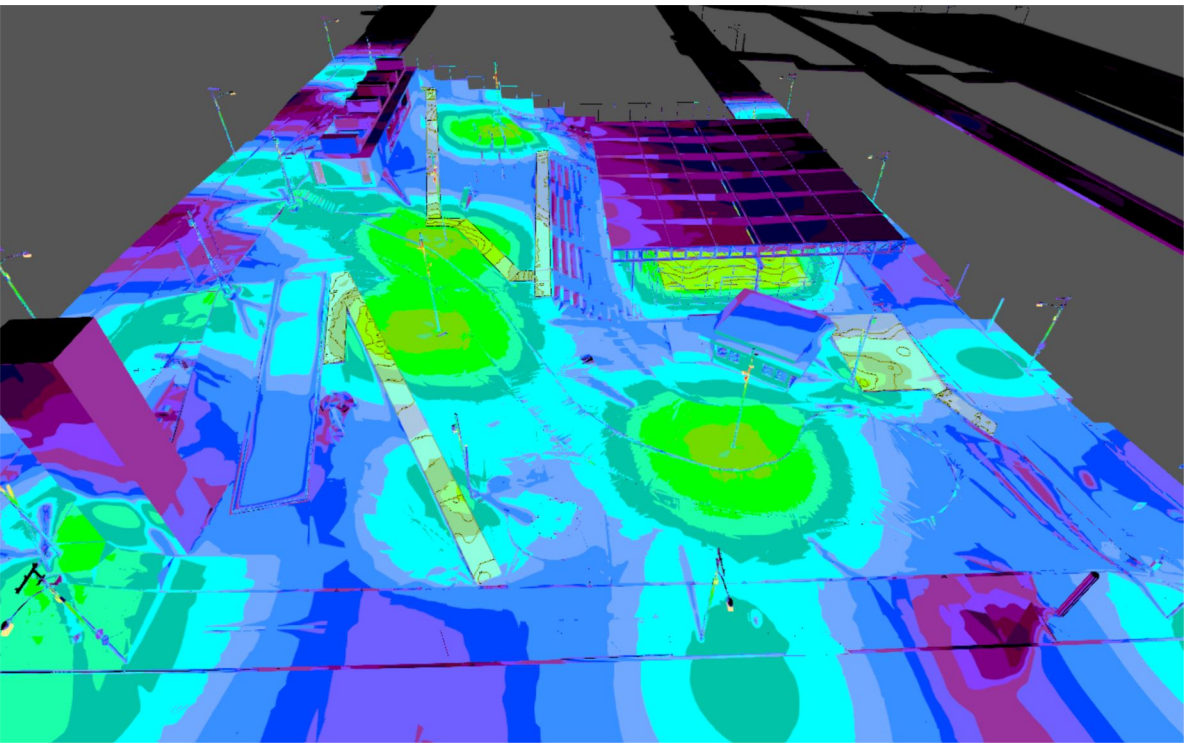
Todas as instalações elétricas, serviços e materiais empregados deverão atender às disposições, regulamentos e padronizações da CEEE Equatorial, da IPSUL e das normas técnicas vigentes, devendo ainda ser submetidos à aprovação da fiscalização responsável pela obra.

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 eletrónicos 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 18:52:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Eletricista - Guilherme Cavalheiro
23 de junho de 2026



Praça A - Rejane Vieira

IPSul

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 015/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:41:08 -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 12
Descrição 13
Lista de luminárias 14
Valores de variação 15

Fichas de informação de produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm (1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM) 16
Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT (1x) 17
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 18

Local

Descrição 19
Esquema de posição de luminárias 20
Lista de luminárias 24
Grupos de controlo 25

Local

Construção

Descrição 27

Local - Construção

-53. Piso

Descrição 28
Objectos de cálculo / Light scene 3 (Outdoor space 1) 29
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 32
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 33
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 34
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 35
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 36

Conteúdo

Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 37
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 38
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 39
Quadra Esportiva / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 40
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 41
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 42
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 43
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 44
Circulação Interna Praça - P2 / Light scene 3 (Outdoor space 1) / Potência luminosa perpendicular 45

Local - Construção
-51. Piso

Descrição 46

Local - Construção
-48. Piso

Descrição 47

Local - Construção
-47. Piso

Descrição 48

Local - Construção
-46. Piso

Descrição 49

Conteúdo

Local - Construção
-45. Piso
Descrição 50

Local - Construção
-43. Piso
Descrição 51

Local - Construção
-41. Piso
Descrição 52

Local - Construção
-38. Piso
Descrição 53

Local - Construção
-37. Piso
Descrição 54

Local - Construção
-36. Piso
Descrição 55

Local - Construção
-35. Piso
Descrição 56

Conteúdo

Local - Construção
-34. Piso
Descrição 57

Local - Construção
-33. Piso
Descrição 58

Local - Construção
-32. Piso
Descrição 59

Local - Construção
-30. Piso
Descrição 60

Local - Construção
-29. Piso
Descrição 61

Local - Construção
-25. Piso
Descrição 62

Local - Construção
-22. Piso
Descrição 63

Conteúdo

Local - Construção
-20. Piso
Descrição 64

Local - Construção
-18. Piso
Descrição 65

Local - Construção
-16. Piso
Descrição 66

Local - Construção
-3. Piso
Descrição 67

Local - Construção
-2. Piso
Descrição 68

Local - Construção
-1. Piso
Descrição 69

Local - Construção
Primeiro Pavimento
Descrição 70

Conteúdo

Local - Construção
Segundo Pavimento
Descrição 71

Local - Construção
Pavimento Cobertura
Descrição 72

Local - Construção
3. Piso
Descrição 73

Local - Construção
4. Piso
Descrição 74

Local - Construção
6. Piso
Descrição 75

Local - Construção
7. Piso
Descrição 76

Local - Construção
8. Piso
Descrição 77

Conteúdo

Local - Construção
9. Piso
Descrição 78

Local - Construção
10. Piso
Descrição 79

Local - Construção
11. Piso
Descrição 80

Local - Construção
12. Piso
Descrição 81

Local - Construção
13. Piso
Descrição 82

Local - Construção
14. Piso
Descrição 83

Local - Construção
15. Piso
Descrição 84

Conteúdo

Local - Construção
17. Piso
Descrição 85

Local - Construção
18. Piso
Descrição 86

Local - Construção
19. Piso
Descrição 87

Local - Construção
20. Piso
Descrição 88

Local - Construção
21. Piso
Descrição 89

Local - Construção
22. Piso
Descrição 90

Local - Construção
25. Piso
Descrição 91

Conteúdo

Local - Construção
26. Piso

Descrição 92

Local
Área externa 1

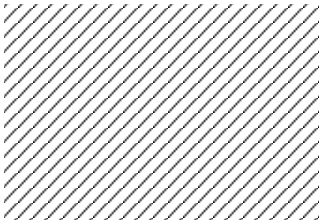
Descrição 93
Esquema de posição de luminárias 94
Lista de luminárias 99

Rua 1 · Alternativa 1

Descrição 100

Glossário 101

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 (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 45

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
606793 lm	4168.5 W	145.6 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
9	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
24	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	14546 lm	138.5 lm/W	L03

Valores de variação

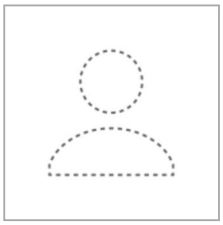
Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	–
Cenário de Luz 2	–
Light scene 3 (Outdoor space 1)	100

Valores de variação [%]

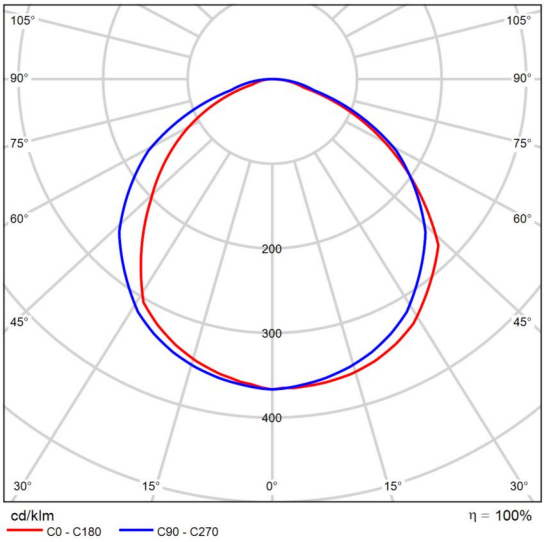
Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 47

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm



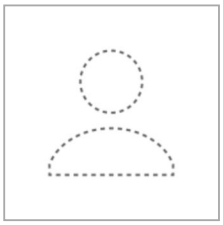
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	14574 lm
$\Phi_{Luminária}$	14546 lm
η	99.81 %
Rendimento luminoso	138.5 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L03



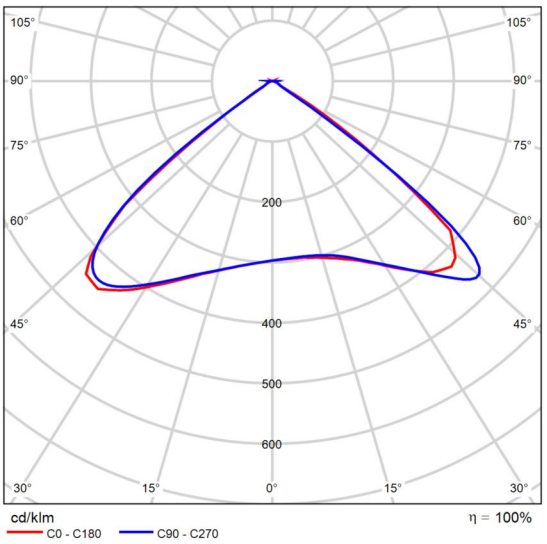
CDL polar

Folha de dados do produto

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



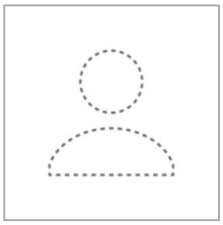
P	100.5 W
$\Phi_{Lâmpada}$	16564 lm
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	164.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L02



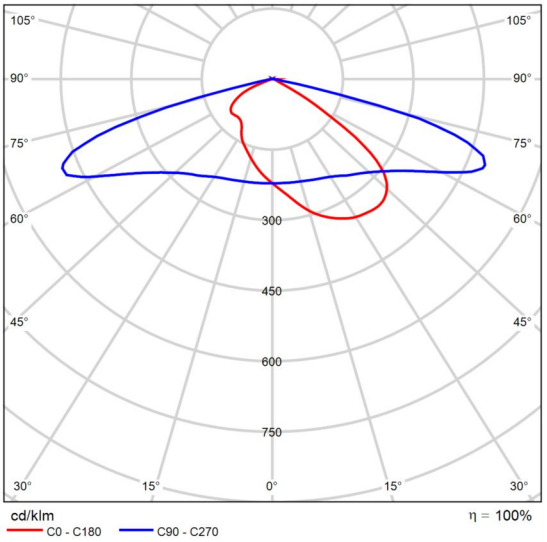
CDL polar

Folha de dados do produto

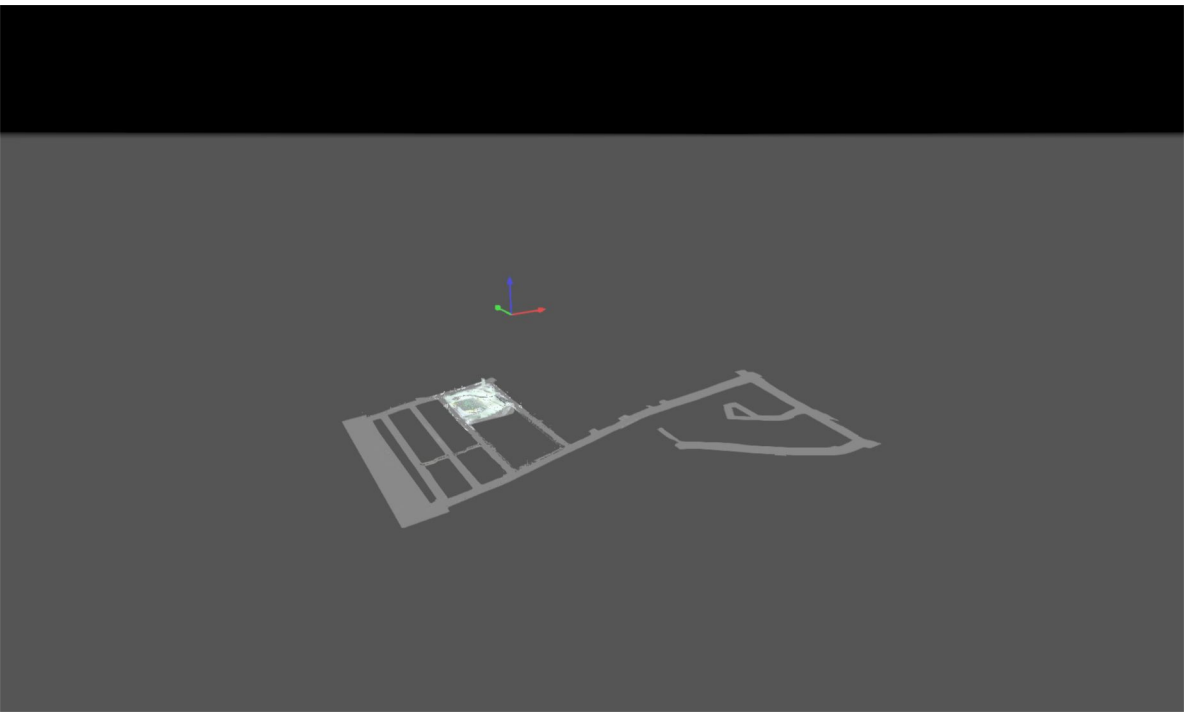
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



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

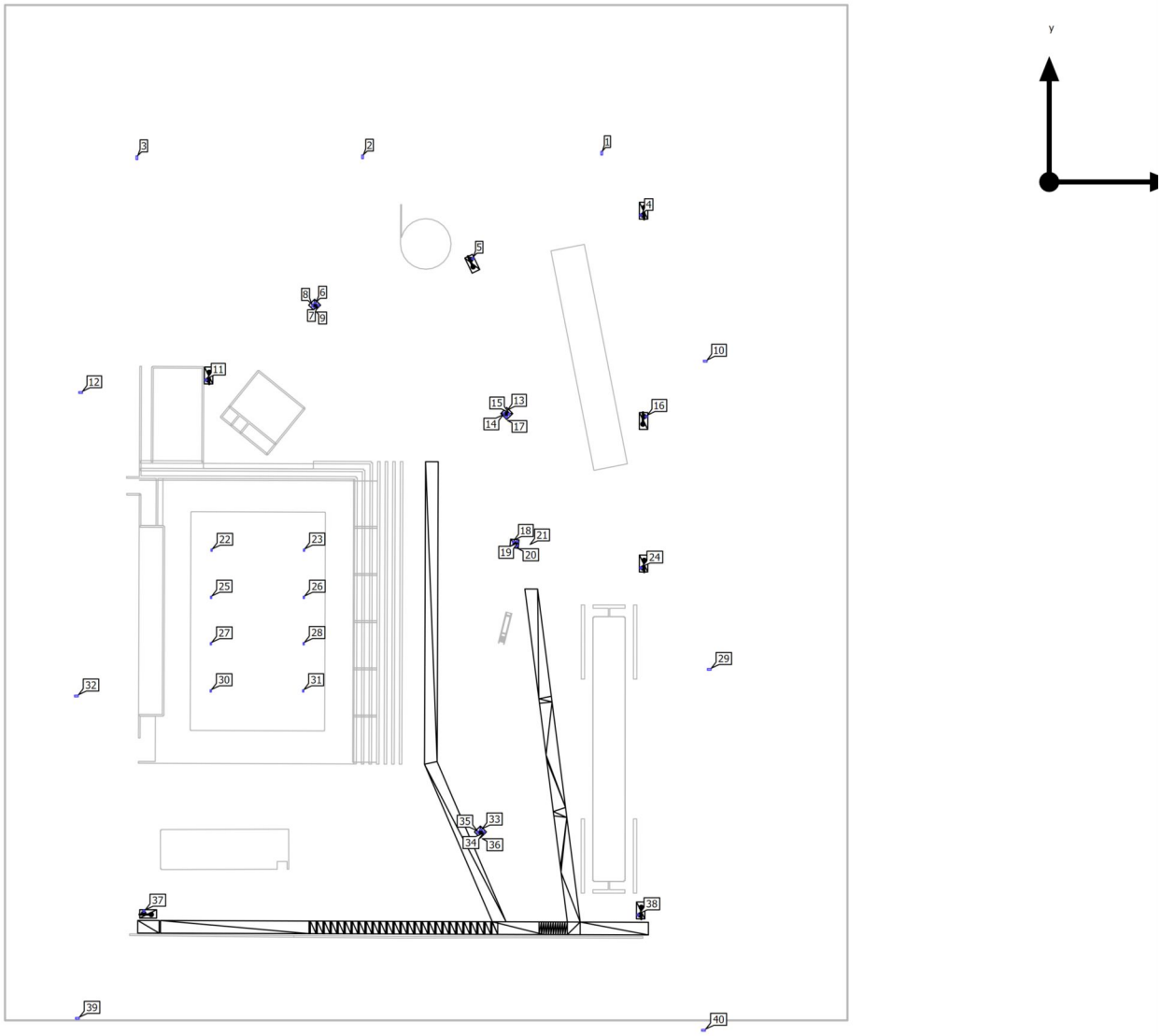


Local

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
75.473 m	95.552 m	23.715 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	4
55.522 m	90.421 m	20.398 m	0.0° / 0.0° / -67.0°	0.80	5
23.847 m	75.997 m	16.228 m	0.0° / 0.0° / -175.0°	0.80	11
76.123 m	71.658 m	24.331 m	0.0° / 0.0° / -89.0°	0.80	16
75.475 m	53.691 m	23.715 m	0.0° / 0.0° / 91.0°	0.80	24
16.468 m	12.964 m	12.458 m	0.0° / 0.0° / -7.0°	0.80	37
75.126 m	12.520 m	22.657 m	0.0° / 0.0° / 89.0°	0.80	38

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
70.831 m	102.918 m	23.246 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	1
42.443 m	102.485 m	21.030 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	2
15.657 m	102.373 m	19.857 m	0.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	3
83.124 m	78.232 m	25.787 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	10
8.976 m	74.516 m	16.185 m	0.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	12
83.592 m	41.654 m	24.797 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	29
8.474 m	38.495 m	14.537 m	0.0° / 0.0° / -88.0°	0.80	32
8.594 m	0.244 m	13.616 m	0.0° / 0.0° / -88.0°	0.80	39
82.912 m	-1.169 m	23.228 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	40

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 53

Local

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
36.805 m	85.139 m	19.748 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	6
37.145 m	84.833 m	19.008 m	0.0° / 15.0° / -180.0°	0.80	7
36.493 m	84.827 m	20.528 m	0.0° / 15.0° / 0.0°	0.80	8
36.802 m	84.525 m	18.214 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	9
59.504 m	72.311 m	22.712 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	13
59.201 m	71.969 m	20.473 m	0.0° / 15.0° / 0.0°	0.80	14
59.815 m	71.966 m	22.007 m	0.0° / 15.0° / 180.0°	0.80	15
59.509 m	71.626 m	21.267 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	17
60.356 m	56.793 m	22.154 m	0.0° / 15.0° / -50.0°	0.80	18
60.814 m	56.777 m	21.413 m	0.0° / 15.0° / -140.0°	0.80	19
60.749 m	56.320 m	20.619 m	0.0° / 15.0° / 130.0°	0.80	20
60.262 m	56.306 m	22.933 m	0.0° / 15.0° / 40.0°	0.80	21
24.511 m	55.800 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / 179.0°	0.80	22
35.509 m	55.800 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / -1.0°	0.80	23
24.450 m	50.200 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / 179.0°	0.80	25
35.488 m	50.200 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / -1.0°	0.80	26
24.430 m	44.700 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / 179.0°	0.80	27
35.468 m	44.700 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / -1.0°	0.80	28
24.409 m	39.100 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / 179.0°	0.80	30
35.407 m	39.100 m	15.473 m	0.0° / 15.0° / -1.0°	0.80	31
56.477 m	22.627 m	21.363 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	33

Local

Esquema de posição de luminárias

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
56.817 m	22.321 m	20.622 m	0.0° / 15.0° / -180.0°	0.80	34
56.093 m	22.315 m	22.142 m	0.0° / 15.0° / 0.0°	0.80	35
56.474 m	22.012 m	19.828 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	36

Local

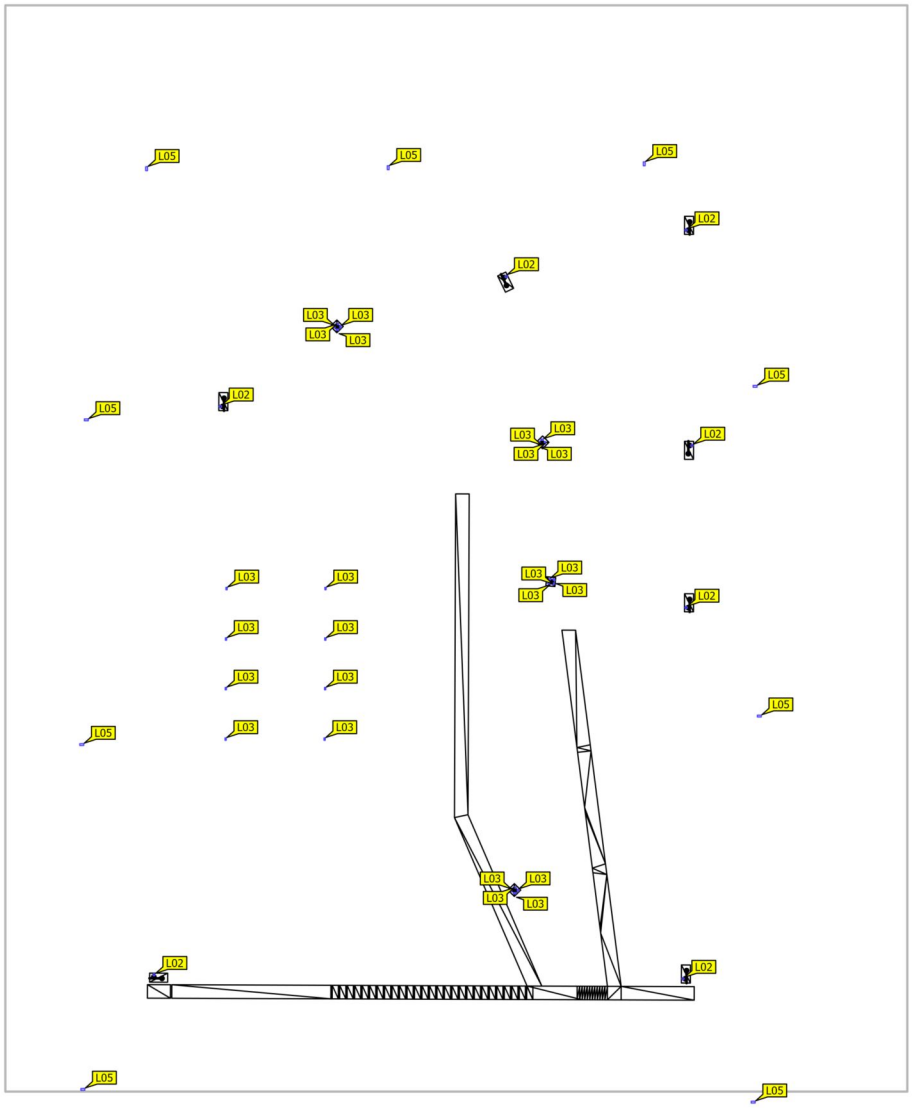
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
606793 lm	4168.5 W	145.6 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
9	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
24	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	14546 lm	138.5 lm/W	L03

Local

Grupo de controlo CG 1





Local

Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	–
Cenário de Luz 2	–
Light scene 3 (Outdoor space 1)	100

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	L02
9	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	L05
24	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	L03

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 58



Construção

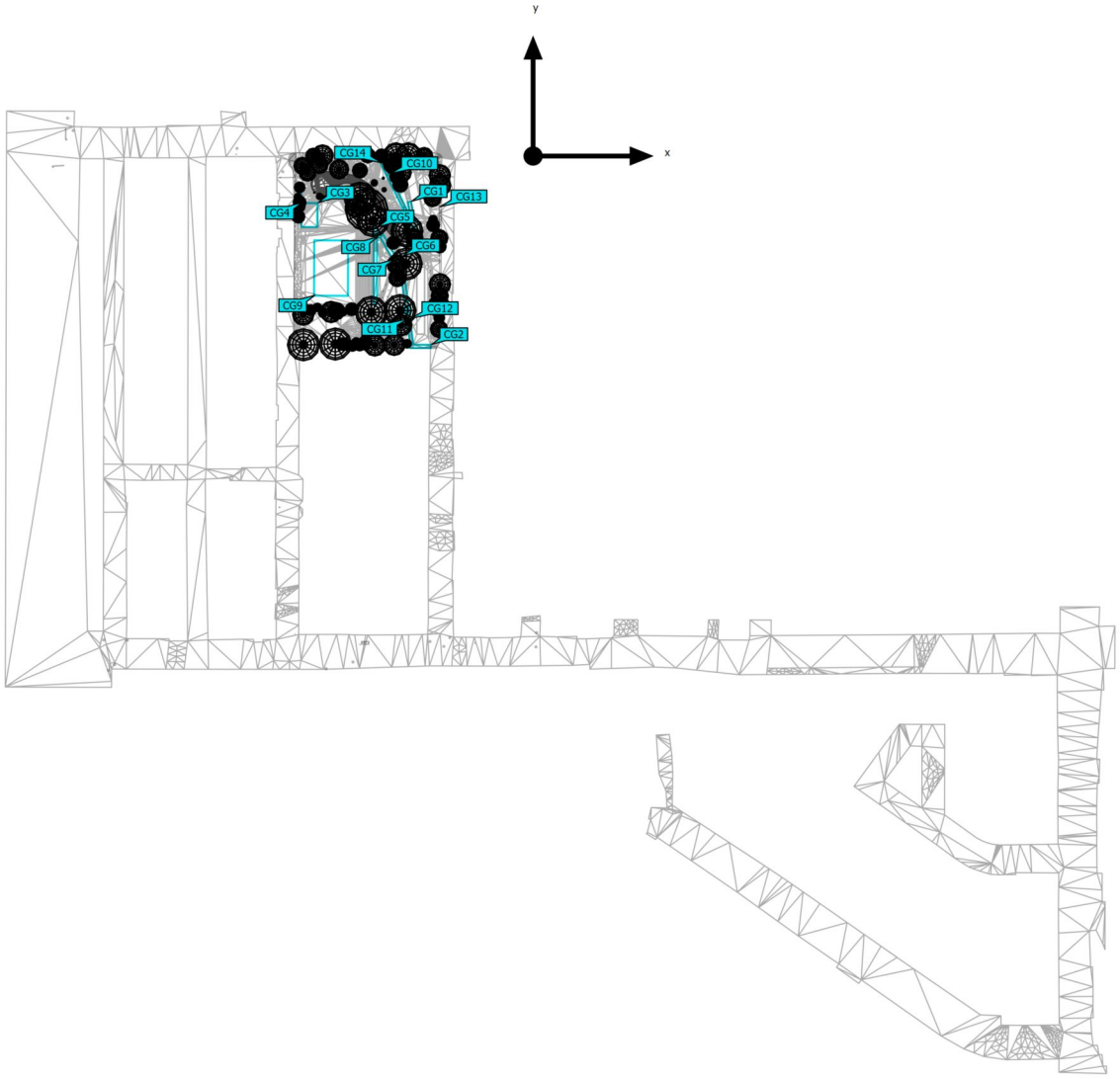
Descrição

Construção · -53. Piso

Descrição

(Light scene 3 (Outdoor space 1))

Objectos de cálculo



(Light scene 3 (Outdoor space 1))

Objectos de cálculo

Superfícies de cálculo

Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.547 m	52.2 lx	30.5 lx	81.5 lx	0.58	0.37	CG1
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.900 m	92.2 lx	28.4 lx	141 lx	0.31	0.20	CG2
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.708 m	36.6 lx	11.2 lx	93.3 lx	0.31	0.12	CG3
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.528 m	17.7 lx	6.31 lx	70.8 lx	0.36	0.089	CG4
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.047 m	27.9 lx	9.70 lx	59.0 lx	0.35	0.16	CG5
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.706 m	141 lx	106 lx	183 lx	0.75	0.58	CG6
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.324 m	135 lx	63.9 lx	222 lx	0.47	0.29	CG7
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.041 m	59.5 lx	50.6 lx	71.9 lx	0.85	0.70	CG8
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.893 m	56.6 lx	15.7 lx	138 lx	0.28	0.11	CG10
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.456 m	25.9 lx	7.83 lx	125 lx	0.30	0.063	CG11
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.440 m	28.5 lx	12.1 lx	57.4 lx	0.42	0.21	CG12

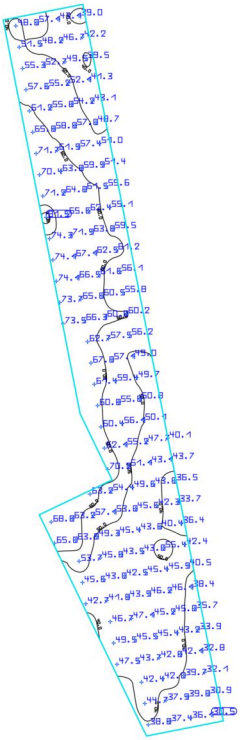
(Light scene 3 (Outdoor space 1))

Objectos de cálculo

Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.434 m	106 lx	59.8 lx	158 lx	0.56	0.38	CG13
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.373 m	53.6 lx	17.2 lx	93.4 lx	0.32	0.18	CG14
Quadra Esportiva Potência luminosa perpendicular Altura: 53.222 m	171 lx	83.5 lx	237 lx	0.49	0.35	CG9

(Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2



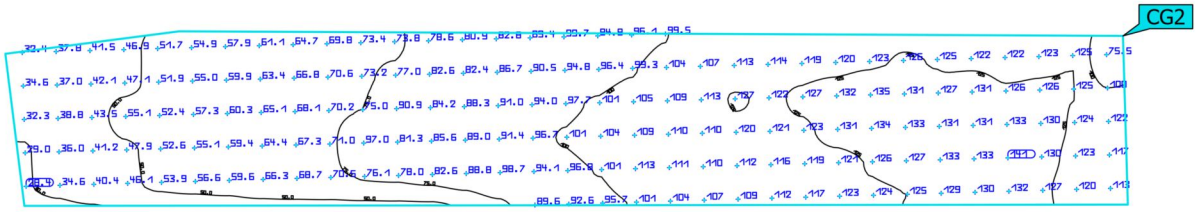
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.547 m	52.2 lx	30.5 lx	81.5 lx	0.58	0.37

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 64

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2

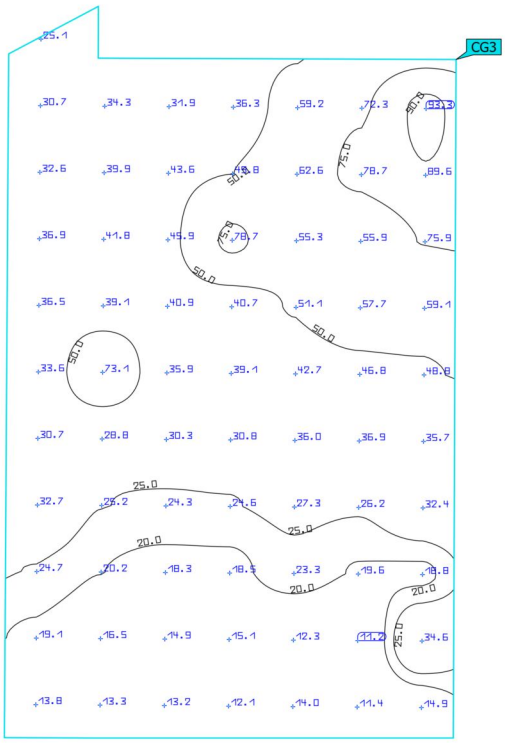




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.900 m	92.2 lx	28.4 lx	141 lx	0.31	0.20	CG2

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

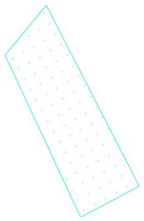
Circulação Interna Praça - P2

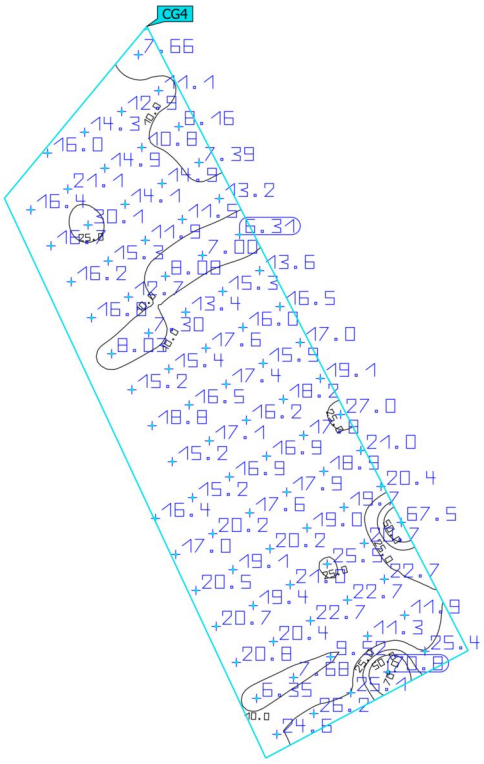


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.708 m	36.6 lx	11.2 lx	93.3 lx	0.31	0.12	CG3

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2





Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 53.528 m	17.7 lx	6.31 lx	70.8 lx	0.36	0.089	CG4

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

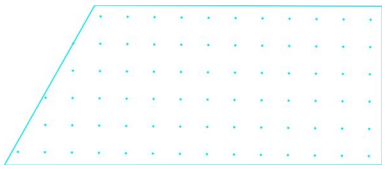
Circulação Interna Praça - P2

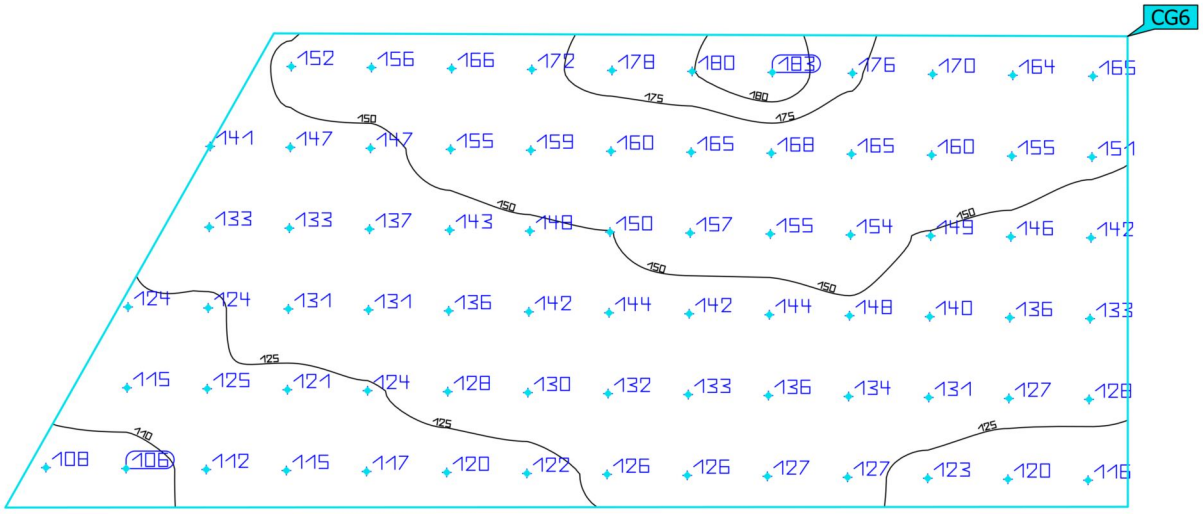


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.047 m	27.9 lx	9.70 lx	59.0 lx	0.35	0.16	CG5

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2

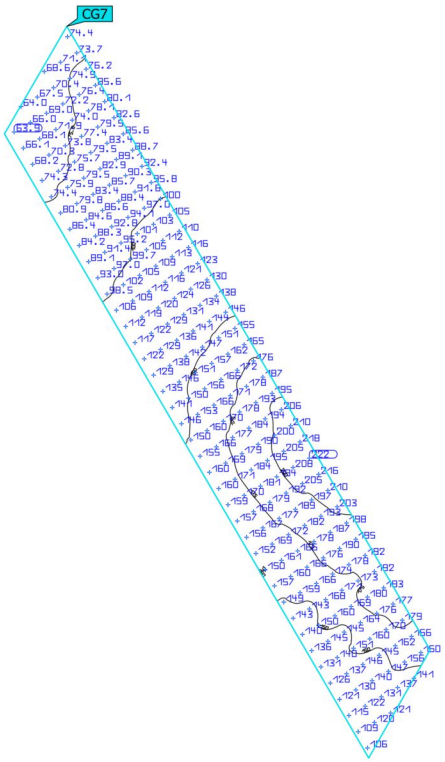




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.706 m	141 lx	106 lx	183 lx	0.75	0.58	CG6

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

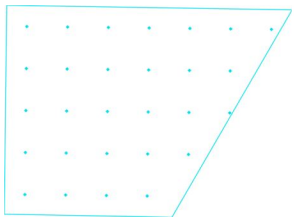
Circulação Interna Praça - P2

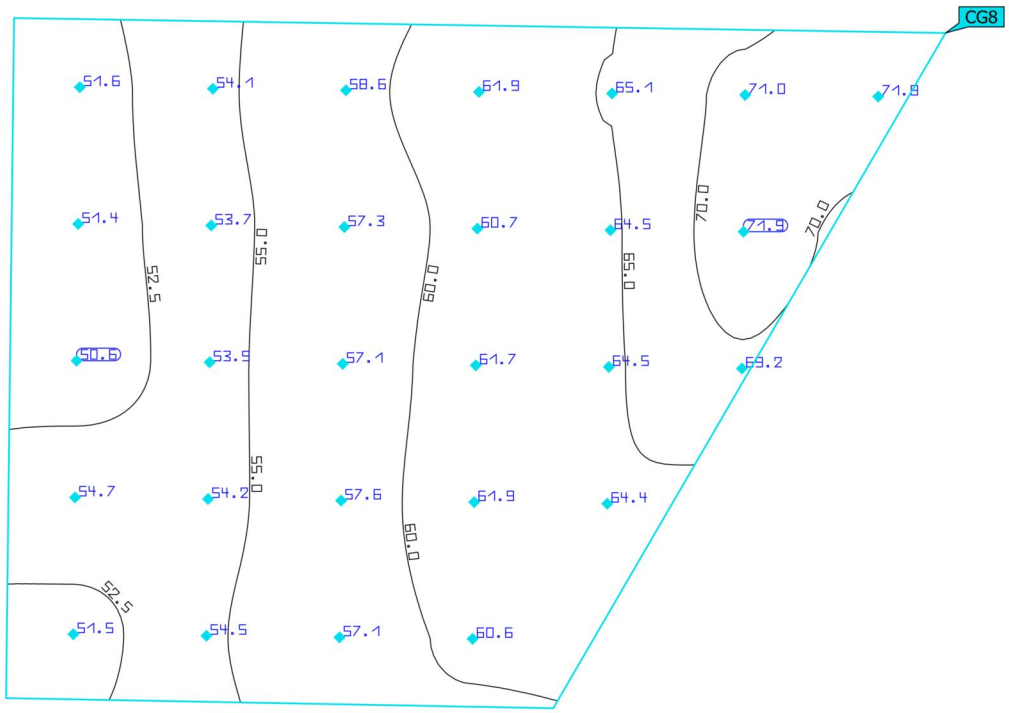


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.324 m	135 lx	63.9 lx	222 lx	0.47	0.29	CG7

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2



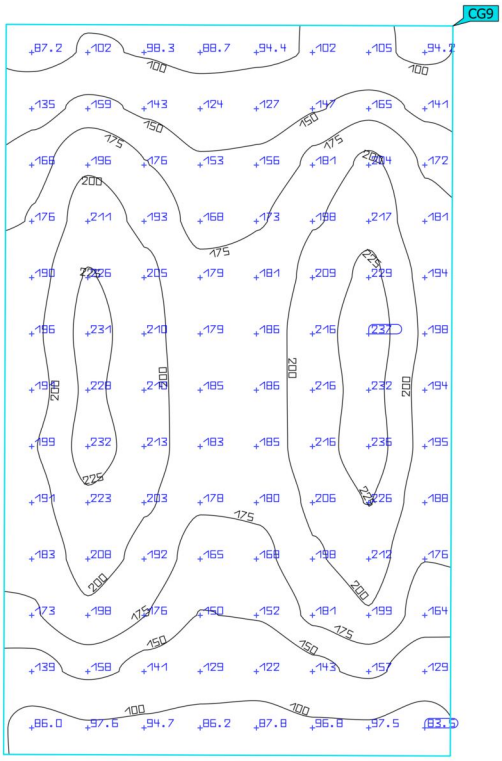


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 57.041 m	59.5 lx	50.6 lx	71.9 lx	0.85	0.70	CG8

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 71

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

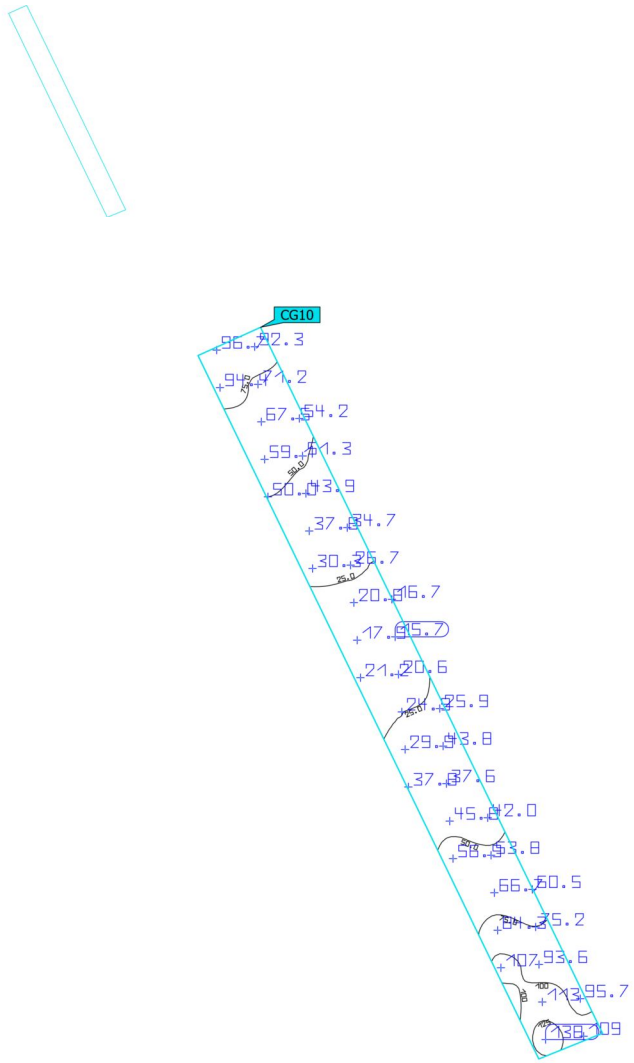
Quadra Esportiva



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Quadra Esportiva Potência luminosa perpendicular Altura: 53.222 m	171 lx	83.5 lx	237 lx	0.49	0.35	CG9

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

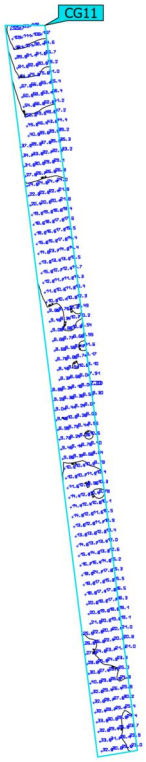
Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.893 m	56.6 lx	15.7 lx	138 lx	0.28	0.11	CG10

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

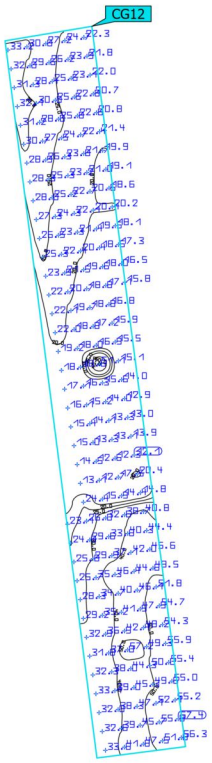
Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.456 m	25.9 lx	7.83 lx	125 lx	0.30	0.063	CG11

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

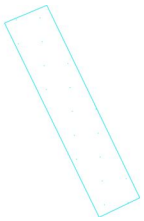
Circulação Interna Praça - P2

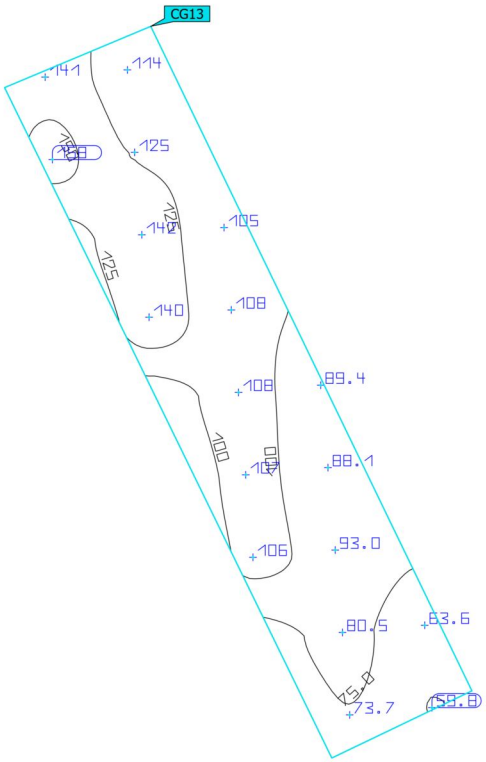


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.440 m	28.5 lx	12.1 lx	57.4 lx	0.42	0.21	CG12

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2

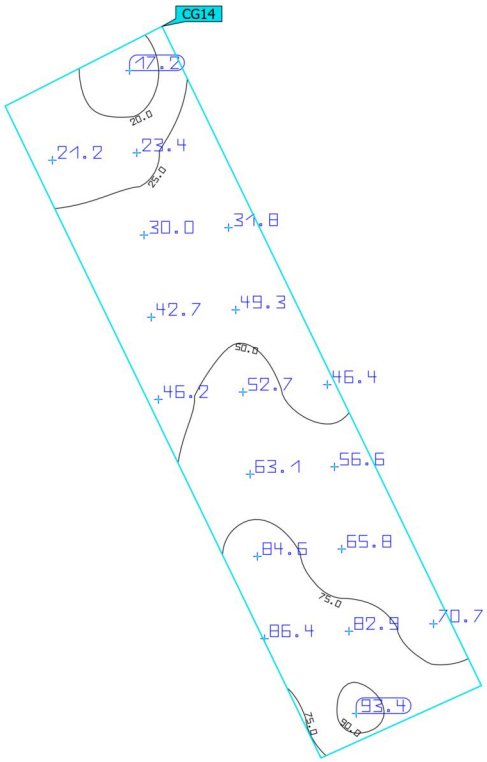




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 59.434 m	106 lx	59.8 lx	158 lx	0.56	0.38	CG13

Construção · -53. Piso (Light scene 3 (Outdoor space 1))

Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 58.373 m	53.6 lx	17.2 lx	93.4 lx	0.32	0.18	CG14

Construção · -51. Piso

Descrição

Construção · -48. Piso

Descrição

Construção · -47. Piso

Descrição

Construção · -46. Piso

Descrição

Construção · -45. Piso

Descrição

Construção · -43. Piso

Descrição



Construção · -41. Piso

Descrição

Construção · -38. Piso

Descrição

Construção · -37. Piso

Descrição

Construção · -36. Piso

Descrição

Construção · -35. Piso

Descrição

Construção · -34. Piso

Descrição

Construção · -33. Piso

Descrição

Construção · -32. Piso

Descrição

Construção · -30. Piso

Descrição

Construção · -29. Piso

Descrição

Construção · -25. Piso

Descrição

Construção · -22. Piso

Descrição

Construção · -20. Piso

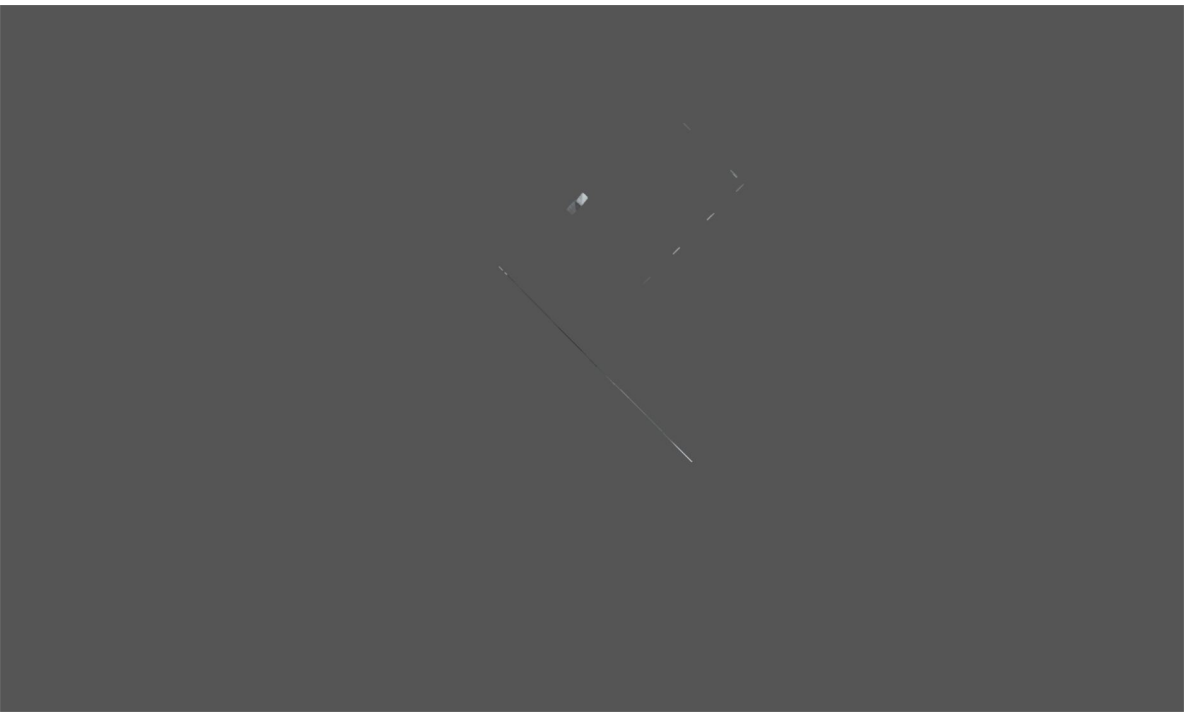
Descrição

Construção · -18. Piso

Descrição

Construção · -16. Piso

Descrição



Construção · -3. Piso

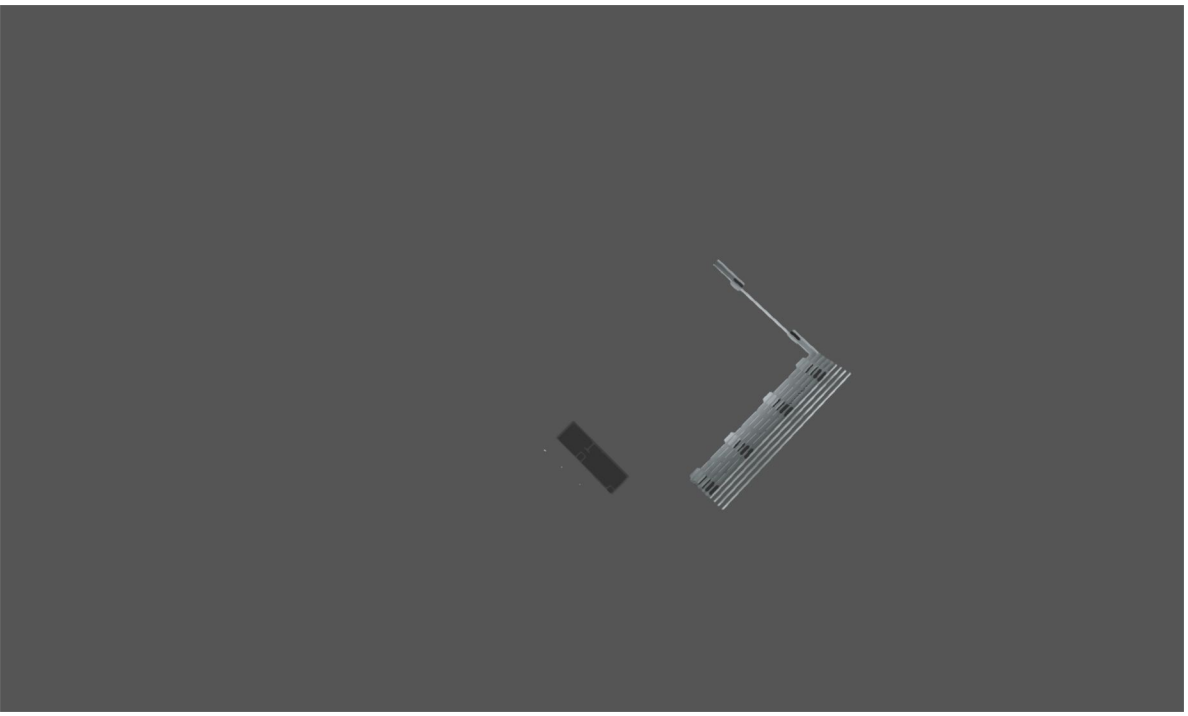
Descrição

Construção · -2. Piso

Descrição

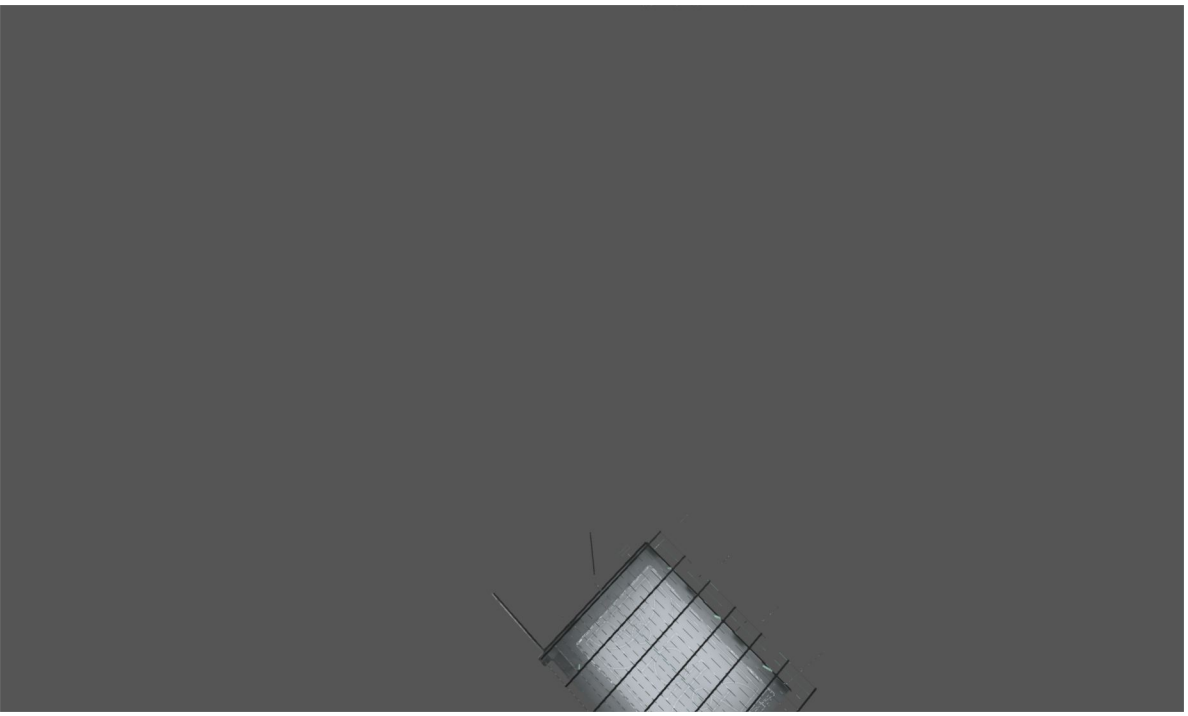
Construção · -1. Piso

Descrição



Construção · Primeiro Pavimento

Descrição

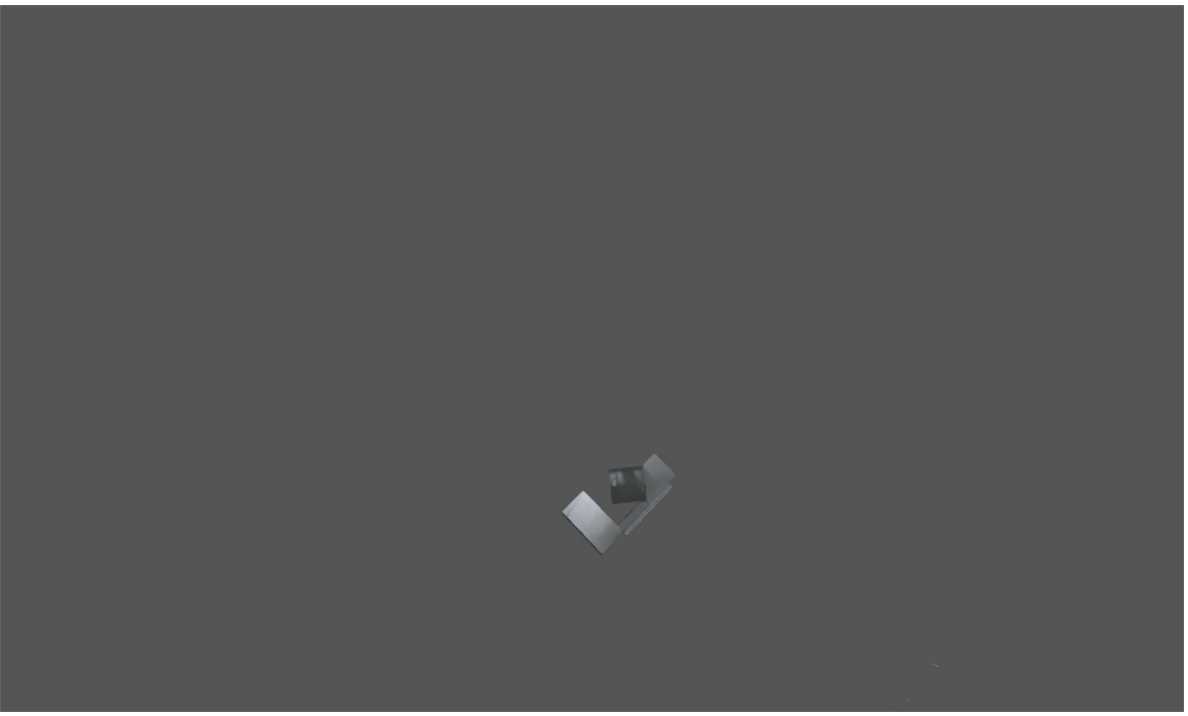


Construção · Segundo Pavimento

Descrição

Construção · Pavimento Cobertura

Descrição



Construção · 3. Piso

Descrição

Construção · 4. Piso

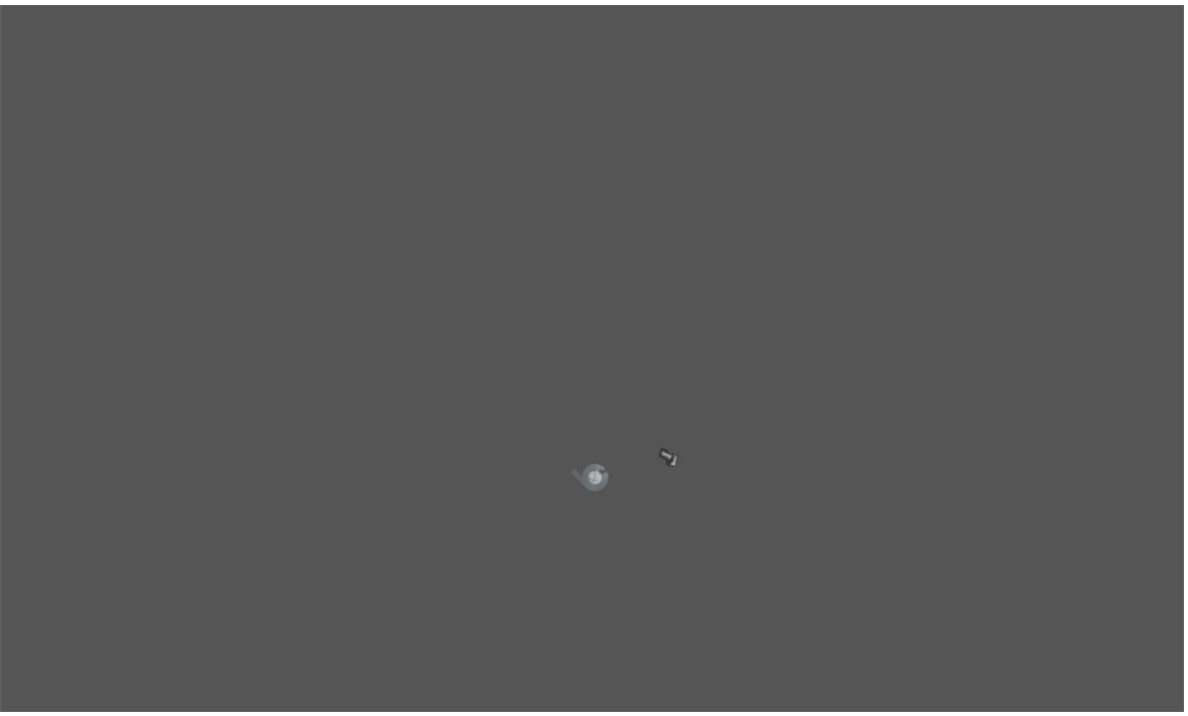
Descrição

Construção · 6. Piso

Descrição

Construção · 7. Piso

Descrição



Construção · 8. Piso

Descrição

Construção · 9. Piso

Descrição

Construção · 10. Piso

Descrição



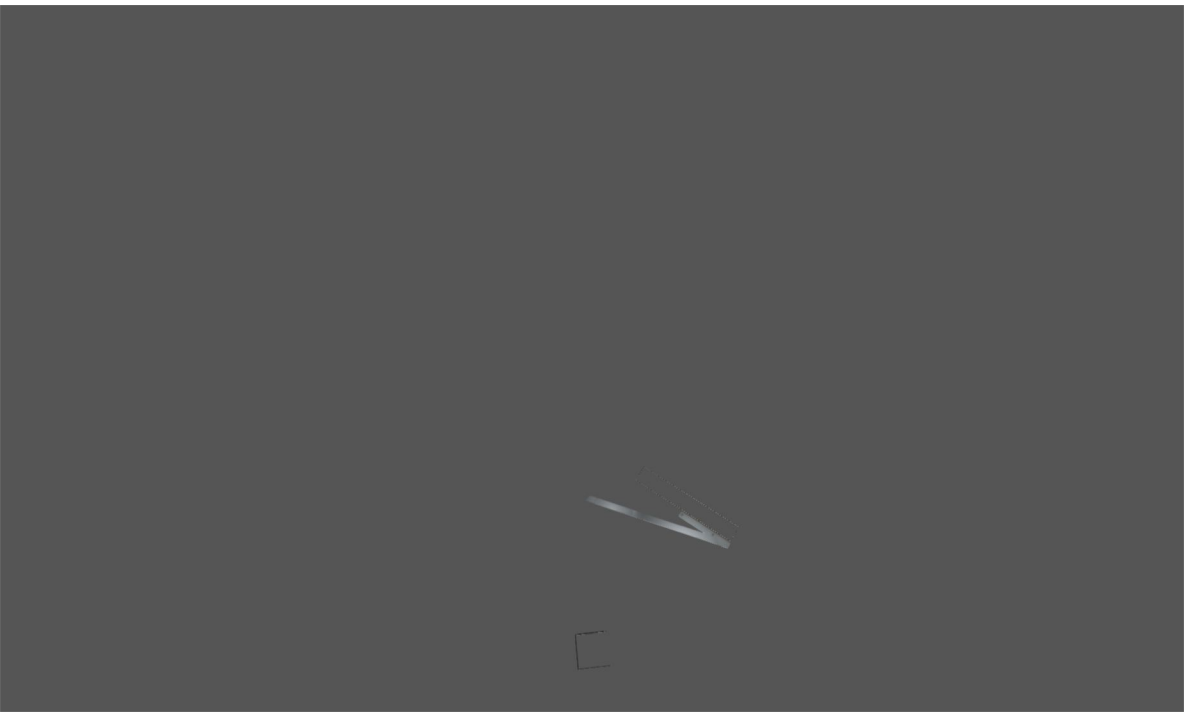
Construção · 11. Piso

Descrição



Construção · 12. Piso

Descrição



Construção · 13. Piso

Descrição

Construção · 14. Piso

Descrição

Construção · 15. Piso

Descrição

Construção · 17. Piso

Descrição



Construção · 18. Piso

Descrição

Construção · 19. Piso

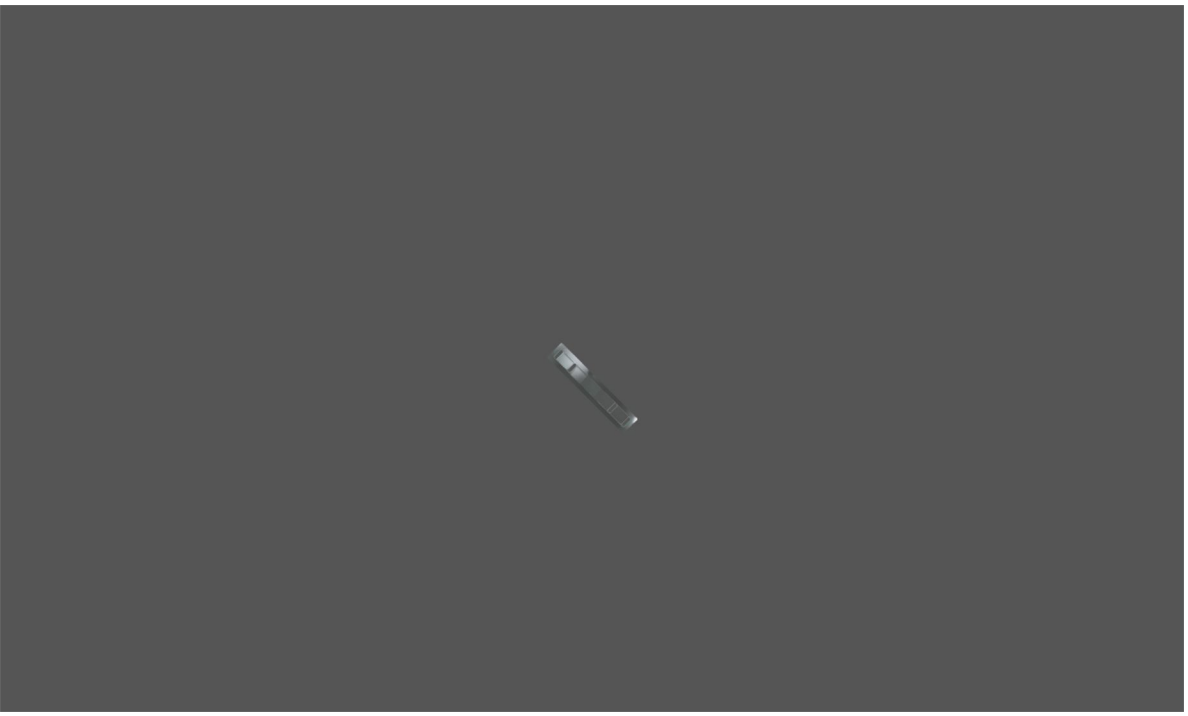
Descrição

Construção · 20. Piso

Descrição

Construção · 21. Piso

Descrição

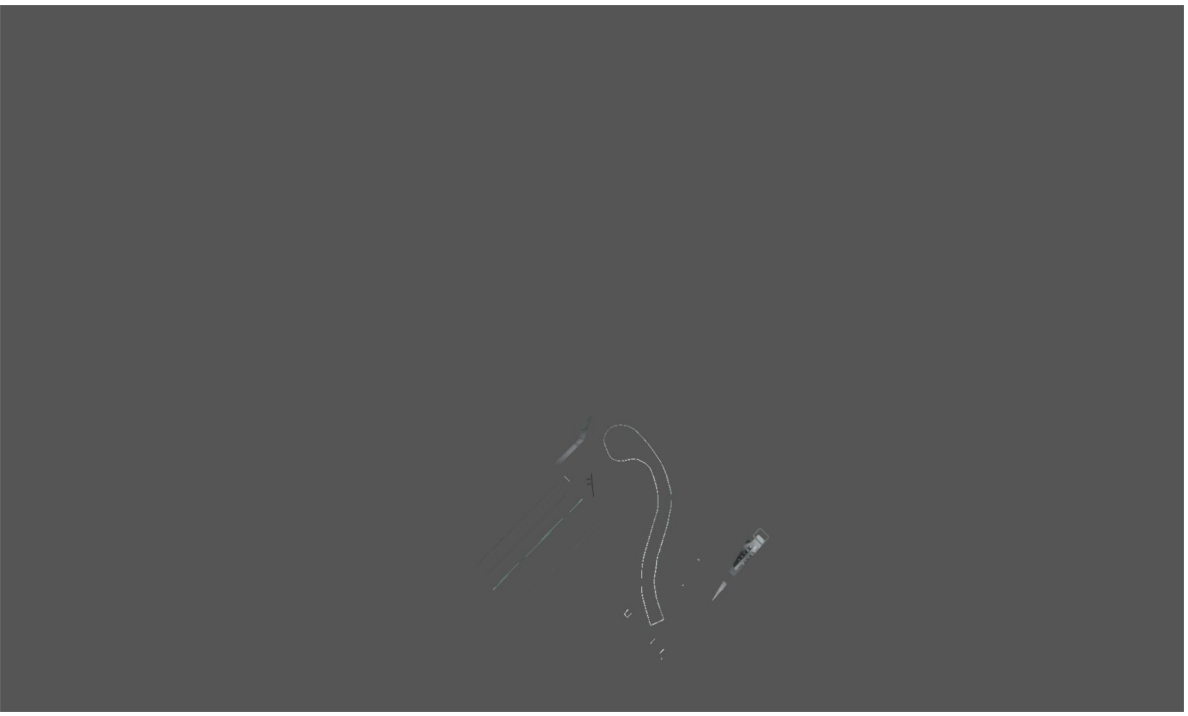


Construção · 22. Piso

Descrição

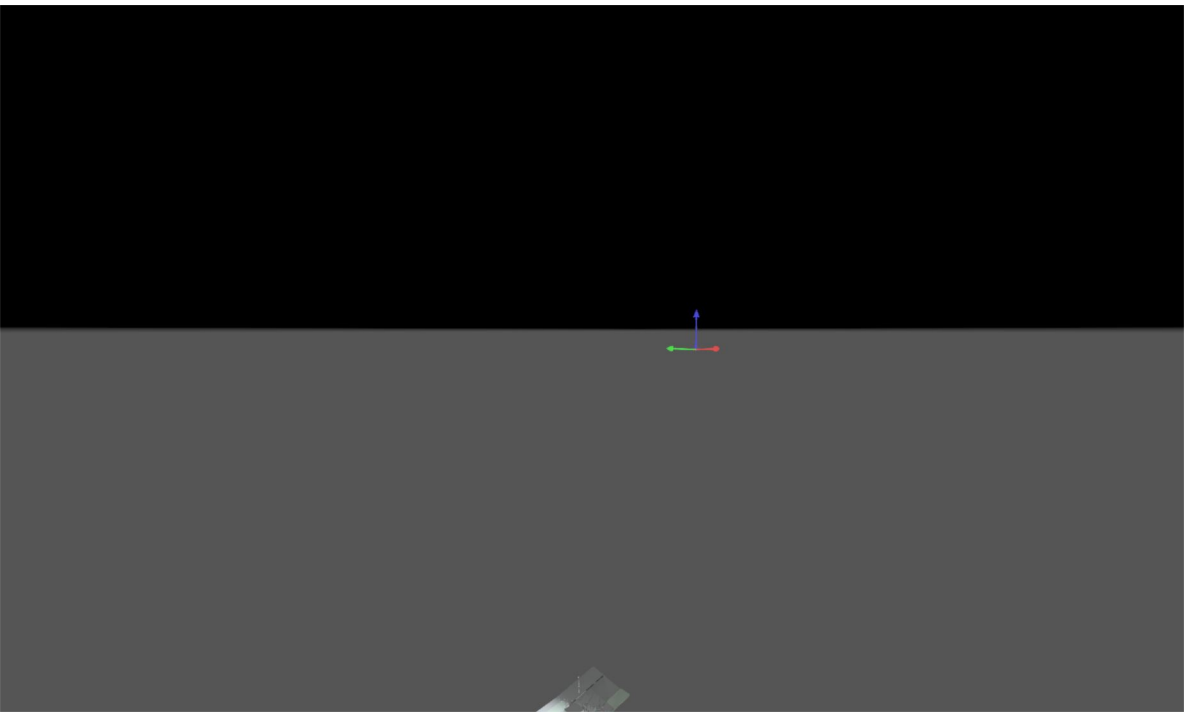
Construção · 25. Piso

Descrição



Construção · 26. Piso

Descrição

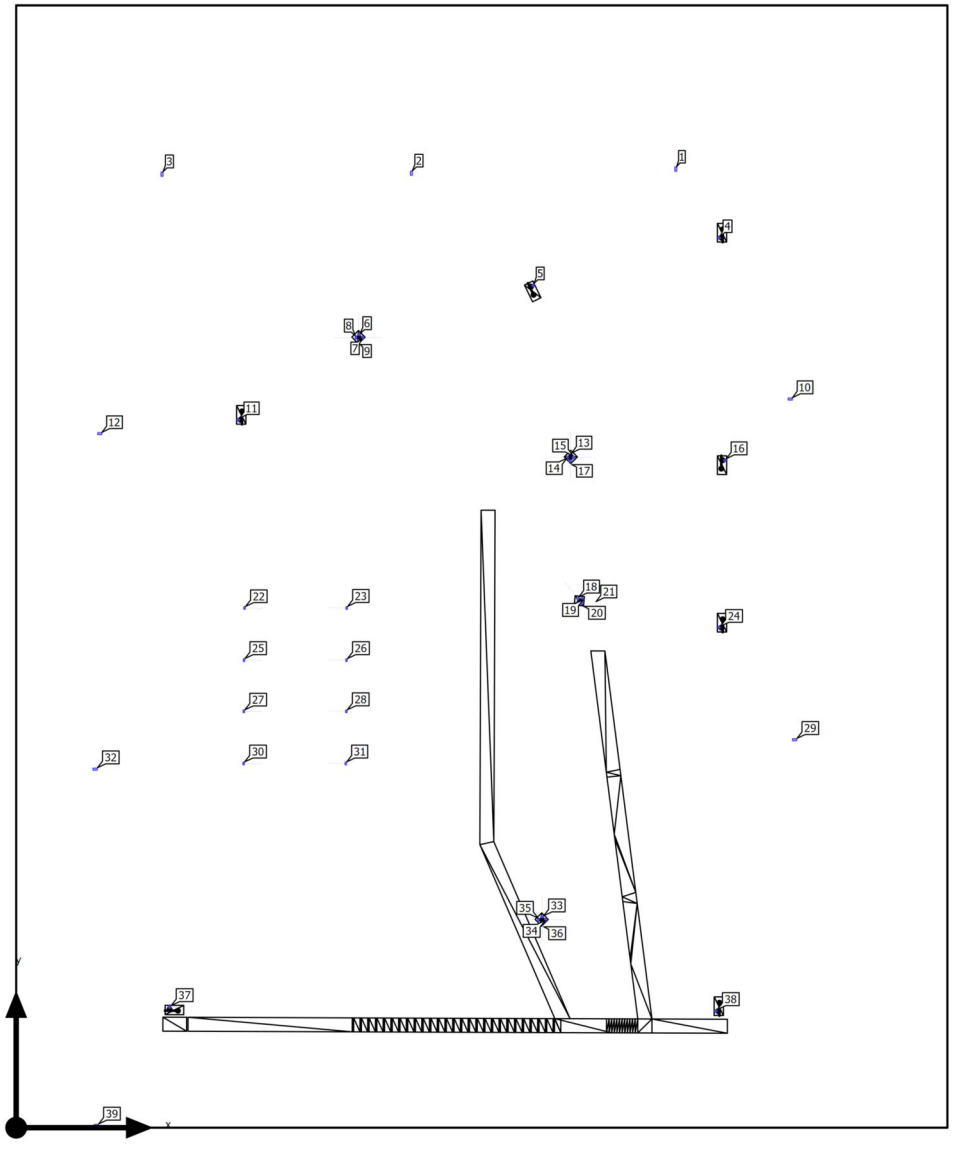


Área externa 1

Descrição

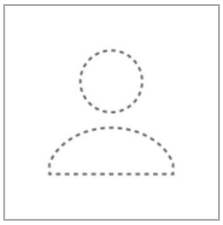
Área externa 1

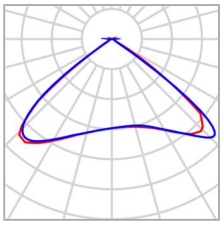
Esquema de posição de luminárias



Área externa 1

Esquema de posição de luminárias





Fabricante	Not yet a DIALux member
Nome do artigo	LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT
Equipagem	1x
Índice	L02

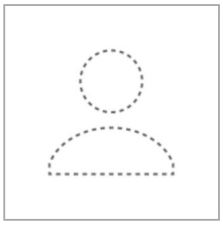
P	100.5 W
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm

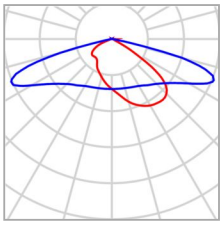
Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
75.473 m	95.552 m	23.715 m	4
55.522 m	90.421 m	20.398 m	5
23.847 m	75.997 m	16.228 m	11
76.123 m	71.658 m	24.331 m	16
75.475 m	53.691 m	23.715 m	24
16.468 m	12.964 m	12.458 m	37
75.126 m	12.520 m	22.657 m	38

Área externa 1

Esquema de posição de luminárias





Fabricante	Not yet a DIALux member
Nome do artigo	STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235
Equipagem	1x
Índice	L05

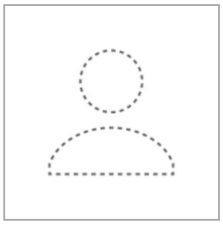
P	105.0 W
$\Phi_{\text{Luminária}}$	15749 lm

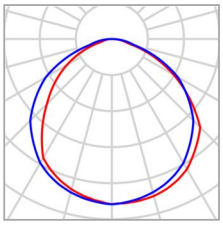
Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
70.831 m	102.918 m	23.246 m	1
42.443 m	102.485 m	21.030 m	2
15.657 m	102.373 m	19.857 m	3
83.124 m	78.232 m	25.787 m	10
8.976 m	74.516 m	16.185 m	12
83.592 m	41.654 m	24.797 m	29
8.474 m	38.495 m	14.537 m	32
8.594 m	0.244 m	13.616 m	39

Área externa 1

Esquema de posição de luminárias





Fabricante	Not yet a DIALux member
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
Nome do artigo	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
Equipagem	1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM
Índice	L03

P	105.0 W
$\Phi_{Luminária}$	14546 lm

Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
36.805 m	85.139 m	19.748 m	6
37.145 m	84.833 m	19.008 m	7
36.493 m	84.827 m	20.528 m	8
36.802 m	84.525 m	18.214 m	9
59.504 m	72.311 m	22.712 m	13
59.201 m	71.969 m	20.473 m	14
59.815 m	71.966 m	22.007 m	15
59.509 m	71.626 m	21.267 m	17
60.356 m	56.793 m	22.154 m	18
60.814 m	56.777 m	21.413 m	19
60.749 m	56.320 m	20.619 m	20

Área externa 1

Esquema de posição de luminárias

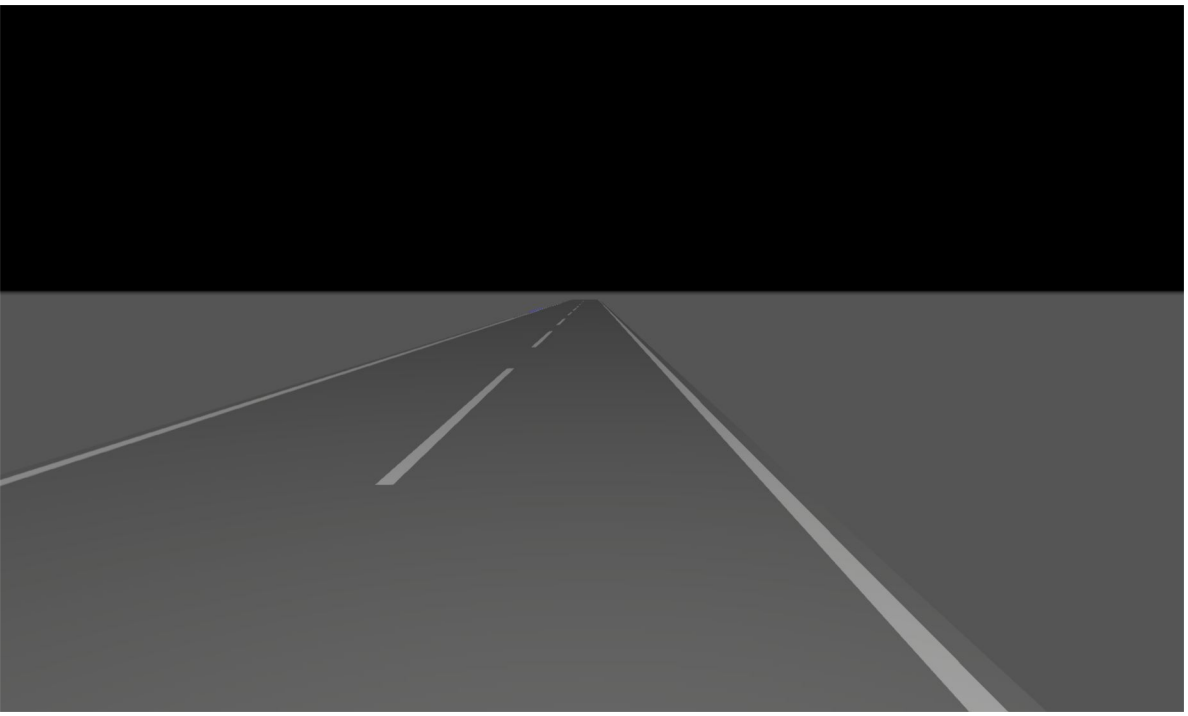
X	Y	Altura de montagem	Luminária
60.262 m	56.306 m	22.933 m	21
24.511 m	55.800 m	15.473 m	22
35.509 m	55.800 m	15.473 m	23
24.450 m	50.200 m	15.473 m	25
35.488 m	50.200 m	15.473 m	26
24.430 m	44.700 m	15.473 m	27
35.468 m	44.700 m	15.473 m	28
24.409 m	39.100 m	15.473 m	30
35.407 m	39.100 m	15.473 m	31
56.477 m	22.627 m	21.363 m	33
56.817 m	22.321 m	20.622 m	34
56.093 m	22.315 m	22.142 m	35
56.474 m	22.012 m	19.828 m	36

Área externa 1

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
591044 lm	4063.5 W	145.5 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
8	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
24	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	14546 lm	138.5 lm/W	L03



Rua 1

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 (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 135

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.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40624725) SEI 26.0.000020224-9 / pg. 140

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
015/2026	PRAÇA REJANE VIEIRA	30/07/2026	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 20cm - 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		

Item	*OBSERVAÇÕES*

IPs DISPONIBILIZADOS

IP216794	P01
IP216795	P02
IP216796	P03
IP216797	P04
IP216798	P05
IP216799	P06
IP216800	P07
IP216801	P08
IP216802	P09
IP216803	P10
IP216804	P11

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 26.0.000020224-9 e E.U. 002.346495.00.4.09866 foi aprovado pela Concessionária IPSul conforme informação e documentos encaminhados no email 40624523.

A aprovação do projeto foi chancelada através de assinatura digital nos documentos anexados a esse processo, considerando a data de aprovação como sendo 30/07/2026, 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 15:14, 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 **40624796** e o código CRC **D808230B**.

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 (40624796), **DEFERE-SE** o protocolo CTAAPS - Projeto de Iluminação Pública referente **à requalificação da Praça Rejane Vieira**, localizado na R. Dona Helena, 90, sob o Expediente Único **002.346495.00.4.09866**.

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

Segue a Documentação Aprovada:

ART / RRT: 37796440

PRANCHAS: 40624574, 40624597, 40624615, 40624640, 40624659.

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)

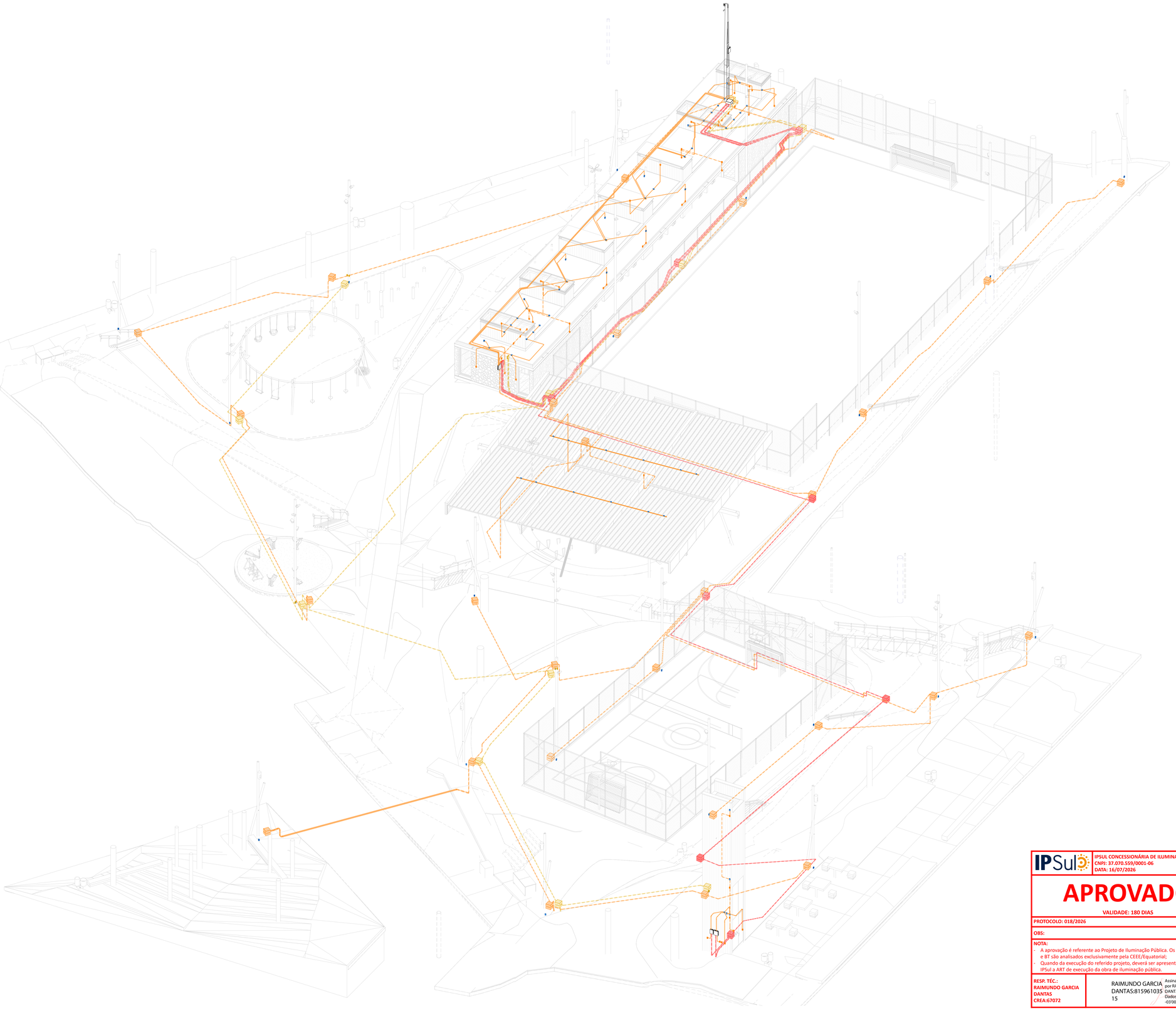
Prefeitura de Porto Alegre

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 16:32, 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 **40627567** e o código CRC **1BAEF892**.



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 SEÇÃO 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.*

LEGENDA INFRAESTRUTURA - SISTEMAS

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

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026

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: 2026.07.17 09:38:07 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	11/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	10/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	17/10/25	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

gov.br — Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 21/06/2026 08:51:08-0300
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 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: 6667 m²

CONTEÚDO

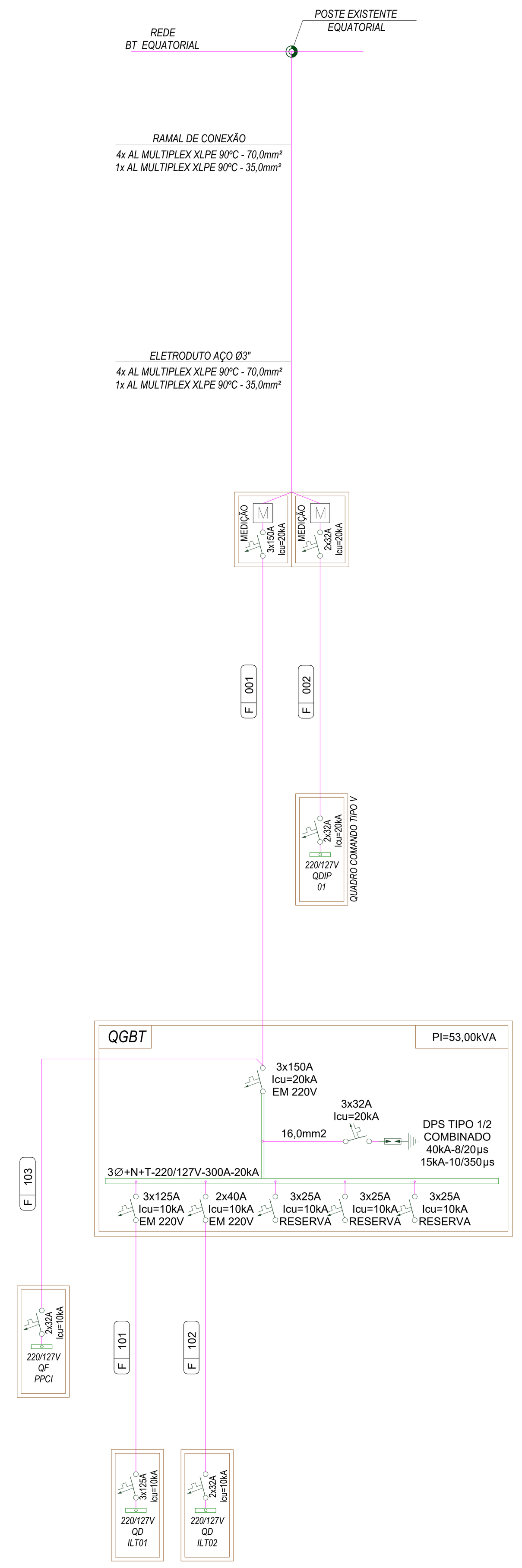
PRAÇA MODERNA - TERRENO B

VISTA ISOMÉTRICA

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	201

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_B_ELE_201

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 01/05 - APROVADO (04222254)
SEI 26.0.000020434-9 / pg. 1



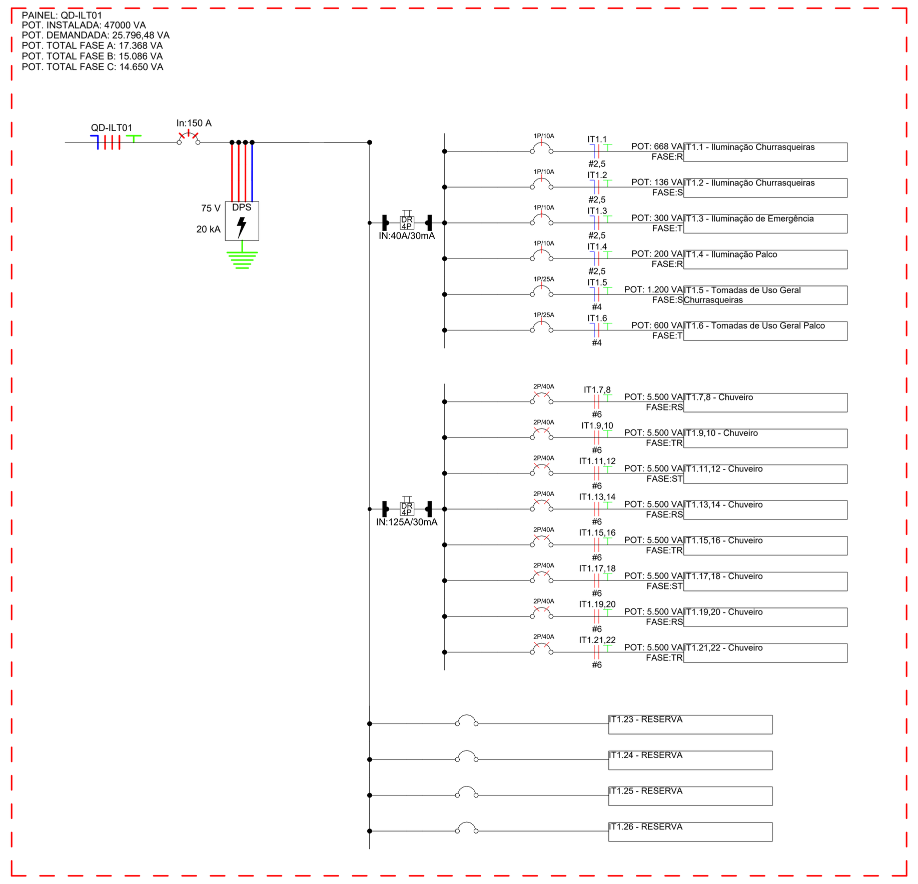
QD-ILT01

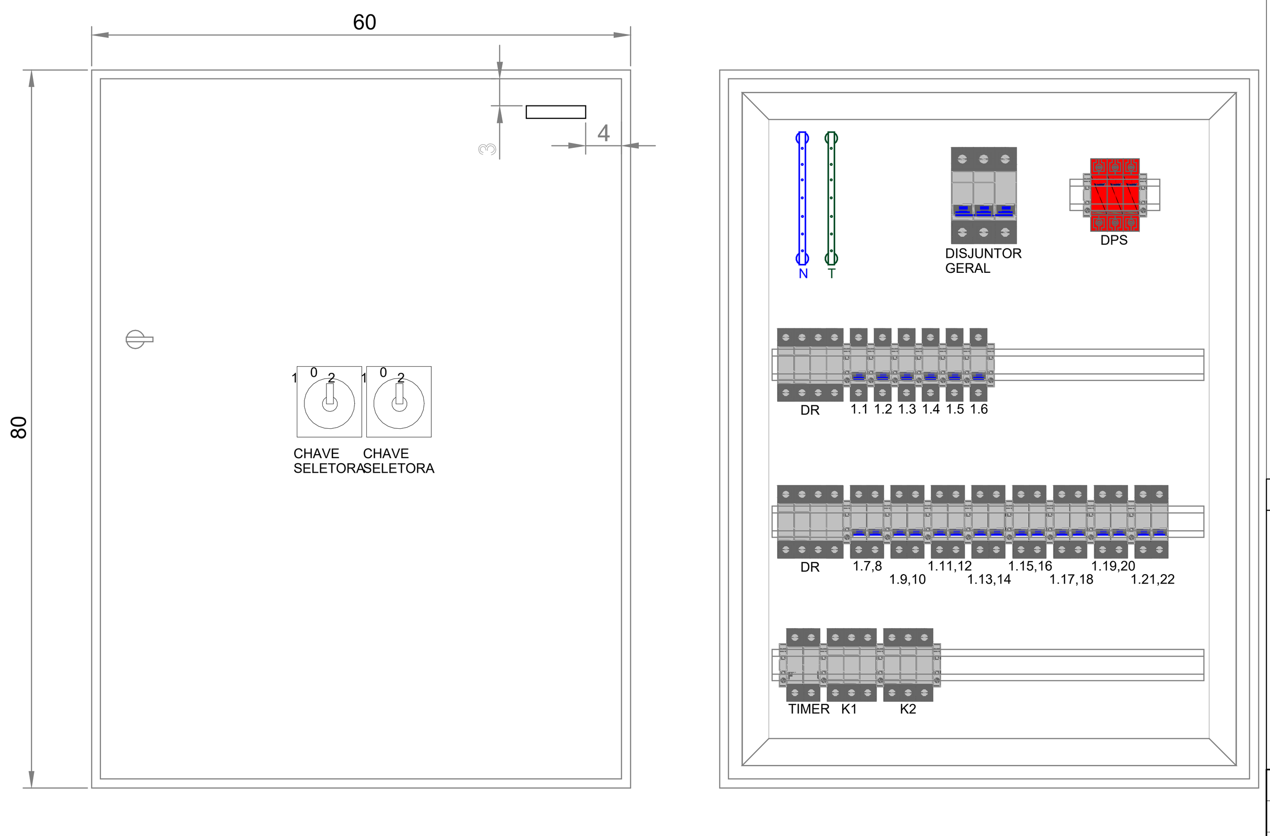
LOCALIZAÇÃO: | ALIMENTADO POR: | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 220/127V Estrela

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	0,635	0,95	0,668	0,668			5,26	1x10A	Sim	2,5
IT1.2	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,125	0,92	0,136		0,136		1,07	1x10A	Sim	2,5
IT1.3	Iluminação de Emergência	127	FNT	0,300	1,00	0,300			0,300	2,36	1x10A	Sim	2,5
IT1.4	Iluminação Palco	127	FNT	0,200	1,00	0,200	0,200			1,57	1x10A	Sim	2,5
IT1.5	Tomadas de Uso Geral Churrasqueiras	127	FNT	1,200	1,00	1,200		1,200		9,45	1x25A	Sim	4
IT1.6	Tomadas de Uso Geral Palco	127	FNT	0,600	1,00	0,600			0,600	4,72	1x25A	Sim	4
IT1.7 / IT1.8	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750	2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT1.9 / IT1.10	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750		2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT1.11 / IT1.12	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500		2,750	2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT1.13 / IT1.14	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750	2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT1.15 / IT1.16	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750		2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT1.17 / IT1.18	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500		2,750	2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT1.19 / IT1.20	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750	2,750		25,00	2x40A	Sim	6
IT1.21 / IT1.22	Chuveiro	220	FFT	5,500	1,00	5,500	2,750		2,750	25,00	2x40A	Sim	6
IT1.23	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT1.24	Reserva	--	FNT	--	--	0,000			--	--	1xA	--	--
IT1.25	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT1.26	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	17,368	15,086	14,650	...			

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:	47 kVA
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	46,804	28,00%	13,105	POTÊNCIA DEMANDADA:	13 kVA
Outro	0,300	100,00%	0,300	FATOR DE DEMANDA TOTAL:	28,46%
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-ILT1
SEM ESCALA

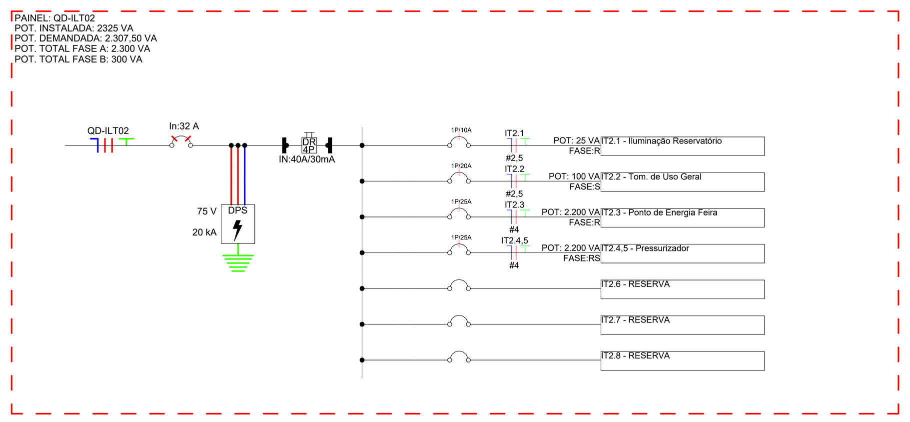
QD-ILT02

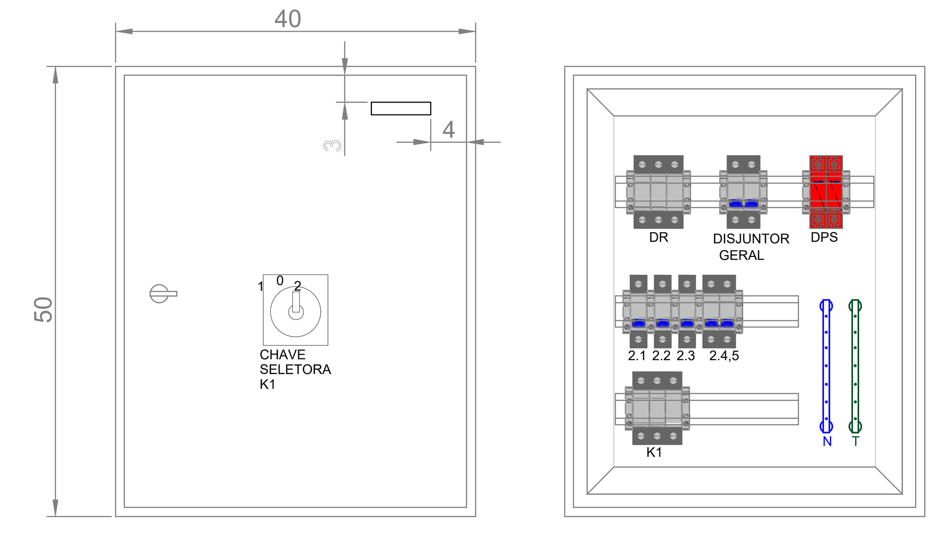
LOCALIZAÇÃO: | ALIMENTADO POR: | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

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	0,100	1,00	0,100	0,100			0,79	1x10A	Sim	2,5
IT2.2	Tom. de Uso Geral	127	FNT	0,300	1,00	0,300		0,300		2,36	1x20A	Sim	2,5
IT2.3	Ponto de Energia Feira	127	FNT	2,200	1,00	2,200	2,200			17,32	1x25A	Sim	4
IT2.4 / IT2.5	Pressurizador	220	FFT	0,600	1,00	0,600	0,300	0,300		2,73	2x25A	Sim	4
IT2.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT2.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	2,600	0,600	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	1,000	86,00%	0,860	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
Padrão	2,200	100,00%	2,200	POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	95,63%
				CORRENTE DEMANDADA:	14 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA | VISTA FRONTAL INTERNA

QD-ILT2
SEM ESCALA

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	4x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 101	QGBT	QD-ILT01	4x35	1x16	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 102	QGBT	QD-ILT02	4x10	1x10	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 103	QGBT	QF-PPCI	4x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC

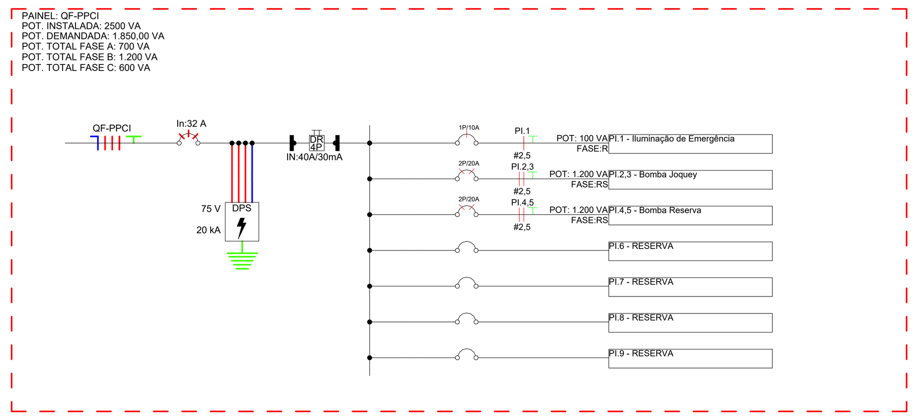
QF-PPCI

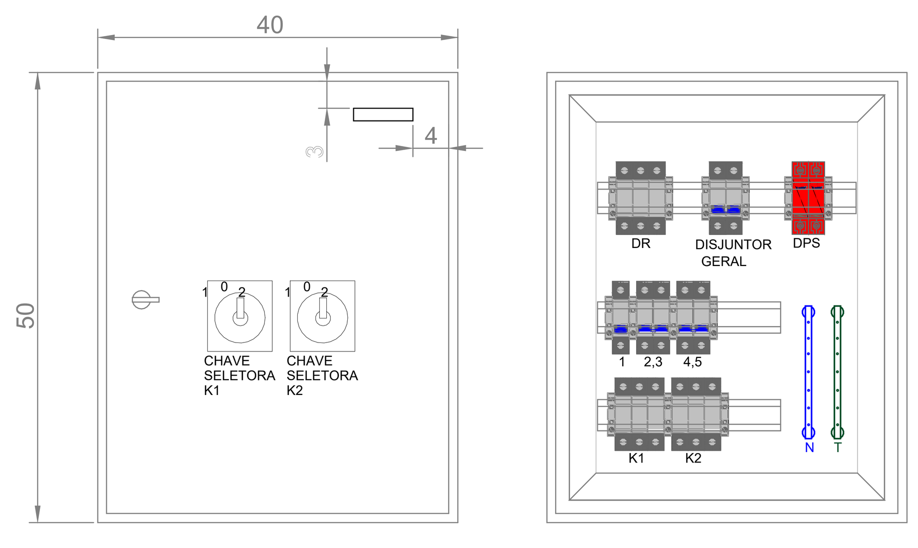
LOCALIZAÇÃO: | ALIMENTADO POR: | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

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	0,100	1,00	0,100	0,100			0,79	1x10A	Sim	2,5
PI.2 / PI.3	Bomba Joquey	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600	0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PI.4 / PI.5	Bomba Reserva	220	FFT	1,200	1,00	1,200	0,600	0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PI.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
PI.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
PI.8	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
PI.9	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	1,300	1,200	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)	

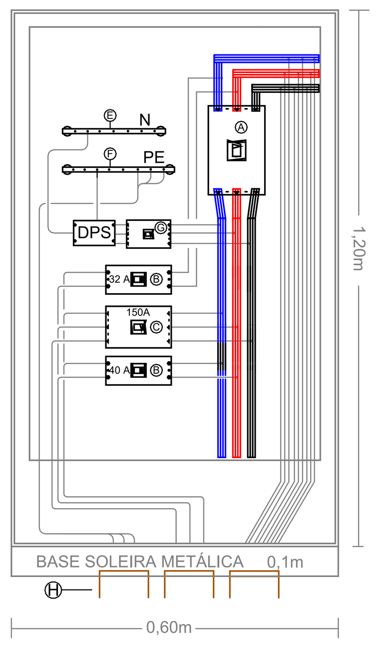
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (VA)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (VA)	TOTAIS	
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	2,500	74,00%	1,850	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
				POTÊNCIA DEMANDADA:	2 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	74,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	8 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





VISTA FRONTAL EXTERNA | VISTA FRONTAL INTERNA

QF-PPCI
SEM ESCALA



Ⓐ DISJUNTOR GERAL DO QGBT (3X200A)
Ⓑ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QF-PPCI (2x32A)
Ⓒ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT01 (3x150A)
Ⓓ DISJUNTOR DO ALIMENTADOR DO QUADRO QD-ILT02 (2x40A)
Ⓔ BARRAMENTO DE NEUTRO
Ⓕ BARRAMENTO DE TERRA - INTERLIGADO AO BEP
Ⓖ DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DO DPS DE 40KA (3X25A)
Ⓗ ALIMENTADOR DE ENTRADA 4X(3F+N) #95mm2) ELETRODUTO AÇO CARBONO 3"

DETALHE - QGBT
S/ESCALA

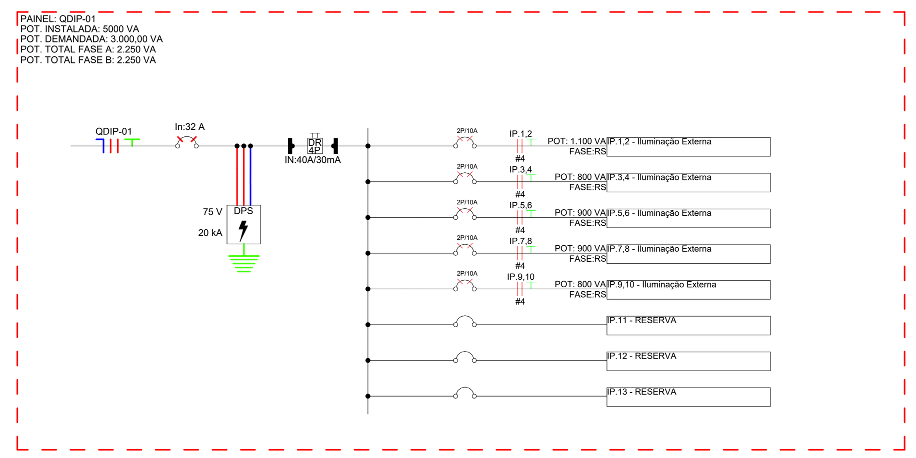
QDIP-01

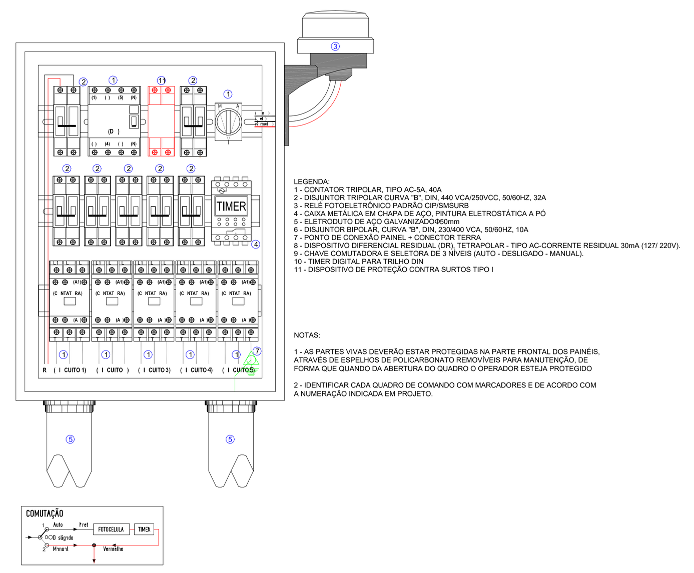
LOCALIZAÇÃO: | ALIMENTADO POR: | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: 127V Bifásico

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 / IP.2	Iluminação Externa	220	FFT	1,100	1,00	1,100	0,550	0,550		5,00	2x10A	Sim	4
IP.3 / IP.4	Iluminação Externa	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400	0,400		3,64	2x10A	Sim	4
IP.5 / IP.6	Iluminação Externa	220	FFT	0,900	1,00	0,900	0,450	0,450		4,09	2x10A	Sim	4
IP.7 / IP.8	Iluminação Externa	220	FFT	0,900	1,00	0,900	0,450	0,450		4,09	2x10A	Sim	4
IP.9 / IP.10	Iluminação Externa	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400	0,400		3,64	2x10A	Sim	4
IP.11	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IP.12	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IP.13	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	2,250	2,250	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	4,500	58,00%	2,610	POTÊNCIA INSTALADA:	5 kVA
				POTÊNCIA DEMANDADA:	3 kVA
				FATOR DE DEMANDA TOTAL:	58,00%
				CORRENTE DEMANDADA:	12 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos





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

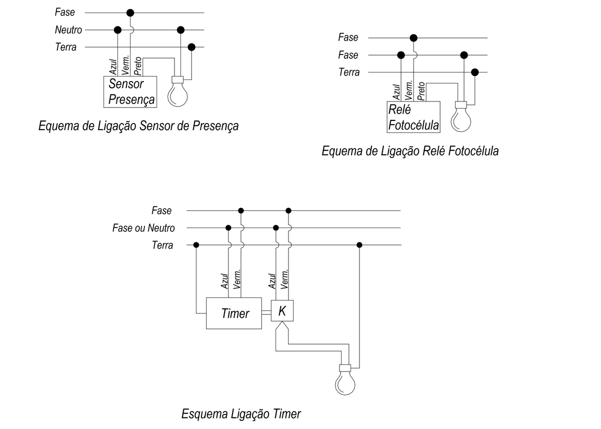
1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. 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).

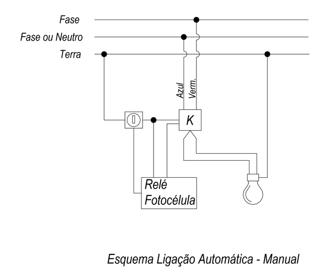
2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito 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

(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
(símbolo)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
DR	DISJUNTOR RESIDUAL - CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA
(símbolo)	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 iluminação;

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.

Projeto de Ilum. Pública 02/05 -

IPSul IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO
VALIDADE: 180 DIAS
PROTOCOLO: 018/2026
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: 2026.07.17 09:38:47 -03'00'

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	11/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	10/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	17/10/25	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
Documento assinado digitalmente GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO Data: 23/06/2026 18:31:00-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Tel.: (51) 3030-7351
CREA-RS 269471

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

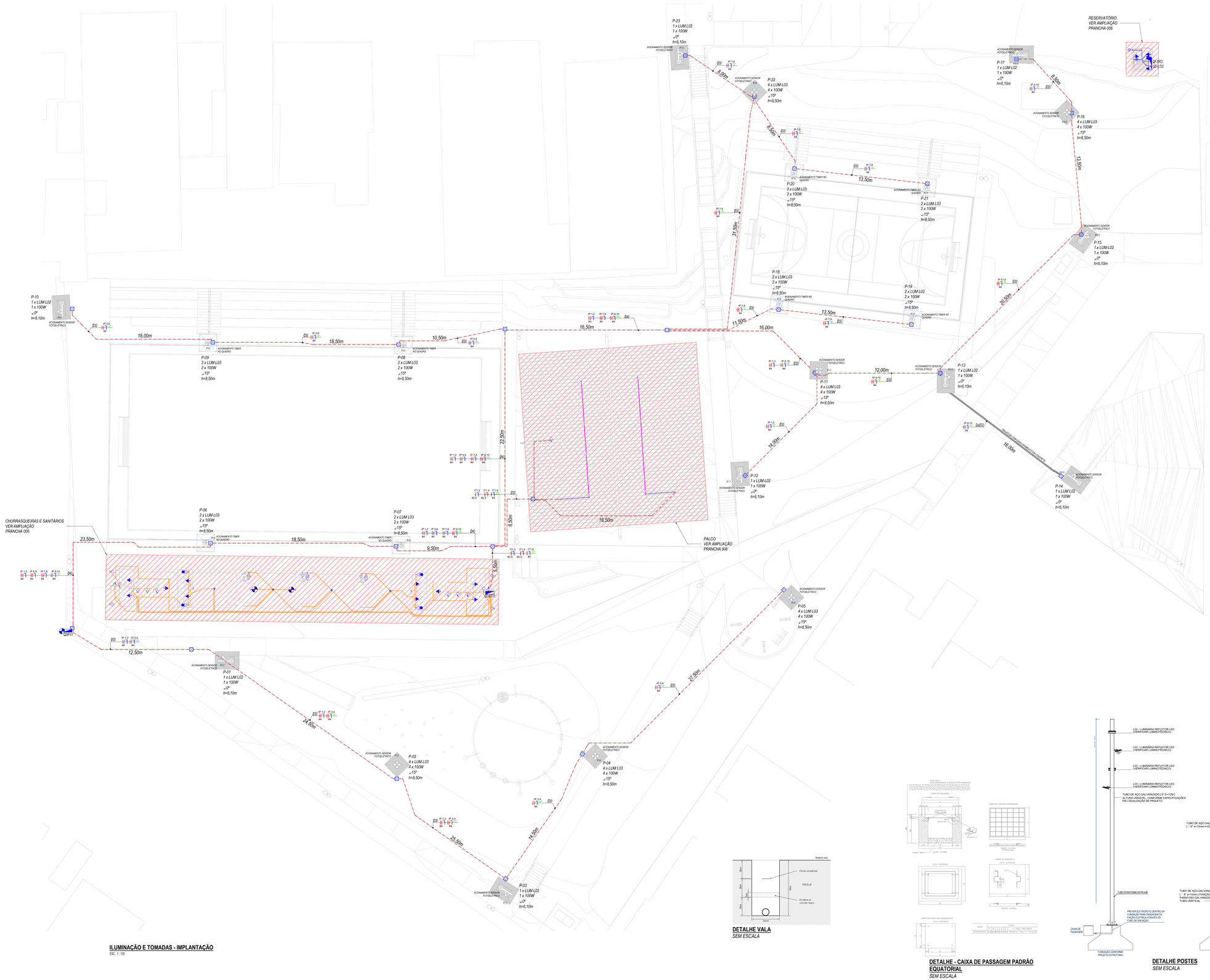
DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 6667 m²

CONTEÚDO:
PRAÇA MODERNA - TERRENO B
DIAGRAMA UNIFILAR E QUADROS DE CARGAS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	202

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_B_ELE_202

Projeto Complementares - Projeto de Lum. Pública (GED) - APROVADO (24/02/2026) - SEI 24.0.000054434-9 pg 6



ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1:125

NOTAS GERAIS

1. CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P2 - Emed.min=10lux - Uniml=0,25;
2. GABARITO DAS VIAS CONFORME PROJETO DE URBANISMO;
3. DIMENSÕES EM M² (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 SEÇÃO 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 B, 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 bitola (grossos).

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 os botões/teclas de religar a chave não ficarem duros, 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 BIOMÉTRICA E ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS É 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 18x38mm OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU APARENTE NO TETO.
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO, LARANJA Ø32MM (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO OU PAREDE.
- ELETRODUTO PVC CORRUGADO, LARANJA Ø34MM (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO OU PAREDE.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø34MM (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO.
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø34MM (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO EMBUTIDO NA LAJE DE PISO.
- ELETRODUTO READ CORRUGADO Ø1" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO.
- ELETRODUTO READ CORRUGADO Ø1" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO
- ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1" (Ø25mm) 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 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, H=0,30m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 1 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, H=1,10m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 1 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, H=2,20m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 20A/250V - 2 POLOS (220V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, H=0,30m OU INDICADA.
- TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 2 POLOS (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" PROPRIA 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

IPSul — IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026

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 a fiscalização da IPSul a ART de execução da obra de iluminação pública.

RESP. TÉC.: RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA:67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103... Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103315 Dados: 2026.07.17 09:39:23 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	DATA
R04	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	11/02/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	15/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	17/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

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

sauermartins

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

STUDIOBIM ENGENHARIA

Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 08:54:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

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

DIVISÃO: DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORIA: TASSIELE FRANCESCON
PROJETO: URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	AREA: 6667 m²

CONTEÚDO

PRAÇA MODERNA - TERRENO B

ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO

ESCALA	DATA	MÊS	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	205

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_B_ELE_205

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 04/05 - APROVADO (40422299) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 4

QUANTITATIVO ELETRODUTOS

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	1,27 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	140,32 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	126,96 m
ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	32		30,05 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	741,05 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	126,22 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	7,22 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	113,06 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	17,63 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	60	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	76
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	96
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	28
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	47
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		31
CURVA 90º AÇO GALVANIZADO, ELETRODUTO ROSCÁVEL - 1.1/4" 32mm	CONEX	6
CURVA 90º RAIO CURTO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 25mm 3/4"	TIGRE	5
CURVA 90º RAIO LONGO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 20mm 1/2"	TIGRE	9
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	4
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	34
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	16
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	38
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	37
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	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	4
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

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026

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: 2026.07.17 09:39:52 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R04	REVISÃO IPSUL	GSC	23/06/26
R03	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	11/03/26
R02	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	19/12/25
R01	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO	GSC	10/11/25
R00	EMISSÃO INICIAL	GSC	17/10/25

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 269471

Documento assinado digitalmente gov.br
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:32:46-0300
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: 6667 m²

CONTEÚDO

PRAÇA MODERNA - TERRENO B

QUANTITATIVOS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	207

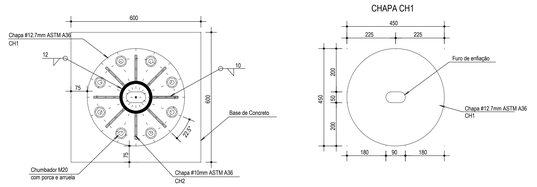
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_B_ELE_207

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE12/SE13

ESCALA 1:10

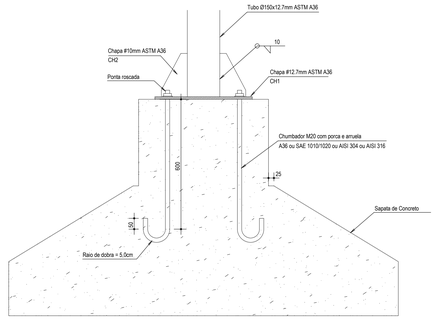
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VISTA SUPERIOR

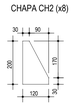


CHAPA CH1

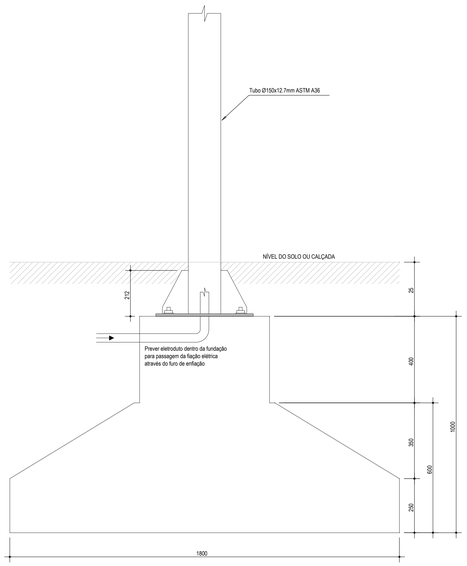
VISTA LATERAL



CHAPA CH2 (x8)

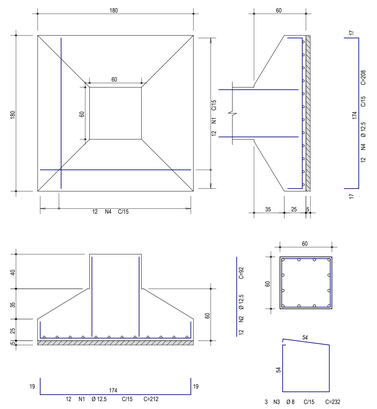


DETALHE SAPATA



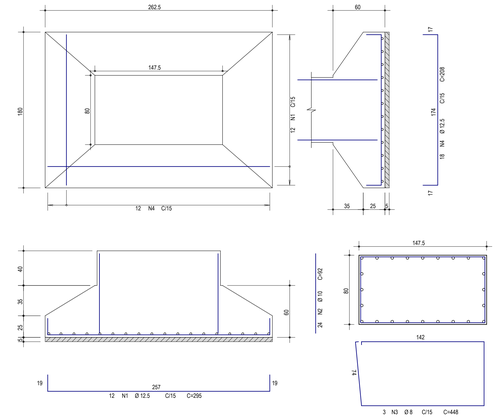
SAPATA POSTES MOB-103

ESCALA 1:25



SAPATA POSTES MOB-102

ESCALA 1:25



IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026

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: 2026.07.17 09:35:48 -03'00'

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
SAPATA POSTES MOB-103					
50A	1	12.5	12	212	2544
50A	2	12.5	12	92	1104
50A	3	8	3	232	696
50A	4	12.5	12	208	2496
SAPATA POSTES MOB-102					
50A	1	12.5	12	296	3540
50A	2	10	24	92	2208
50A	3	8	3	448	1344
50A	4	12.5	18	208	3744

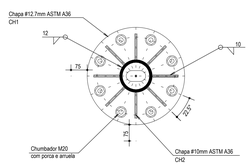
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	20	8
50A	10	22	14
50A	12.5	134	129
Peso Total 50A =			151 kgf

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE11

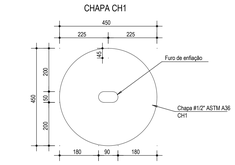
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

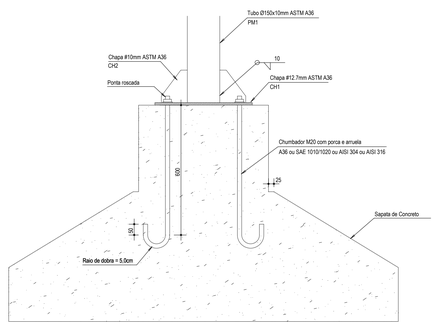
VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1



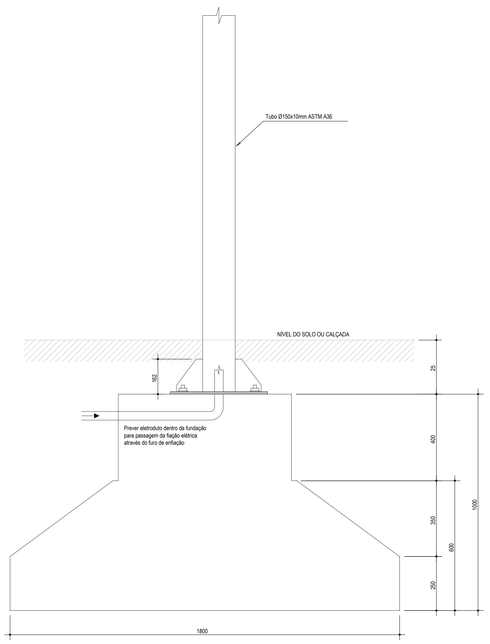
VISTA LATERAL



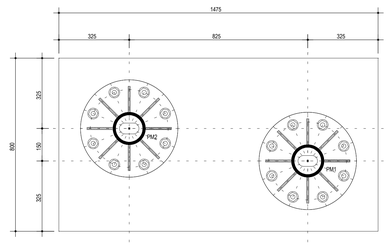
CHAPA CH2 (x8)



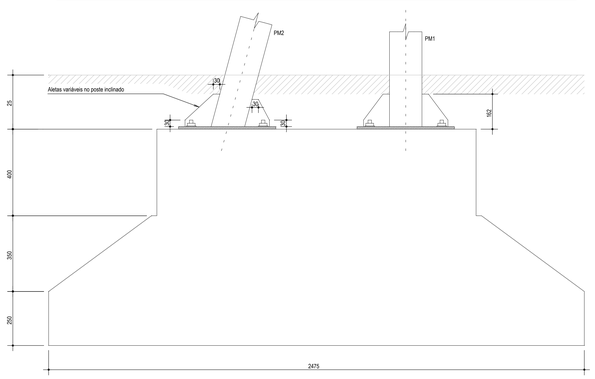
DETALHE SAPATA - CORTE TRANSVERSAL



DETALHE SAPATA - VISTA SUPERIOR



DETALHE SAPATA - CORTE LONGITUDINAL



R01	AJUSTADO DETALHAMENTO	LEONARDO	22/06/26
R00	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	LEONARDO	16/03/26
REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	DATA

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU 86481-1

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

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ES
Diogo Erdmann Valls
CREA-RS 151.017

gov.br — Documento assinado digitalmente
DIOGO ERDMANN VALLS
Data: 23/06/2026 17:42:53-0300
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 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: ETAPA 3 - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURA	AREA: 1097 m²

CONTEÚDO

TERRENO A - PRAÇA REJANE VIEIRA

DETALHES DE FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS SE11/SE12/SE13

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
COMO INDICADO	16/03/2026	EST	133

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_133

CARLOS MARIO CAMARGO VALLS:71.783.630.787:71.783.630.787:PL:SSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_133_787:PL:23092026 17:11:54

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: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.17 09:37:36 -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:

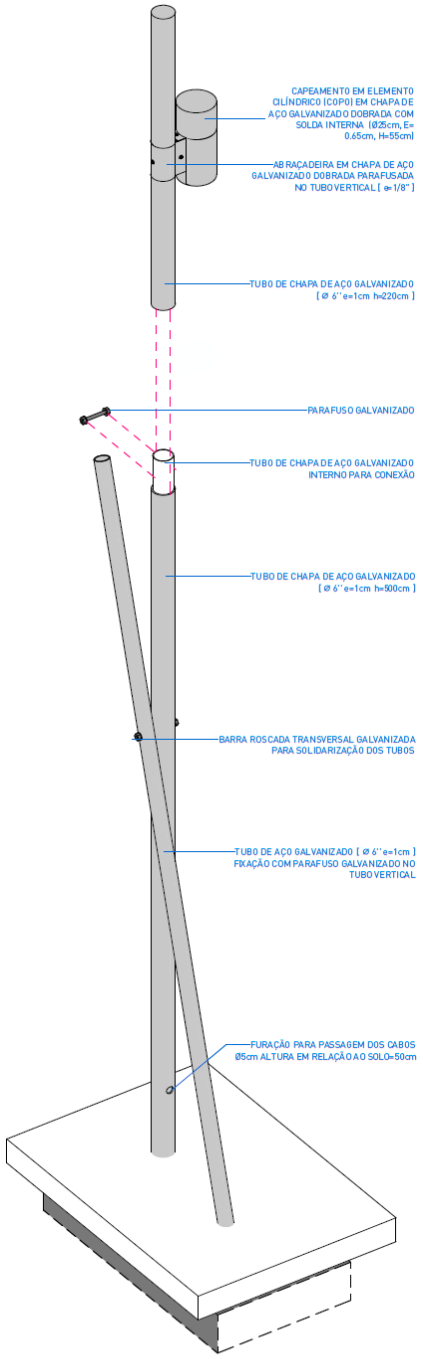
O projeto deverá ser executado conforme:

- 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.

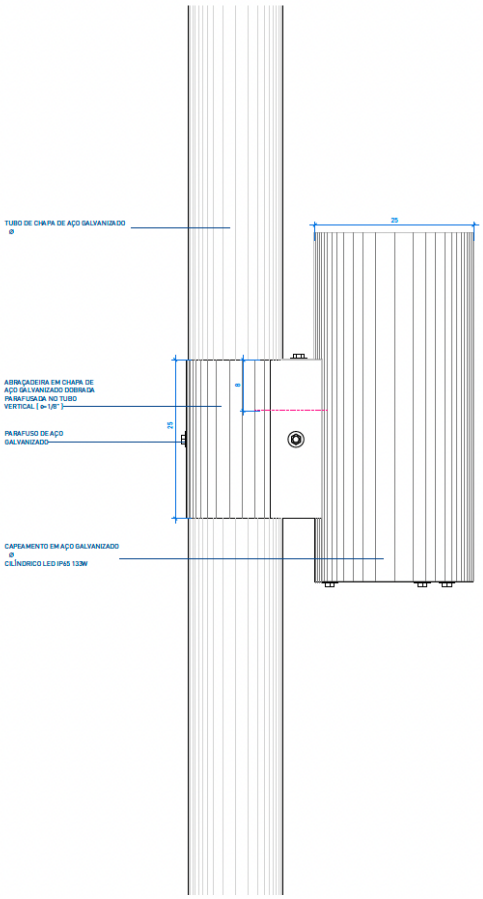
Após a conclusão da obra deverá ser entregue as built com:

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

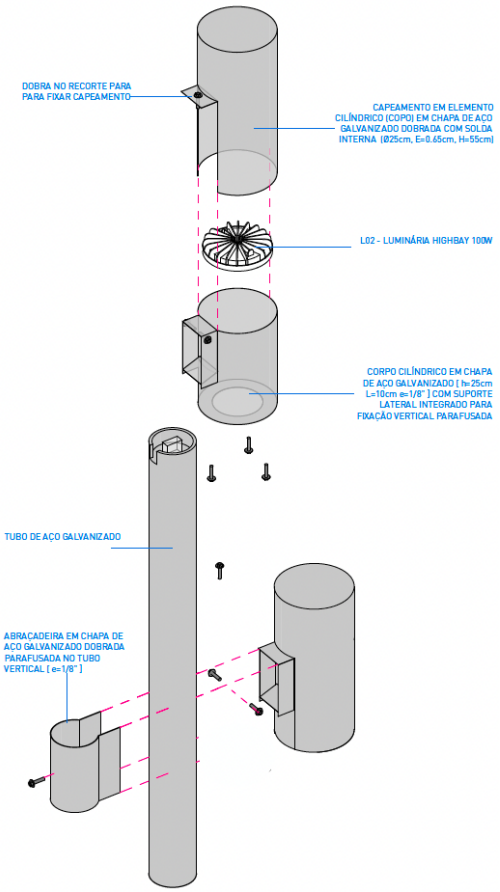
ANEXO 01 – DETALHE POSTE PERSONALIZADO (L02) – CONFORME DET-802 FORNECIDO POR SAUERMARTINS



09 | ISOMÉTRICA | ENCAIXE TOPO
escala

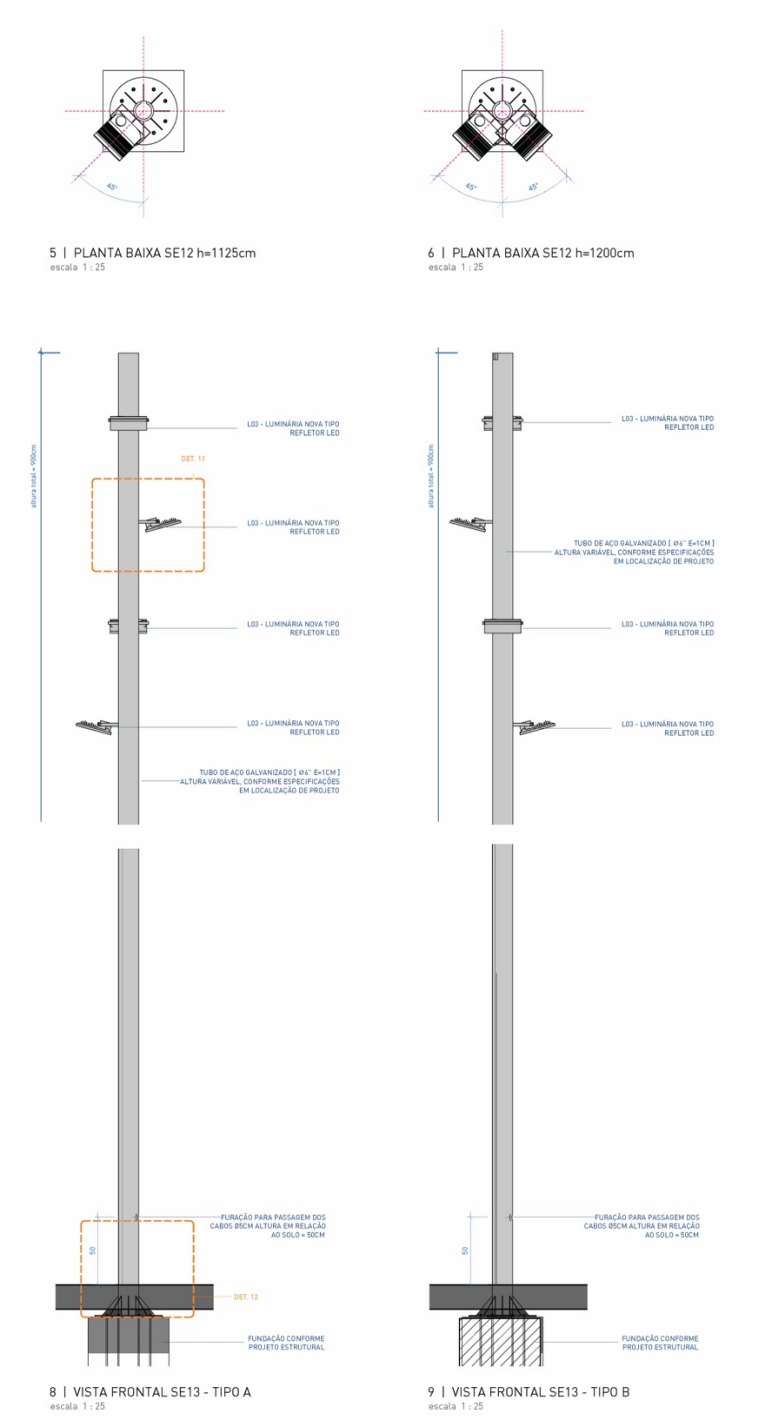


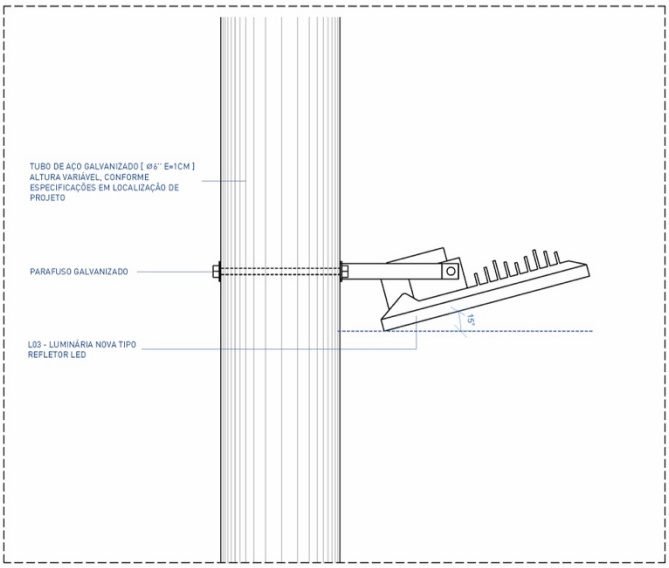
08 | DET. 04 L02 - LUMINÁRIA
escala 1 : 5



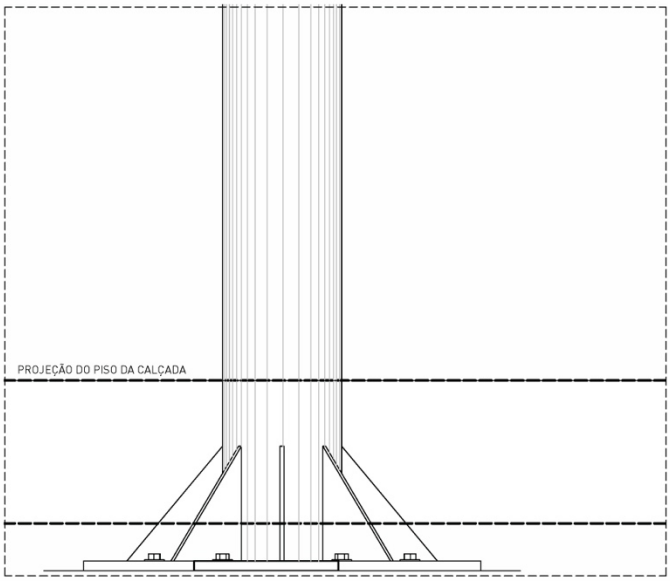
11 | ISOMÉTRICA ENCAIXE LUMIINÁRIA

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





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: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.17 09:40:48 -03'00'

PRAÇA MODERNA – TERRENO B

TERRITÓRIO SANTA TEREZA | PORTO ALEGRE, RS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

R01	*Revisão IPSul*	*GSC*	*23/06/2026*
R00	*Emissão inicial*	*GSC*	*17/10/2025*
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 Moderna – Terreno B.

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:	56,00 kVA
Classe de tensão:	220 V
Disjuntor geral:	200 A
Cabo de alimentação do quadro:	3 x 95 mm² + N 95 mm² + PE 50 mm²
Eletroduto:	PEAD Ø75 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 B																							
F-001	MEDIDOR	QGBT	53,00	1,00	53,00	220	139,11	65	HEPR	1	70	5,01	**2,28**	D (3)	178	Nulo		1	1,00	1,00	178,00	3x	150
F-002	MEDIDOR	QDIP-01	5,00	1,00	5,00	220	22,73	1	HEPR	1	6	0,17	**0,08**	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	32
F-101	QGBT	QD-ILT01	47,00	1,00	47,00	220	123,36	1	HEPR	1	35	0,13	**0,06**	B1 (3)	144			1	1,00	1,00	144,00	3x	125
F-102	QGBT	QD-ILT02	3,00	1,00	3,00	220	13,64	130	HEPR	1	10	7,76	**3,53**	D (2)	73	Nulo		1	1,00	1,00	73,00	2x	32
F-103	QGBT	QF-PPCI	3,00	1,00	3,00	220	13,64	1	HEPR	1	6	0,10	**0,05**	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x	32
IP.1,2	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,10	1,00	1,10	220	5,00	121	HEPR	1	4	6,68	**3,04**	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	105	HEPR	1	4	4,22	**1,92**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.5,6	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,90	1,00	0,90	220	4,09	119	HEPR	1	4	5,37	**2,44**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.7,8	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,90	1,00	0,90	220	4,09	144	HEPR	1	4	6,50	**2,95**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10
IP.9,10	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,80	1,00	0,80	220	3,64	161	HEPR	1	4	6,46	**2,94**	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x	10

5.LISTA DE MATERIAIS

QUANTITATIVO ELETRODUTOS			
DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	20	TIGRE OU SIMILAR	1,27 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	140,32 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	126,96 m
ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	32		30,05 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	741,05 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	126,22 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	7,22 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	113,06 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	17,63 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	60	TIGRE OU SIMILAR	0,11 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES		
DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
	<varia>	76
CAIXA DE LUZ 4x2" EM PVC ANTICHAMAS, ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1"), COR AMARELA	TIGRE OU SIMILAR	96
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	26
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	47
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		31
CURVA 90° AÇO GALVANIZADO, ELETRODUTO ROSCÁVEL - 1.1/4" 32mm	CONEX	6
CURVA 90° RAIO CURTO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 25mm 3/4"	TIGRE	5
CURVA 90° RAIO LONGO, ELETRODUTO ROSCÁVEL, PVC - 20mm 1/2"	TIGRE	9
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	4
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	34
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	16
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	36
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	37
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	4
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x76,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	1
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 18/24, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 350x379x76,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	4
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

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.

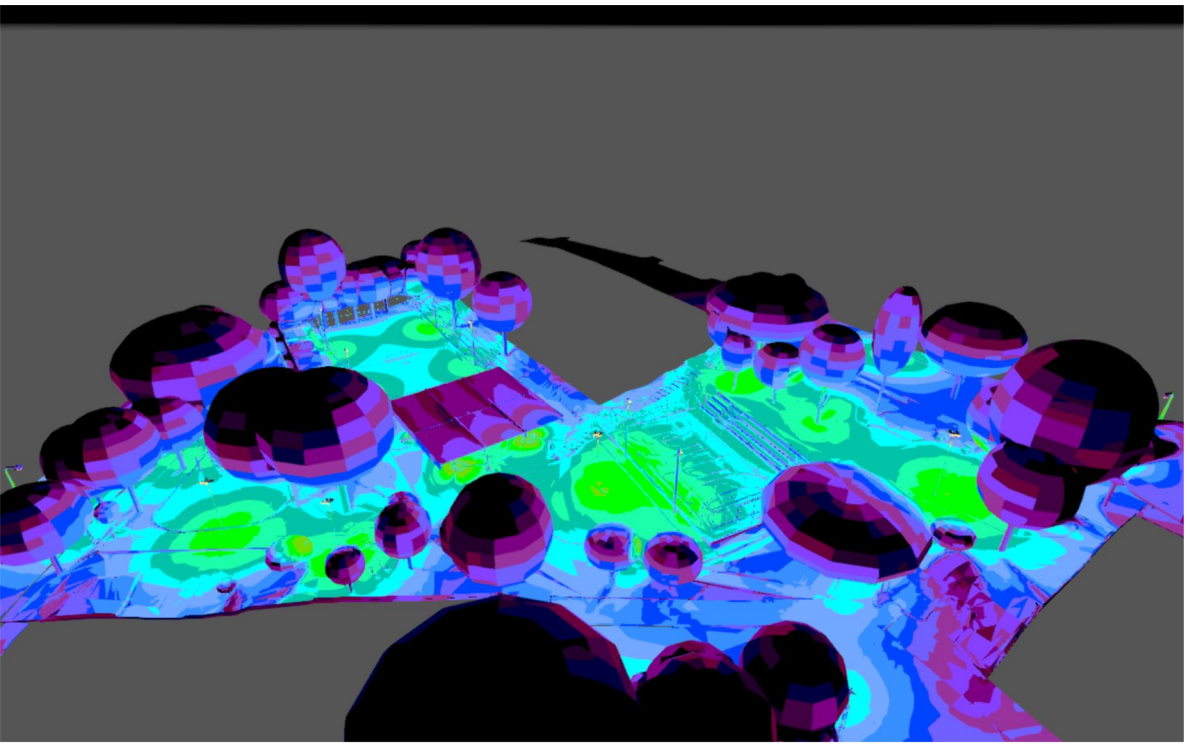
Todas as instalações elétricas, serviços e materiais empregados deverão atender às disposições, regulamentos e padronizações da CEEE Equatorial, da IPSUL e das normas técnicas vigentes, devendo ainda ser submetidos à aprovação da fiscalização responsável pela obra.

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 eletrónicos 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. O presente

gov.br Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:32:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Eletricista - Guilherme Cavalheiro
23 de junho de 2026



Praça B - Praça Moderna

IPSul

IPSUL CONCESSIONÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA S/A
CNPJ: 37.070.559/0001-06
DATA: 16/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 018/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.17 09:36:51 -03'00'

Objecto
<Padrão>

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 12
Descrição 13
Lista de luminárias 14
Valores de variação 15

Fichas de informação de produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm (1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM) 16
Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT (1x) 17
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 18

Default

Descrição 19
Esquema de posição de luminárias 20
Lista de luminárias 24
Grupos de controlo 25

Default

AP/PS

Descrição 27
Lista de luminárias 28

Default - AP/PS

M58

Descrição 29

Default - AP/PS

M66

Descrição 30

Conteúdo

Default - AP/PS
M67

Descrição 31

Default - AP/PS
M68

Descrição 32

Default - AP/PS
M69

Descrição 33

Default - AP/PS
M70

Descrição 34

Default - AP/PS
PASSAGEM 03

Descrição 35

Default - AP/PS
M71

Descrição 36
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 37
Quadra Esportiva 1 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 40
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 41
Playground 1 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 42
Quadra Esportiva 2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 43
Playground 2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 44
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 45
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 46
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 47

Conteúdo

Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular ····· 48
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular ····· 49
Circulação Interna Praça - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular ····· 50

Default - AP/PS
Z0 CH
Descrição ····· 51

Default - AP/PS
Z4
Descrição ····· 52

Default - AP/PS
Z0 CF
Descrição ····· 53

Default - AP/PS
M72
Descrição ····· 54

Default - AP/PS
Z2
Descrição ····· 55

Default - AP/PS
Z13
Descrição ····· 56
Lista de luminárias ····· 57
Grupos de controlo ····· 58

Conteúdo

Default - AP/PS
Z0 PC
Descrição 60

Default - AP/PS
PASSAGEM 01
Descrição 61

Default - AP/PS
M73
Descrição 62

Default - AP/PS
M74
Descrição 63

Default - AP/PS
Z1 CH
Descrição 64

Default - AP/PS
Z0 QA
Descrição 65

Default - AP/PS
M75
Descrição 66

Conteúdo

Default - AP/PS
Z6
Descrição 67

Default - AP/PS
Z10
Descrição 68

Default - AP/PS
M76
Descrição 69

Default - AP/PS
Z5
Descrição 70

Default - AP/PS
Z12
Descrição 71

Default - AP/PS
M77
Descrição 72

Default - AP/PS
Z7
Descrição 73

Conteúdo

Default - AP/PS
Z14
Descrição 74

Default - AP/PS
M78
Descrição 75

Default - AP/PS
M79
Descrição 76

Default - AP/PS
M80
Descrição 77

Default - AP/PS
M81
Descrição 78

Default - AP/PS
M96
Descrição 79

Default - AP/PS
M95
Descrição 80

Conteúdo

Default - AP/PS
Z1 - MC
Descrição 81

Default - AP/PS
M83
Descrição 82

Default - AP/PS
M84
Descrição 83

Default - AP/PS
M97
Descrição 84

Default - AP/PS
M85
Descrição 85

Default - AP/PS
COB PB
Descrição 86

Default - AP/PS
M86
Descrição 87

Conteúdo

Default - AP/PS
M87
Descrição 88

Default - AP/PS
M88
Descrição 89

Default - AP/PS
M89
Descrição 90

Default - AP/PS
M90
Descrição 91

Default - AP/PS
M98
Descrição 92

Default - AP/PS
M91
Descrição 93

Default - AP/PS
M92
Descrição 94

Conteúdo

Default - AP/PS
M93

Descrição 95

Default - AP/PS
00 . IMPLANTAÇÃO

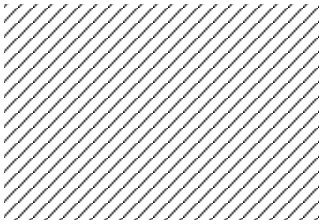
Descrição 96

Rua 1 · Alternativa 1

Descrição 97

Glossário 98

Interlocutores



julia

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 (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 41

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
899343 lm	6259.5 W	143.7 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
9	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
7	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
44	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	14546 lm	138.5 lm/W	L03

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 42

Valores de variação

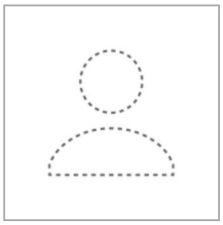
Grupo de controlo	CG 1	CG 2
Cenário de Luz 1	100	100
Cena de luz intrusiva	–	–

Valores de variação [%]

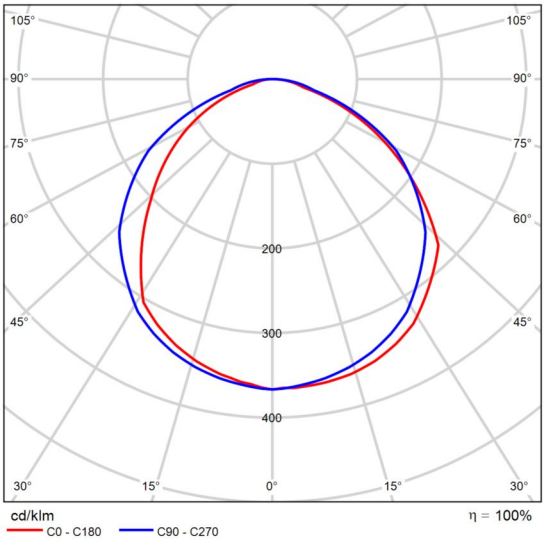
Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 43

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm



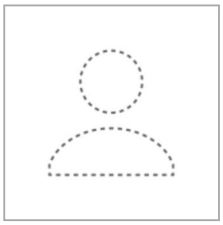
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	14574 lm
$\Phi_{Luminária}$	14546 lm
η	99.81 %
Rendimento luminoso	138.5 lm/W
CCT	5000 K
CRI	100
Índice	L03



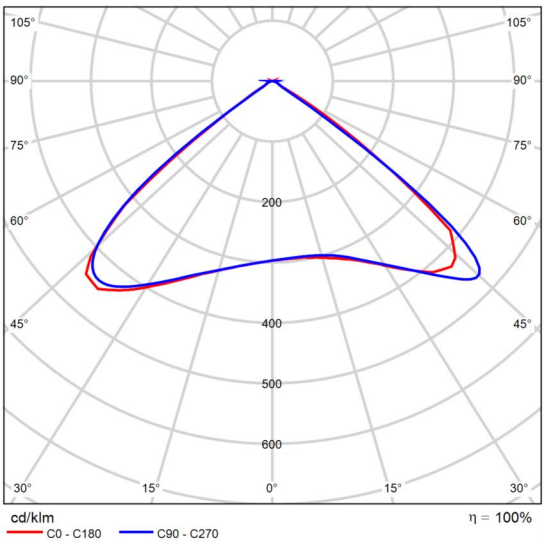
CDL polar

Folha de dados do produto

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



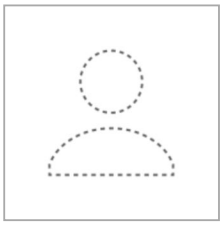
P	100.5 W
$\Phi_{Lâmpada}$	16564 lm
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	164.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L02



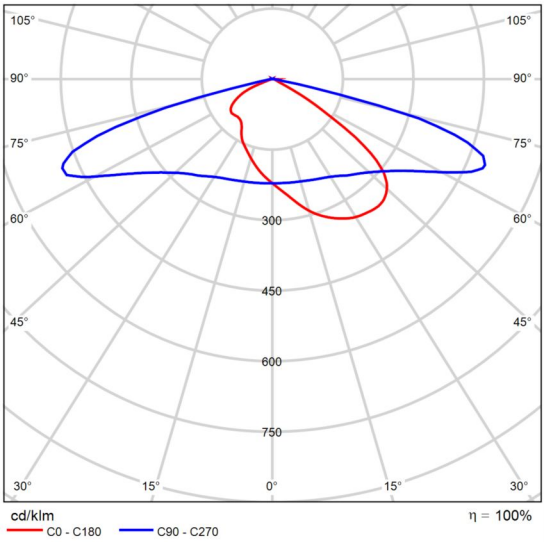
CDL polar

Folha de dados do produto

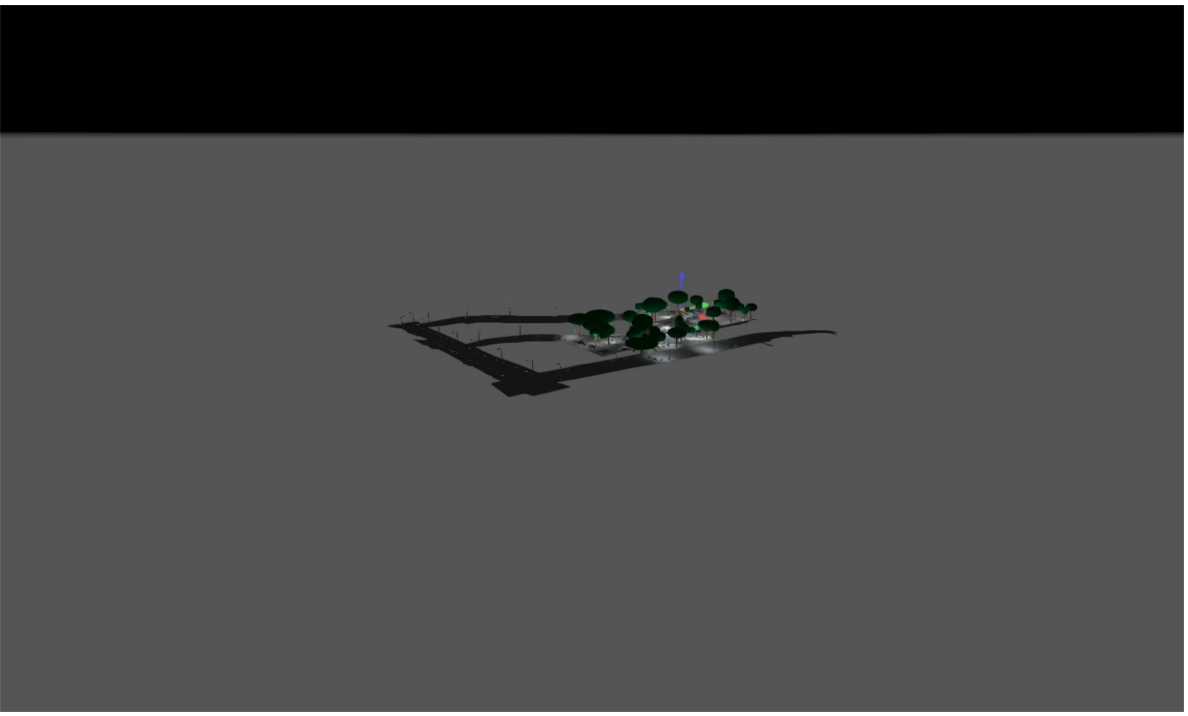
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



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

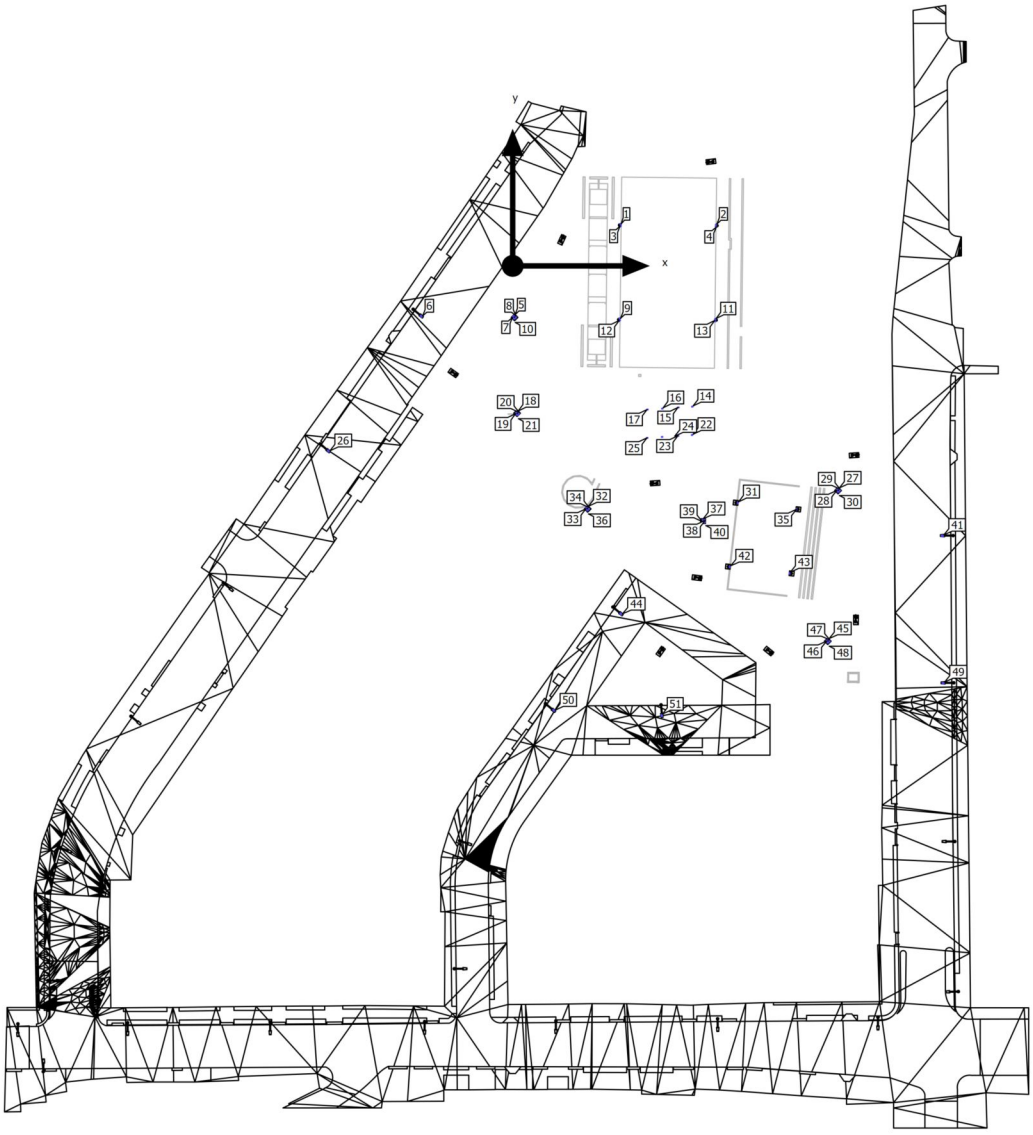


Default

Descrição

Default

Esquema de posição de luminárias



Default

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
-19.365 m	-10.662 m	1.146 m	0.0° / 0.0° / -130.0°	0.80	6
-39.071 m	-39.223 m	-1.500 m	0.0° / 0.0° / -131.0°	0.80	26
91.100 m	-57.200 m	14.450 m	0.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	41
22.939 m	-73.754 m	6.200 m	0.0° / 0.0° / -133.0°	0.80	44
91.248 m	-88.412 m	15.700 m	0.0° / 0.0° / -90.0°	0.80	49
8.700 m	-94.200 m	5.500 m	0.0° / 0.0° / -133.0°	0.80	50
31.615 m	-95.312 m	6.900 m	0.0° / 0.0° / -175.0°	0.80	51

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 49

Default

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
22.874 m	8.849 m	8.059 m	0.0° / -15.0° / 48.0°	0.80	1
43.144 m	8.726 m	9.571 m	0.0° / -15.0° / 135.8°	0.80	2
22.864 m	8.444 m	9.571 m	0.0° / -15.0° / -41.2°	0.80	3
43.114 m	8.322 m	8.059 m	0.0° / -15.0° / -135.0°	0.80	4
0.348 m	-10.533 m	2.435 m	0.0° / -15.0° / 90.8°	0.80	5
0.020 m	-10.855 m	3.258 m	0.0° / -15.0° / -180.0°	0.80	7
0.691 m	-10.859 m	4.722 m	0.0° / -15.0° / 0.8°	0.80	8
22.682 m	-11.181 m	8.059 m	0.0° / -15.0° / 48.0°	0.80	9
0.344 m	-11.186 m	4.035 m	0.0° / -15.0° / -90.0°	0.80	10
42.968 m	-11.289 m	9.571 m	0.0° / -15.0° / 135.8°	0.80	11
22.673 m	-11.586 m	9.571 m	0.0° / -15.0° / -41.2°	0.80	12
42.938 m	-11.693 m	8.059 m	0.0° / -15.0° / -135.0°	0.80	13
38.076 m	-29.846 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	14
35.128 m	-30.027 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	15
31.723 m	-30.255 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	16
28.574 m	-30.466 m	3.327 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	17
0.988 m	-30.944 m	4.328 m	0.0° / -15.0° / 90.0°	0.80	18
0.659 m	-31.271 m	5.052 m	0.0° / -15.0° / -179.2°	0.80	19
1.312 m	-31.274 m	3.552 m	0.0° / -15.0° / 0.0°	0.80	20
0.984 m	-31.597 m	2.728 m	0.0° / -15.0° / -89.2°	0.80	21
38.025 m	-35.855 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	22

Default

Esquema de posição de luminárias

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
35.078 m	-36.036 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	23
31.673 m	-36.264 m	3.331 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	24
28.524 m	-36.475 m	3.327 m	-1.8° / -15.0° / 94.1°	0.80	25
69.037 m	-47.223 m	12.214 m	0.0° / -15.0° / 90.0°	0.80	27
68.708 m	-47.550 m	12.938 m	0.0° / -15.0° / -179.2°	0.80	28
69.361 m	-47.553 m	11.438 m	0.0° / -15.0° / 0.0°	0.80	29
69.033 m	-47.876 m	13.734 m	0.0° / -15.0° / -89.2°	0.80	30
47.705 m	-50.233 m	9.900 m	-3.2° / -15.0° / -6.7°	0.80	31
15.848 m	-51.121 m	5.200 m	0.0° / -15.0° / 90.8°	0.80	32
15.520 m	-51.444 m	6.023 m	0.0° / -15.0° / 180.0°	0.80	33
16.173 m	-51.447 m	7.523 m	0.0° / -15.0° / 0.8°	0.80	34
60.164 m	-51.558 m	9.900 m	2.2° / -15.0° / 176.1°	0.80	35
15.844 m	-51.774 m	6.800 m	0.0° / -15.0° / -90.0°	0.80	36
40.237 m	-53.867 m	9.827 m	0.0° / -15.0° / 132.8°	0.80	37
40.700 m	-53.892 m	9.104 m	0.0° / -15.0° / 42.0°	0.80	38
40.212 m	-54.327 m	10.624 m	0.0° / -15.0° / -137.2°	0.80	39
40.671 m	-54.354 m	8.327 m	0.0° / -15.0° / -48.0°	0.80	40
46.021 m	-63.771 m	9.900 m	-3.2° / -15.0° / -6.7°	0.80	42
58.702 m	-65.142 m	9.900 m	2.2° / -15.0° / 176.1°	0.80	43
66.860 m	-79.161 m	14.077 m	0.0° / -15.0° / 90.0°	0.80	45
66.531 m	-79.488 m	14.800 m	0.0° / -15.0° / -179.2°	0.80	46
67.184 m	-79.492 m	13.300 m	0.0° / -15.0° / 0.0°	0.80	47
66.857 m	-79.814 m	15.597 m	0.0° / -15.0° / -89.2°	0.80	48

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 51

Default

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
750267 lm	5355.0 W	140.1 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
44	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	14546 lm	138.5 lm/W	L03

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 52

Default

Grupo de controlo CG 2



Default

Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 2
Cenário de Luz 1	100
Cena de luz intrusiva	–

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
7	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	L05
44	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	105.0 W	L03

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 54



AP/PS

Descrição

AP/PS

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
149076 lm	904.5 W	164.8 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
9	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02

AP/PS · M58

Descrição

AP/PS · M66

Descrição

AP/PS · M67

Descrição

AP/PS · M68

Descrição

AP/PS · M69

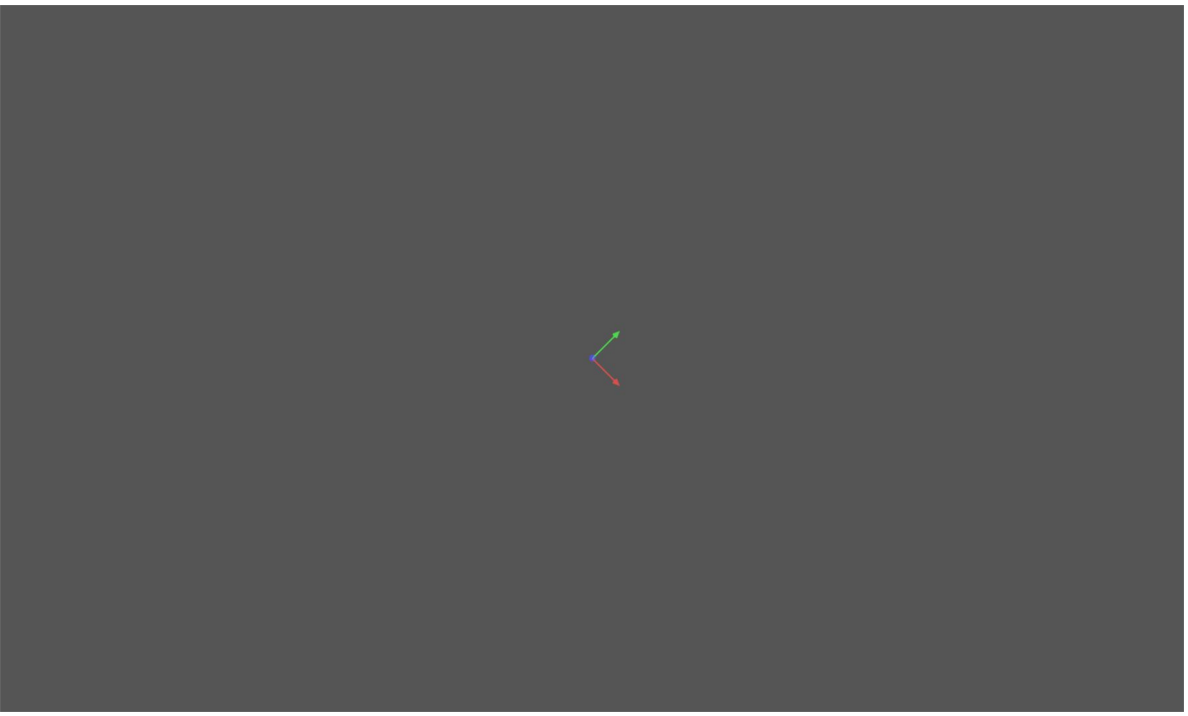
Descrição

AP/PS · M70

Descrição

AP/PS · PASSAGEM 03

Descrição

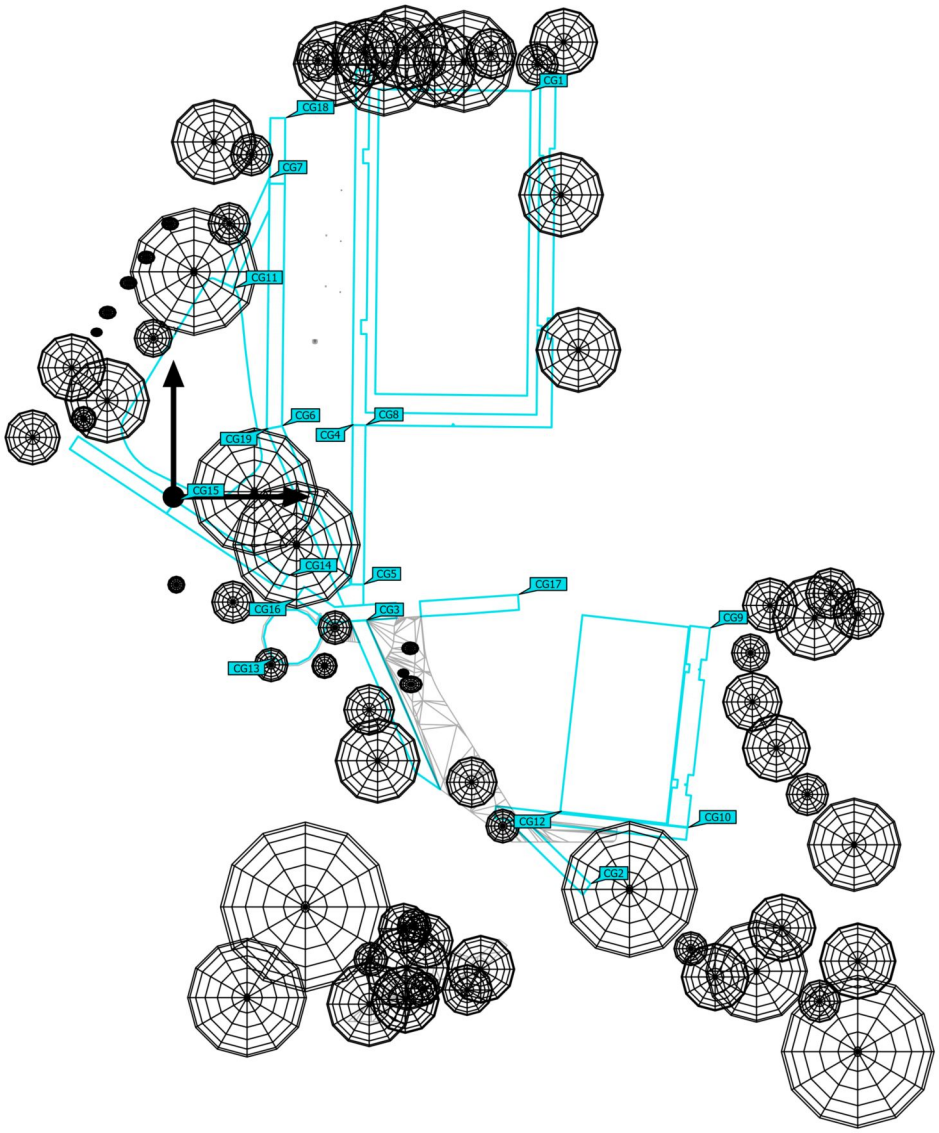


AP/PS · M71

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
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 2.955 m	29.7 lx	8.78 lx	120 lx	0.30	0.073	CG2
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.748 m	41.5 lx	19.7 lx	104 lx	0.47	0.19	CG3
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.473 m	64.0 lx	32.7 lx	99.3 lx	0.51	0.33	CG4
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.156 m	24.8 lx	15.9 lx	40.2 lx	0.64	0.40	CG5
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -0.345 m	24.1 lx	10.9 lx	84.5 lx	0.45	0.13	CG6
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.868 m	54.6 lx	22.1 lx	128 lx	0.40	0.17	CG7
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.286 m	43.1 lx	18.3 lx	79.9 lx	0.42	0.23	CG8
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 3.752 m	73.0 lx	21.1 lx	106 lx	0.29	0.20	CG9
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 3.451 m	55.8 lx	27.3 lx	151 lx	0.49	0.18	CG10
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.609 m	107 lx	30.7 lx	272 lx	0.29	0.11	CG14
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -2.304 m	108 lx	41.3 lx	284 lx	0.38	0.15	CG15

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 66

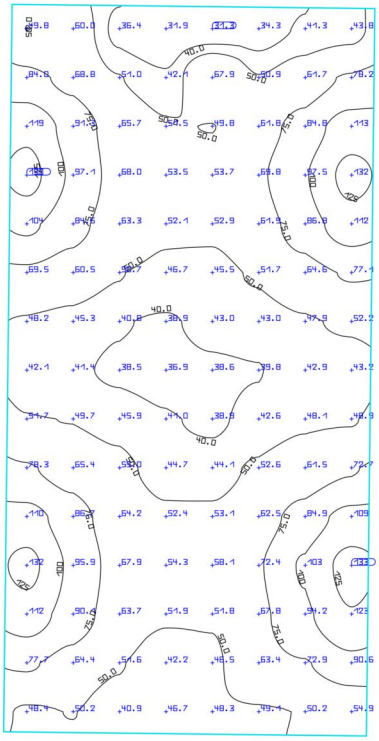
(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.168 m	63.7 lx	34.4 lx	107 lx	0.54	0.32	CG16
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 1.861 m	65.1 lx	48.2 lx	108 lx	0.74	0.45	CG17
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -2.175 m	63.2 lx	17.6 lx	123 lx	0.28	0.14	CG18
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.408 m	31.7 lx	11.0 lx	121 lx	0.35	0.091	CG19
Playground 1 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.837 m	102 lx	35.4 lx	275 lx	0.35	0.13	CG11
Playground 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.142 m	151 lx	82.2 lx	246 lx	0.54	0.33	CG13
Quadra Esportiva 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 2.381 m	64.0 lx	31.3 lx	133 lx	0.49	0.24	CG1
Quadra Esportiva 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 4.754 m	92.4 lx	61.5 lx	160 lx	0.67	0.38	CG12

(Cenário de Luz 1)

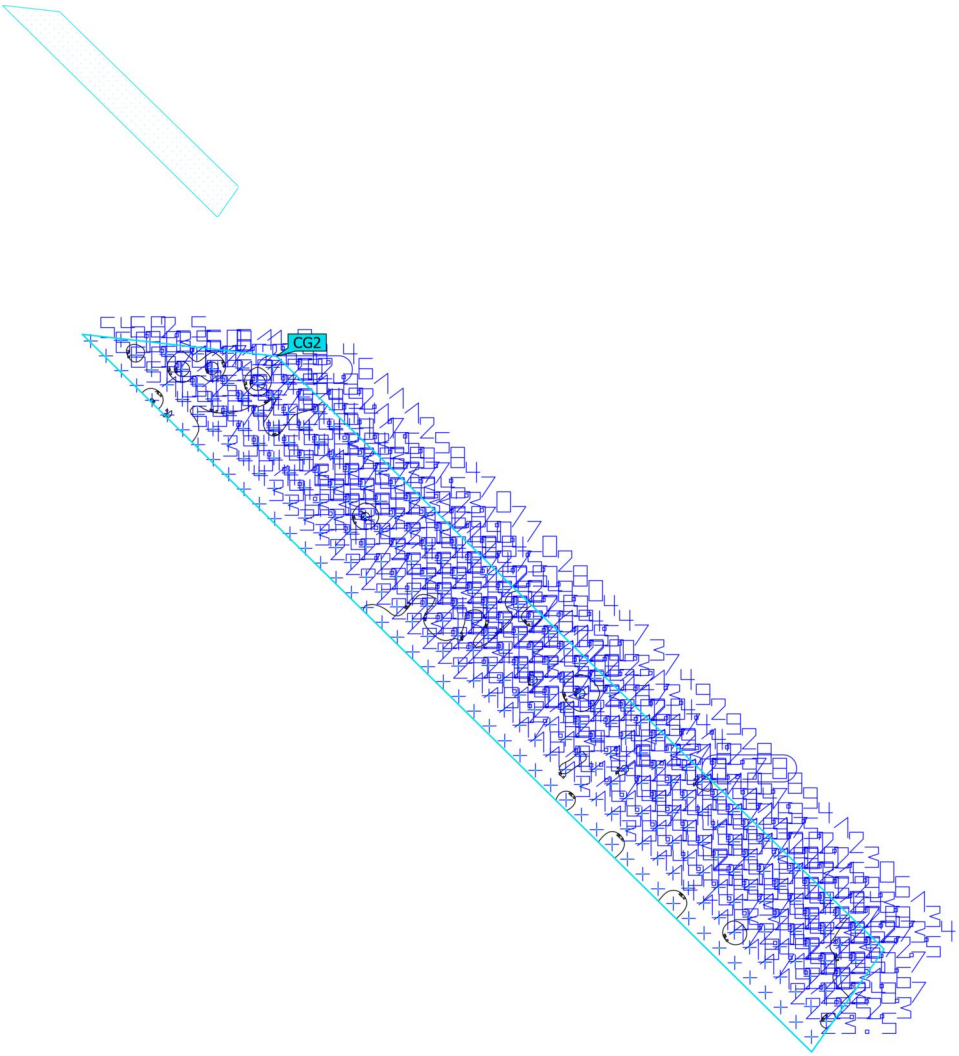
Quadra Esportiva 1



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2
Quadra Esportiva 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 2.381 m	64.0 lx	31.3 lx	133 lx	0.49	0.24

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

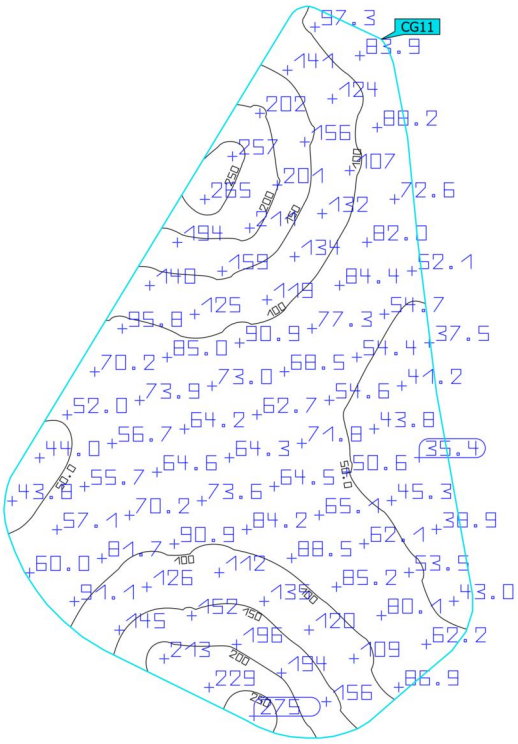
Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 2.955 m	29.7 lx	8.78 lx	120 lx	0.30	0.073	CG2

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

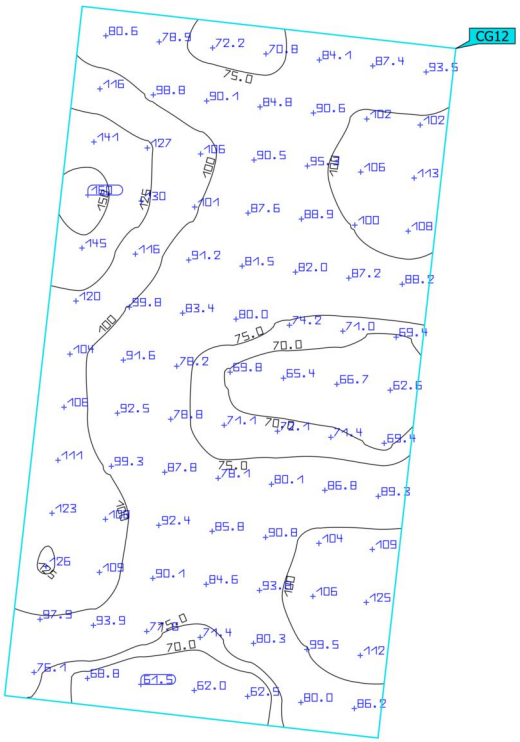
Playground 1



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Playground 1 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.837 m	102 lx	35.4 lx	275 lx	0.35	0.13	CG11

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

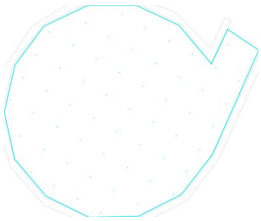
Quadra Esportiva 2

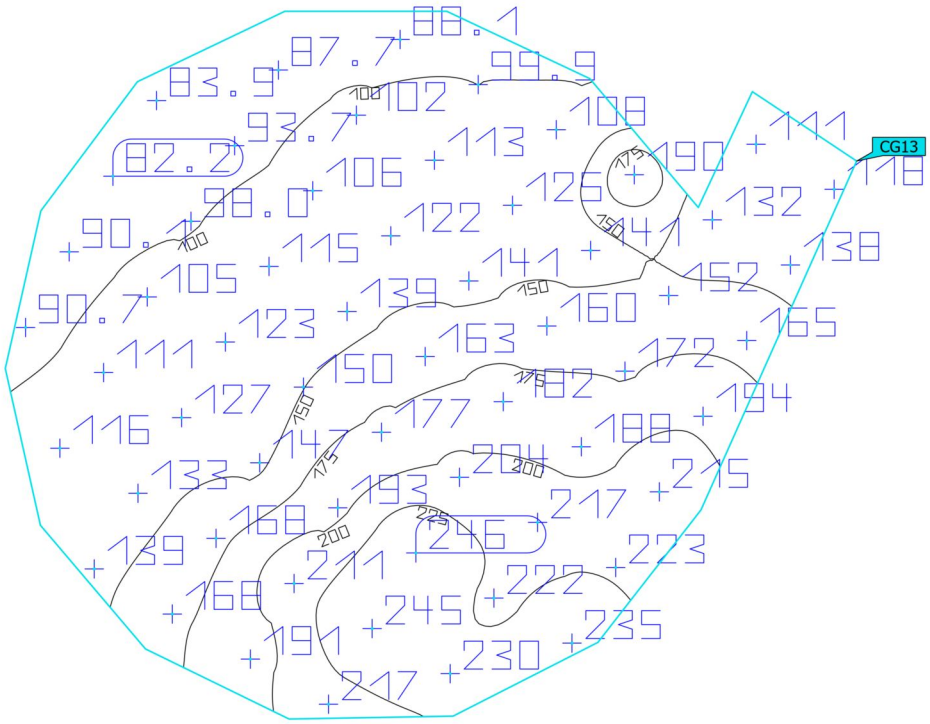


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Quadra Esportiva 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 4.754 m	92.4 lx	61.5 lx	160 lx	0.67	0.38	CG12

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

Playground 2

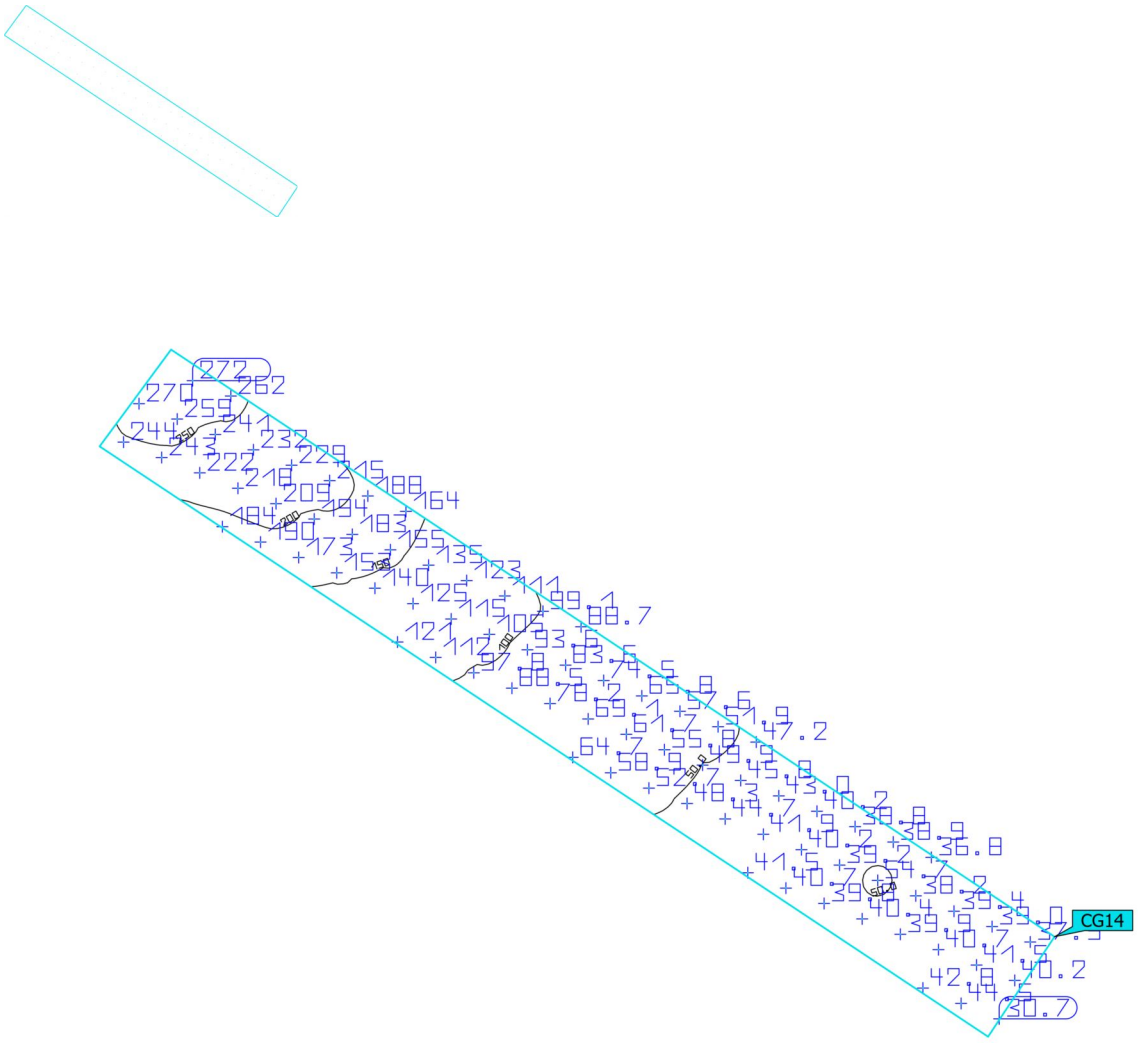




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Playground 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.142 m	151 lx	82.2 lx	246 lx	0.54	0.33	CG13

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

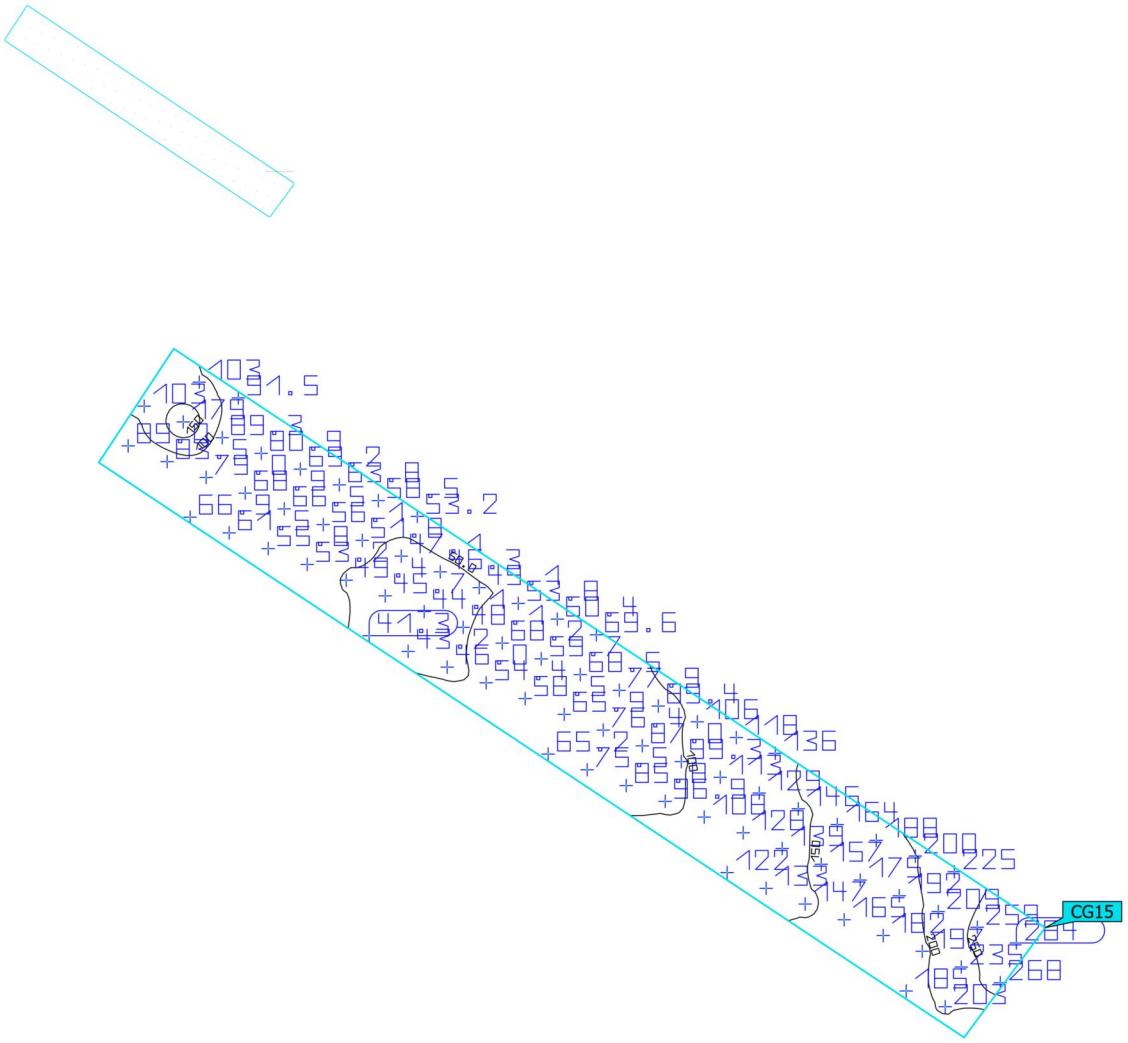
Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.609 m	107 lx	30.7 lx	272 lx	0.29	0.11	CG14

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

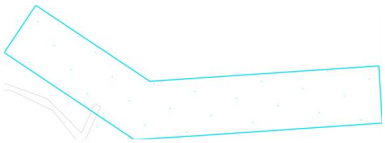
Circulação Interna Praça - P2

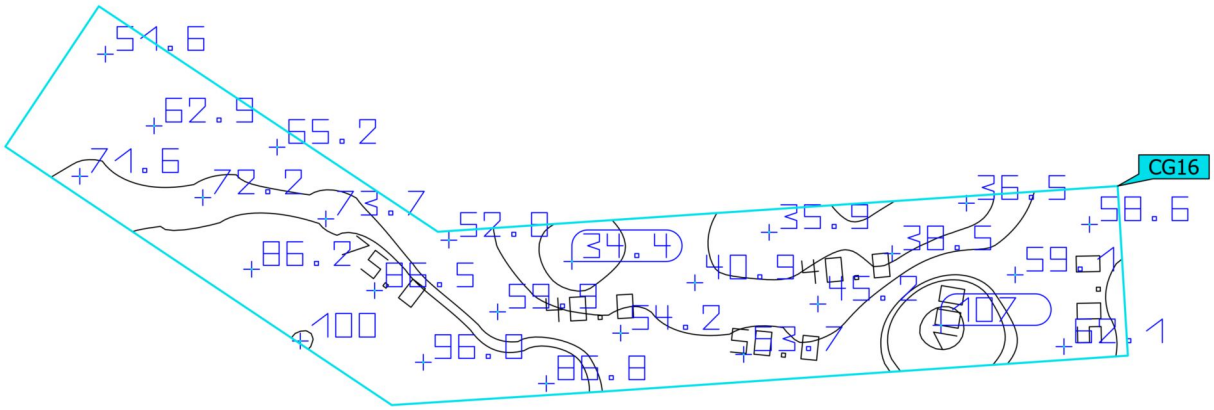


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -2.304 m	108 lx	41.3 lx	284 lx	0.38	0.15	CG15

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça - P2





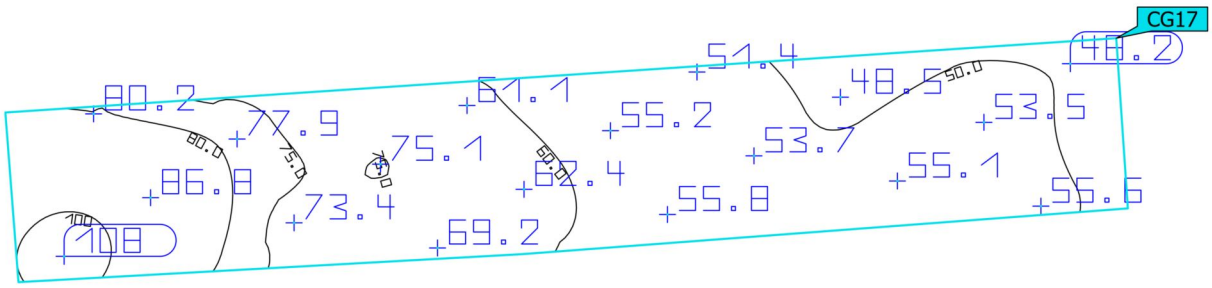
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.168 m	63.7 lx	34.4 lx	107 lx	0.54	0.32	CG16

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 75

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça - P2



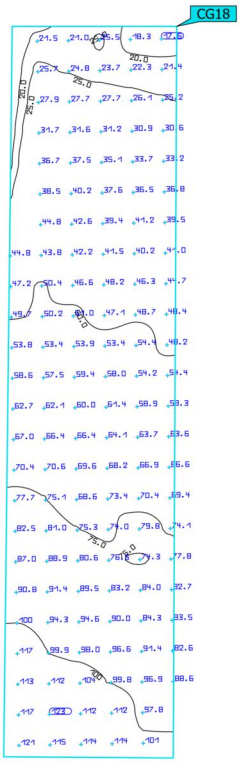


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 1.861 m	65.1 lx	48.2 lx	108 lx	0.74	0.45	CG17

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 76

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

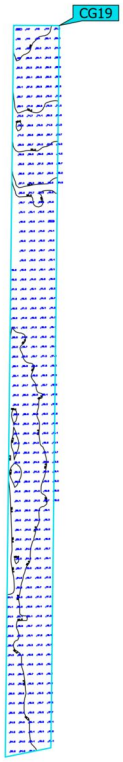
Circulação Interna Praça - P2



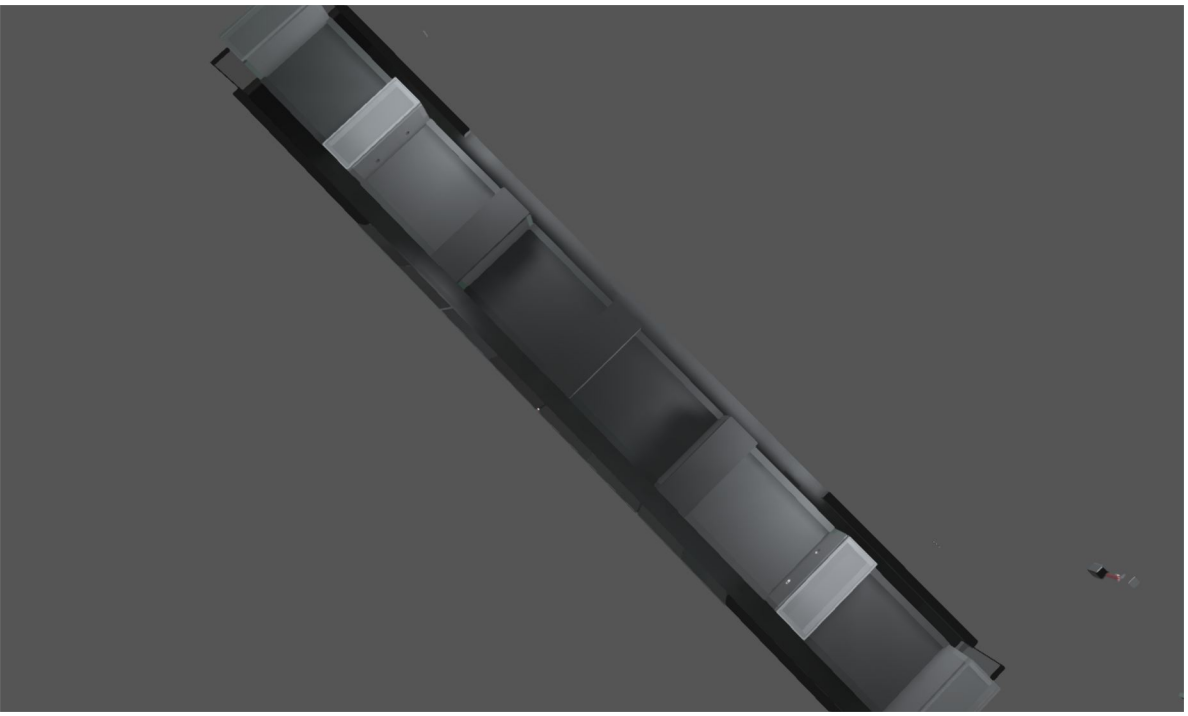
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -2.175 m	63.2 lx	17.6 lx	123 lx	0.28	0.14	CG18

AP/PS · M71 (Cenário de Luz 1)

Circulação Interna Praça - P2



Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Circulação Interna Praça - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: -1.408 m	31.7 lx	11.0 lx	121 lx	0.35	0.091	CG19

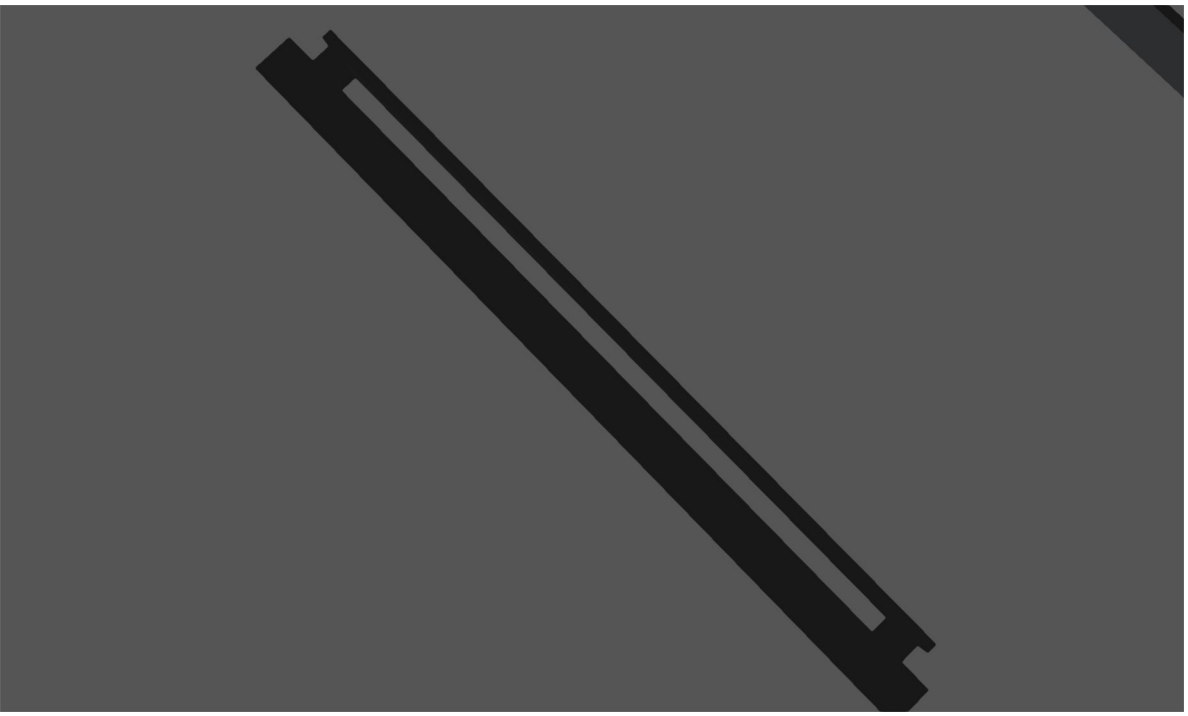


AP/PS · Z0 CH

Descrição

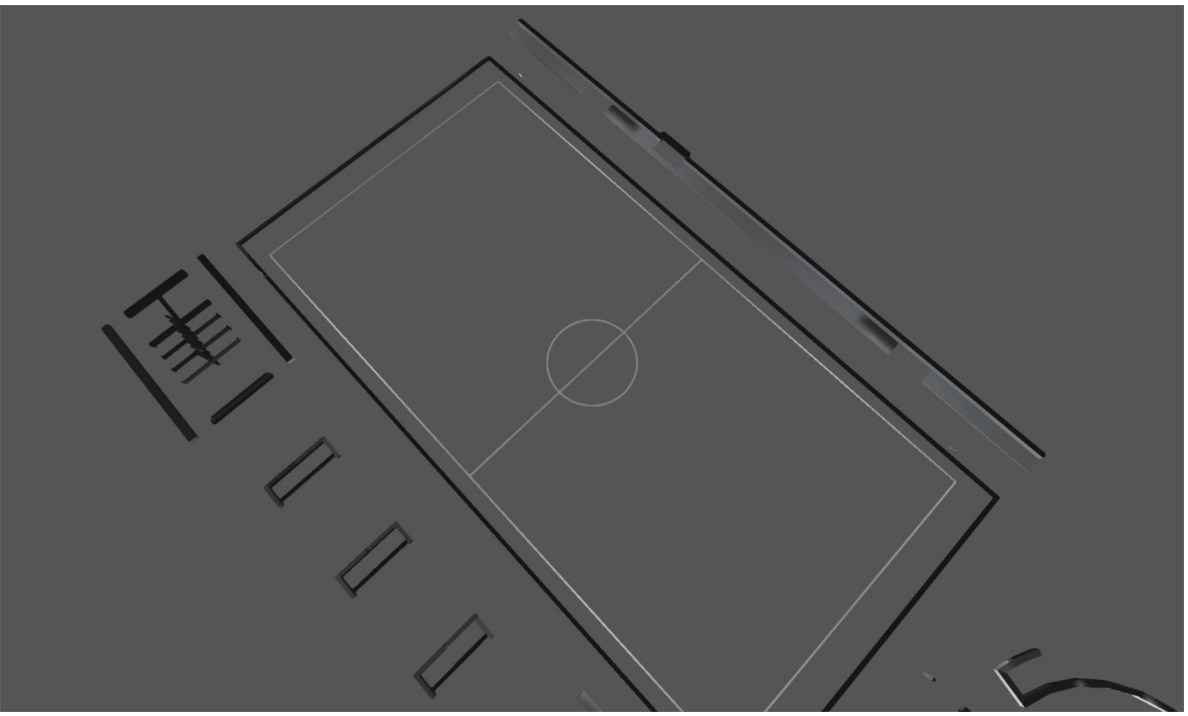
AP/PS · Z4

Descrição



AP/PS · Z0 CF

Descrição



AP/PS · M72

Descrição

AP/PS · Z2

Descrição

AP/PS · Z13

Descrição

AP/PS · Z13

Lista de luminárias

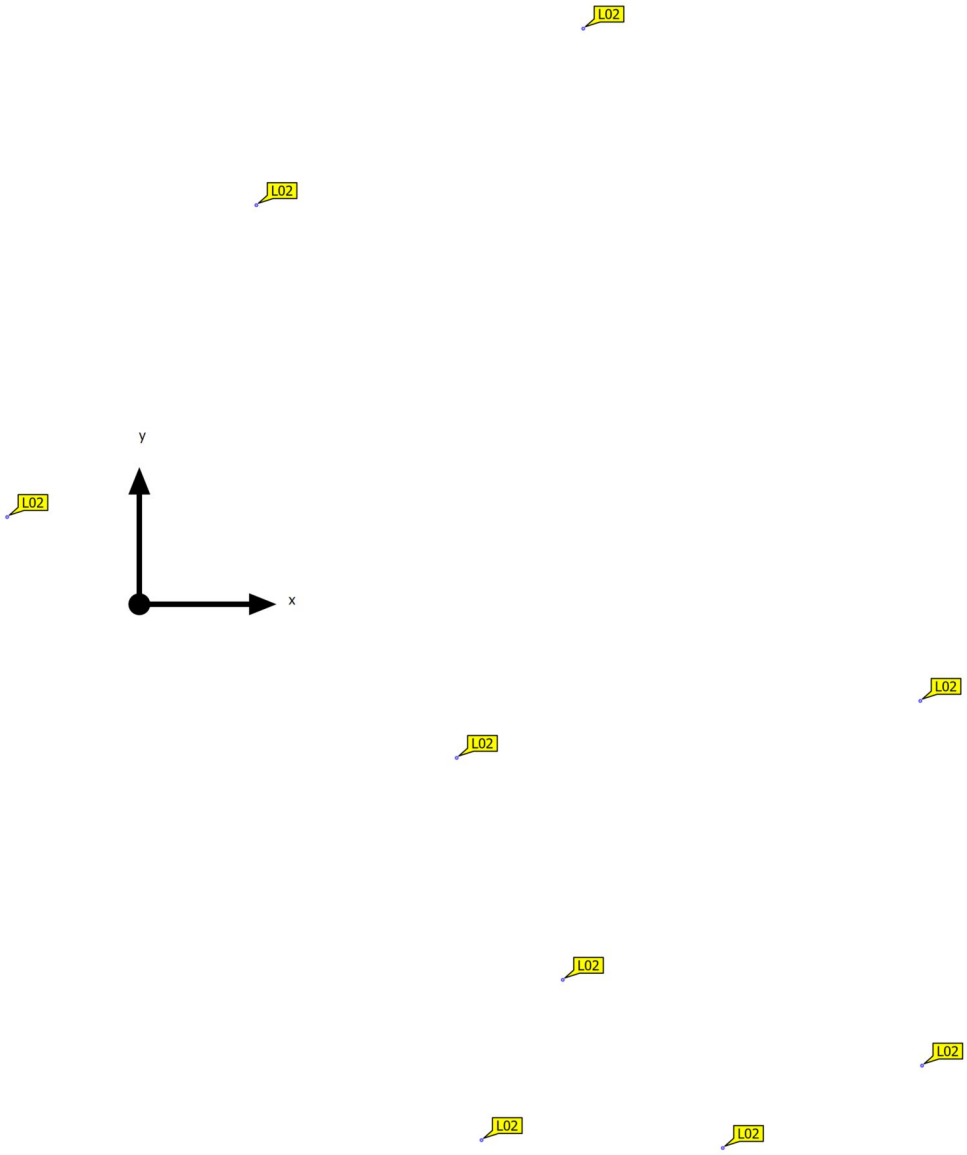
Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
149076 lm	904.5 W	164.8 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
9	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 85

AP/PS · Z13

Grupo de controlo CG 1



AP/PS · Z13

Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100
Cena de luz intrusiva	–

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
9	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	L02

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 87



AP/PS · Z0 PC

Descrição

AP/PS · PASSAGEM 01

Descrição

AP/PS · M73

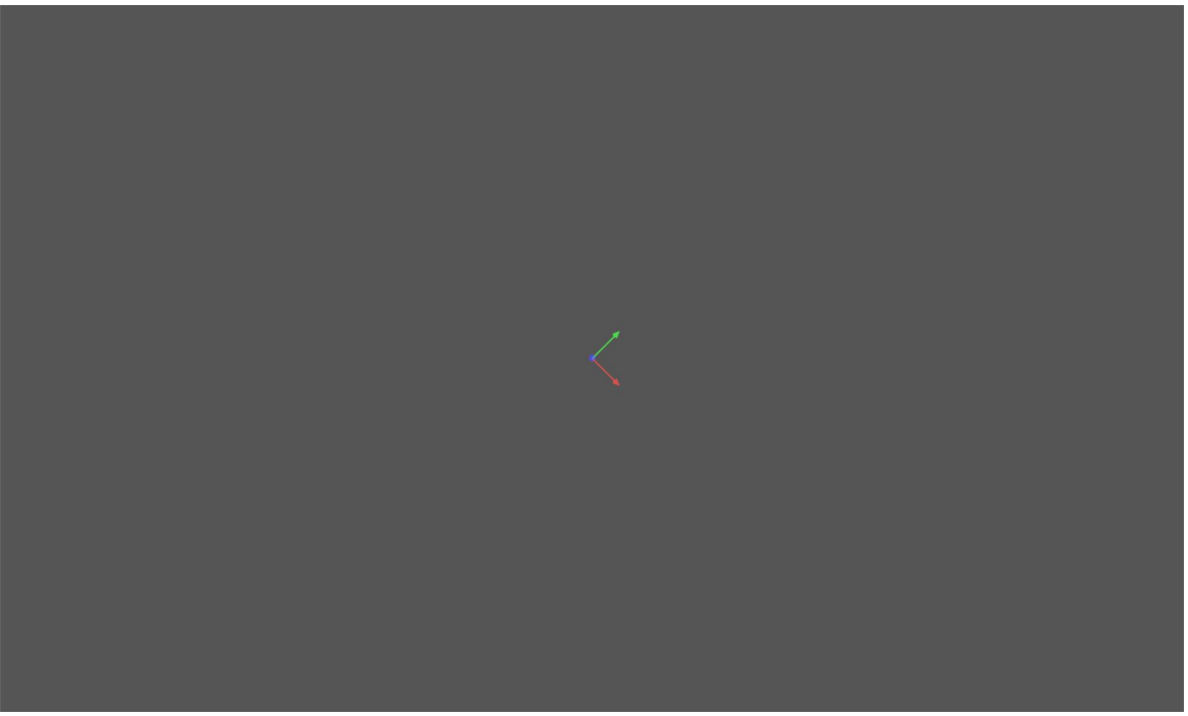
Descrição

AP/PS · M74

Descrição

AP/PS · Z1 CH

Descrição

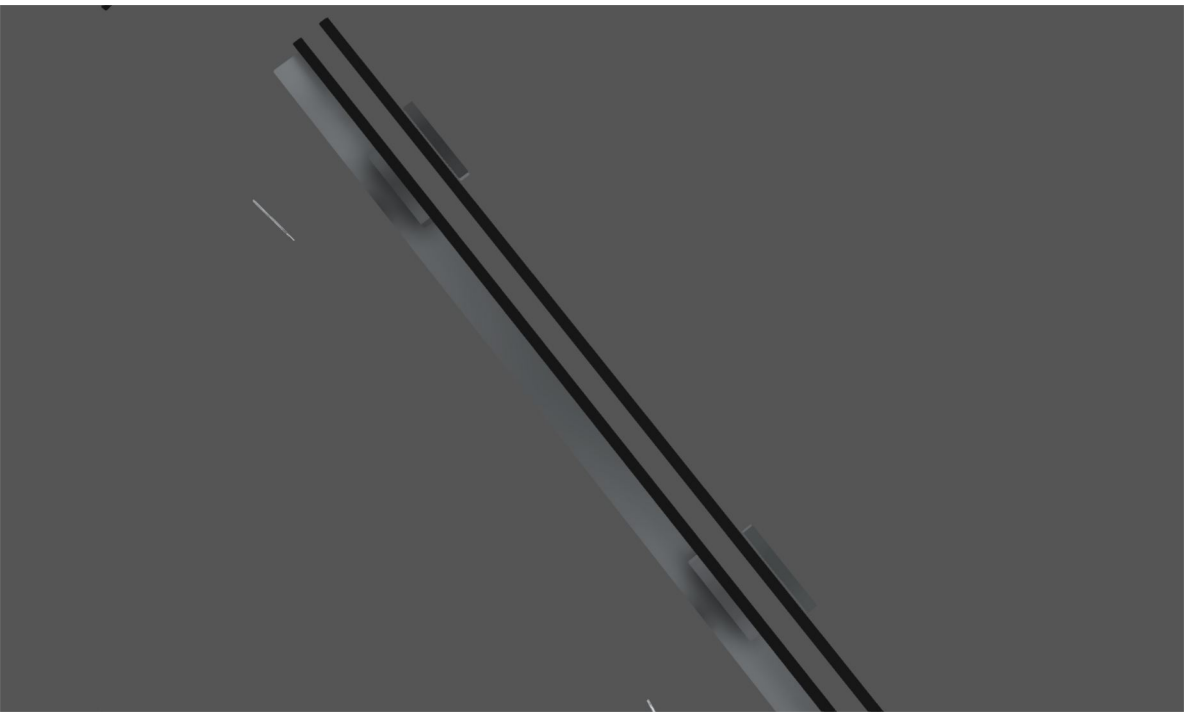


AP/PS · Z0 QA

Descrição

AP/PS · M75

Descrição



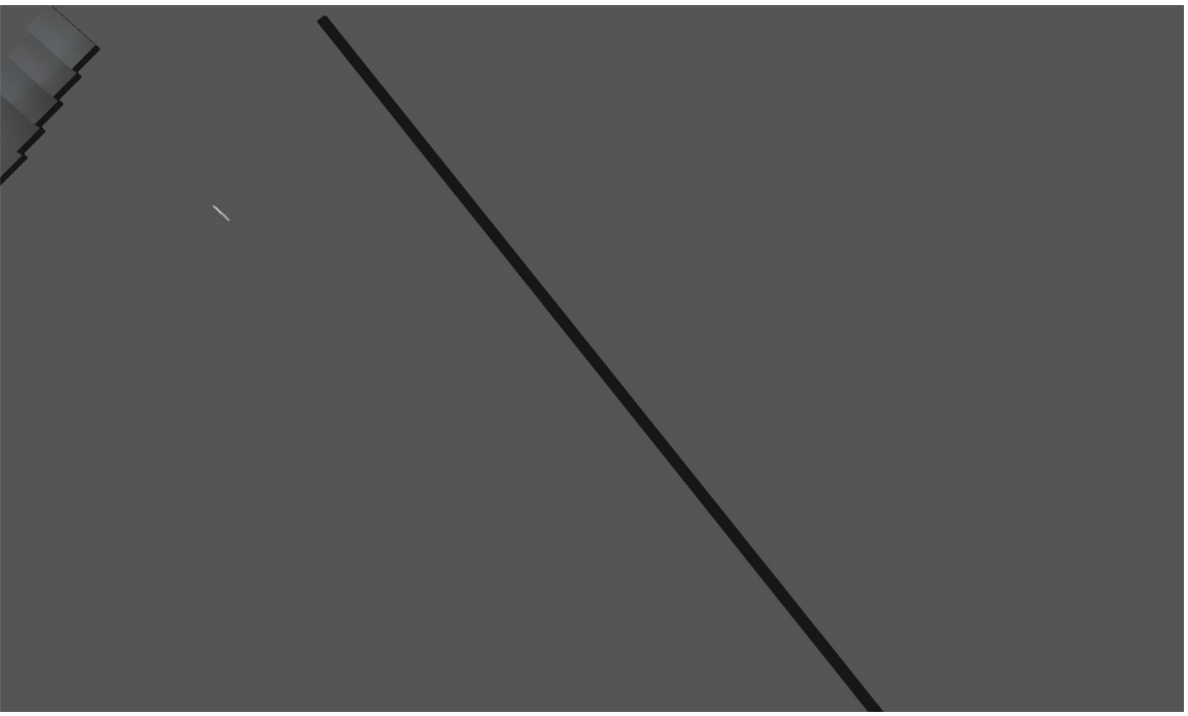
AP/PS · Z6

Descrição



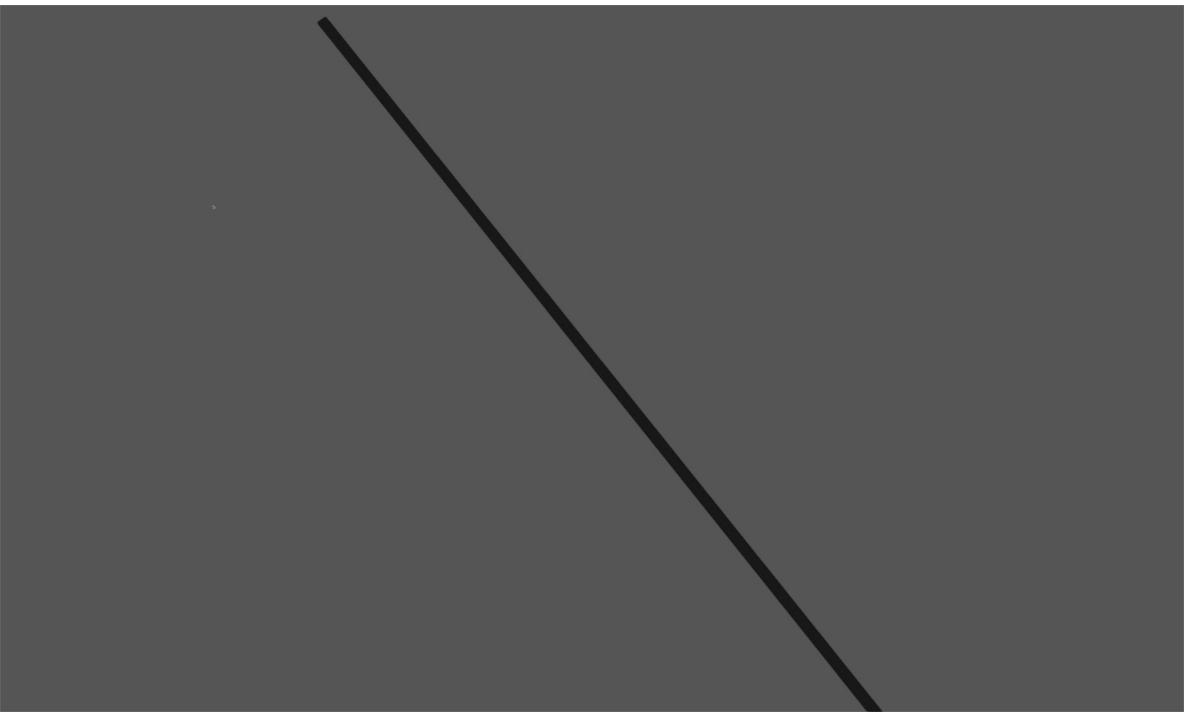
AP/PS · Z10

Descrição



AP/PS · M76

Descrição



AP/PS · Z5

Descrição

AP/PS · Z12

Descrição

AP/PS · M77

Descrição

AP/PS · Z7

Descrição

AP/PS · Z14

Descrição

AP/PS · M78

Descrição

AP/PS · M79

Descrição

AP/PS · M80

Descrição

AP/PS · M81

Descrição



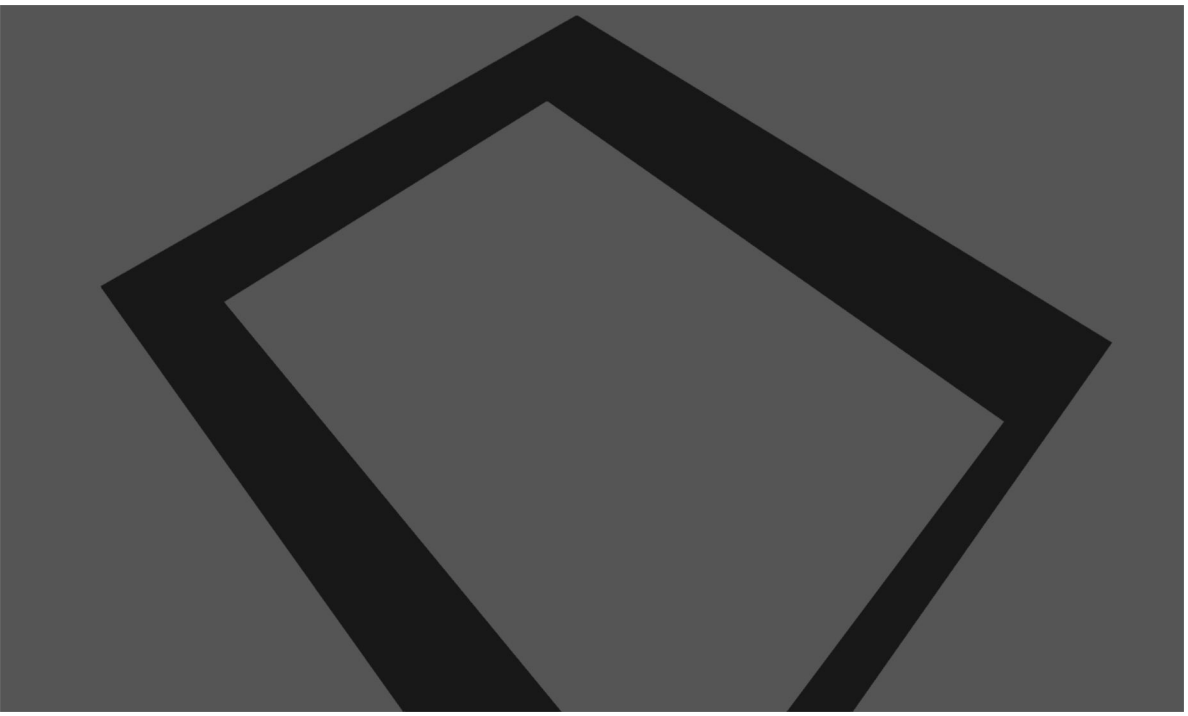
AP/PS · M96

Descrição



AP/PS · M95

Descrição



AP/PS · Z1 - MC

Descrição



AP/PS · M83

Descrição



AP/PS · M84

Descrição



AP/PS · M97

Descrição



AP/PS · M85

Descrição

AP/PS · COB PB

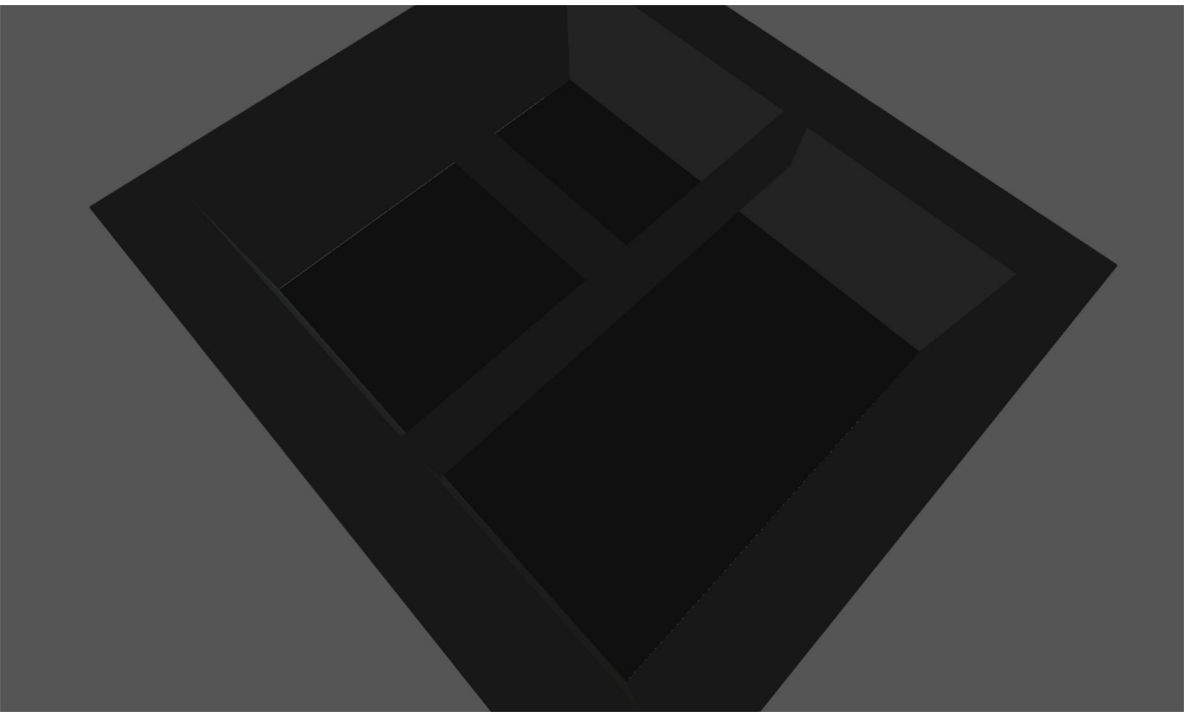
Descrição



AP/PS · M86

Descrição

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 115



AP/PS · M87

Descrição



AP/PS · M88

Descrição



AP/PS · M89

Descrição



AP/PS · M90

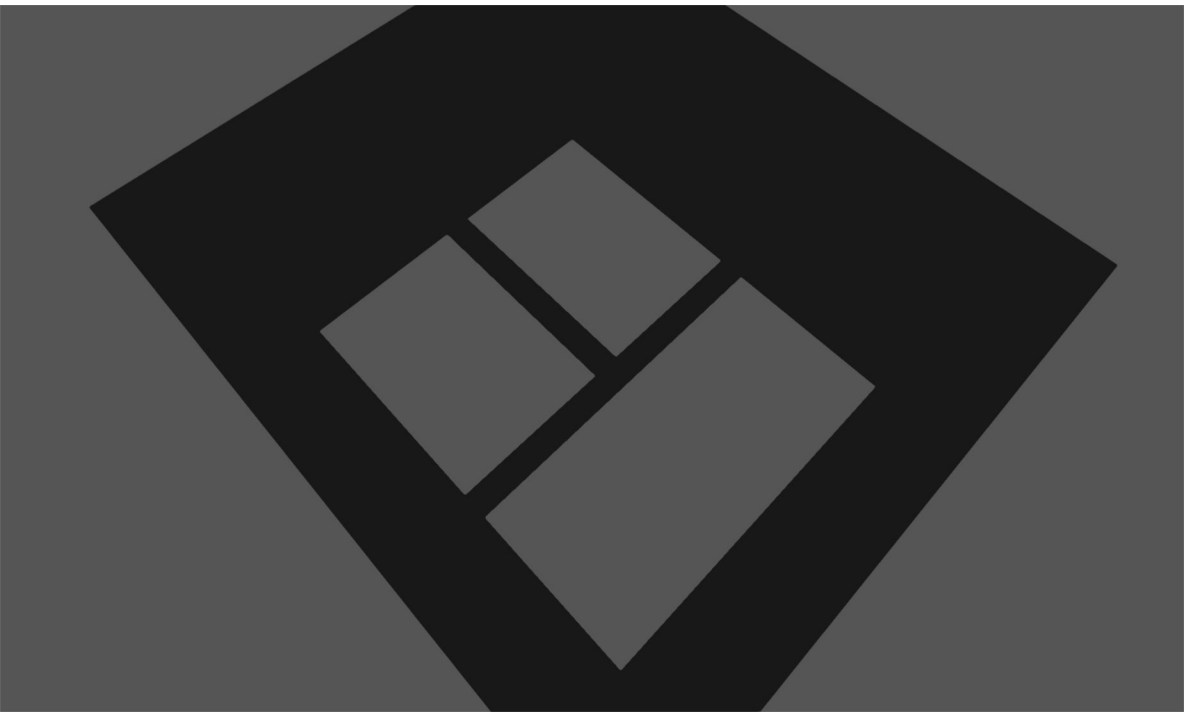
Descrição

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 119



AP/PS · M98

Descrição



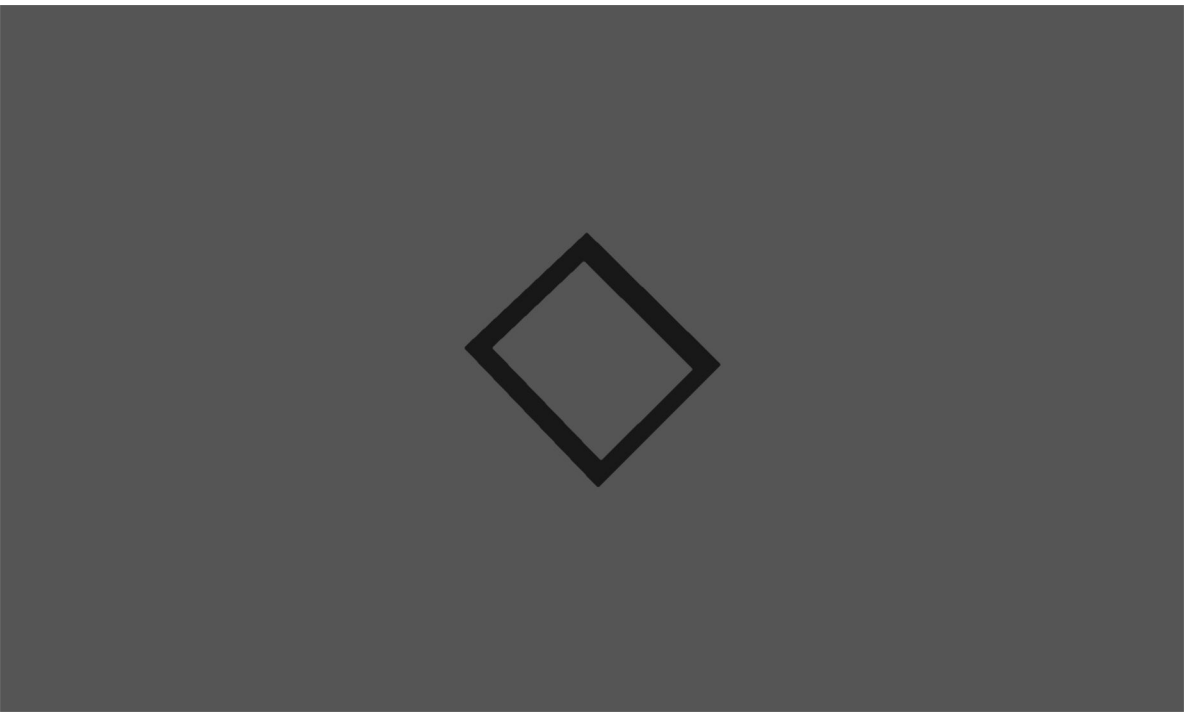
AP/PS · M91

Descrição



AP/PS · M92

Descrição

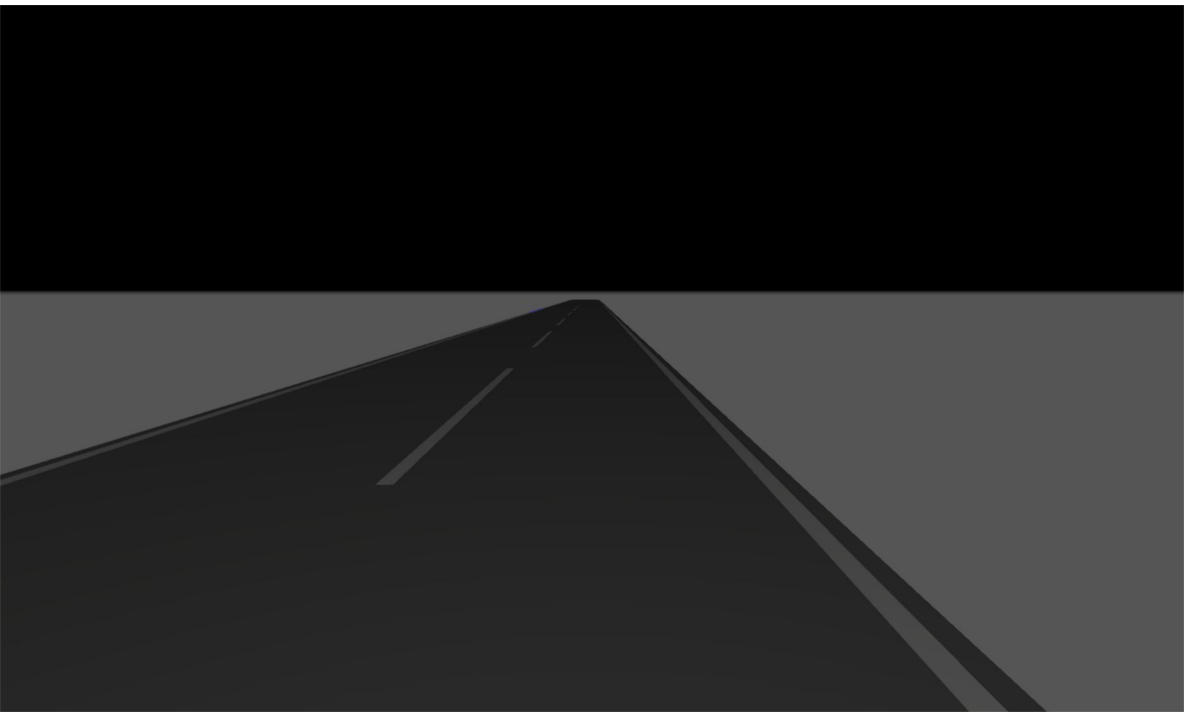


AP/PS · M93

Descrição

AP/PS · 00 . IMPLANTAÇÃO

Descrição



Rua 1

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 (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 126

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 (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 128

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 (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 129

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.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40422419) SEI 26.0.000020434-9 / pg. 133

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
018/2026	PRAÇA MODERNA - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	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		

	OBSERVAÇÕES	
P01	IP216541	P13 - IP216553
P02	IP216542	P14 - IP216554
P03	IP216543	P15 - IP216555
P04	IP216544	P16 - IP216556
P05	IP216545	P17 - IP216557
P06	IP216546	P18 - IP216558
P07	IP216547	P19 - IP216559
P08	IP216548	P20 - IP216560
P09	IP216549	P21 - IP216561
P10	IP216550	P22 - IP216562
P11	IP216551	P23 - IP216563
P12	IP216552	

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 26.0.000020434-9 e E.U. 002.346496.00.2.09866 foi aprovado pela Concessionária IPSul conforme informação e documentos encaminhados no email 40422180.

A aprovação do projeto foi chancelada através de assinatura digital nos documentos anexados a esse processo, considerando a data de aprovação como sendo 17/07/2026, 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,

sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Dutra de Castro**, **Servidor Público**, em 20/07/2026, às 13:35, 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 **40422529** e o código CRC **2EEFD694**.

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 o Despacho 40422529, **DEFERE-SE** o protocolo **CTAAPS - Projeto de Iluminação Pública** referente à **Praça Moderna**, localizado na Pca. Moderna, n°1, sob o Expediente Único **002.346496.00.2.09866**.

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

Segue a Documentação Aprovada:

ART / RRT:37801417, 40361868, 40361876, 40361880, 40361886;

MEMORIAL DESCRITIVO:40422361;

PRANCHAS:40422254.

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 10:59, 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 **40429872** e o código CRC **B9AB6893**.

Ricardo Dutra de Castro

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviado em: sexta-feira, 31 de julho de 2026 14:25
Para: Ricardo Dutra de Castro; Victor Soares Silva- IPSUL POA; Raimundo Garcia Dantas; Renan Lima | IPSUL POA; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA
Anexos: OS.019.2026_CHECK_LIST_APROV_PROJETO.pdf

Prezados, boa tarde,

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

OS.019.2026_MIRANTE DA TV

Atenciosamente,



De: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: quarta-feira, 29 de julho de 2026 09:06
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Prezados,

Seguem no link abaixo os arquivos revisados para nova análise.

https://drive.procempa.com.br/s/eCCiZ4pamSsCNqx

Atenciosamente,

Ricardo Dutra de Castro
Engenheiro Eletricista
Equipe de Projetos e Monitoramento/Coordenação de Iluminação Pública
Secretaria de Serviços Urbanos

porto alegre
PREFEITURA
Mais cidade. Mais vida.

De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: segunda-feira, 20 de julho de 2026 17:38
Para: Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Prezados, boa tarde,

Esta versão de projeto está REPROVADA. Aguardamos reenvio da documentação.

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: segunda-feira, 25 de maio de 2026 14:03
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.br>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>; João Paulo de Jesus Cruz | IPSul POA <joaocruz@ipsulpoa.com.br>
Cc: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Prezados,

Seguem em anexo os arquivos revisados para nova análise.

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: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: sexta-feira, 22 de maio de 2026 12:00
Para: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Cc: 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>; Ricardo Dutra de Castro <ricardo.castro@portoalegre.rs.gov.br>; Victor Soares Silva- IPSUL POA <victor.soares@ipsulpoa.com.br>; Raimundo Garcia Dantas <raimundodantas@ipsulpoa.com.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 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Bom dia,

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

Atenciosamente,

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: quinta-feira, 21 de maio de 2026 15:26
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>
Cc: 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>; PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Prezados,

Seguem no link abaixo os arquivos revisados para nova análise.

https://drive.procempa.com.br/s/eCCiZ4pamSsCNqx

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

PREFEITURA
Mais cidade. Mais vida.

-----Mensagem original-----
De: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Enviada em: terça-feira, 28 de abril de 2026 11:53
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 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO 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: quarta-feira, 22 de abril de 2026 09:10
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>; Renan Lima | IPSUL POA <renanlima@ipsulpoa.com.br>
Assunto: RES: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Bom dia,

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: segunda-feira, 20 de abril de 2026 16:53
Para: Projetos - IPSUL POA <ipsulprojetos@ipsulpoa.com.br>
Assunto: ENC: Ordem de Serviço 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

PSC

-----Mensagem original-----
De: PMPA/Equipe de Projetos - CIP/DGMO/SMSURB <smsurb-cip-projeto@portoalegre.rs.gov.br>
Enviada em: terça-feira, 24 de março de 2026 15:15
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 019/2026 - Análise de Projeto - BELVEDERE RUY RAMOS - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO SANTA TEREZA

Ao Sr. Diretor Executivo da Concessionária IPSUL;

Através desta Ordem de Serviço nº 019/2026 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: BELVEDERE RUY RAMOS (CTM 7773062) - MIRANTE DA TV - TERRITÓRIO 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 Responsável Técnico: Cássio Orlandi Sauer - Email elisa@sauermartins.com - Fone (51) 99685-8575

Processo SEI: 26.0.000020448-9

Expediente Único EGLRF: 002.346497.00.0.09866

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

https://drive.procempa.com.br/s/eCCiZ4pamSsCNqx

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.
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.
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 Iluminação Pública 01/06 - APROVADO (46625449) SEI 26.0.000030449.9 / pg. 8

RUA TV5

RUA TV5

RUA CORREA LIMA

RUA TV5

CHURRASQUEIRAS E SANITÁRIOS
VER AMPLIAÇÃO
PRANCHA 004

ENTRADA DE ENERGIA
POSTE EXISTENTE Nº 176354
POSIÇÃO UTM:
X: 477536.53
Y: 6673138.15

CEEE

CGP-01

28,50m

F 001

2x(3)

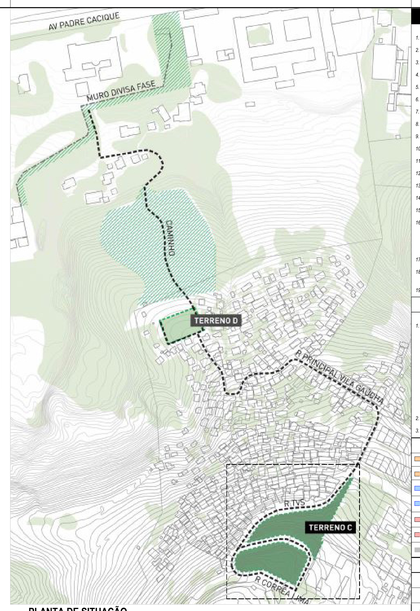
28,50m

D07

D05

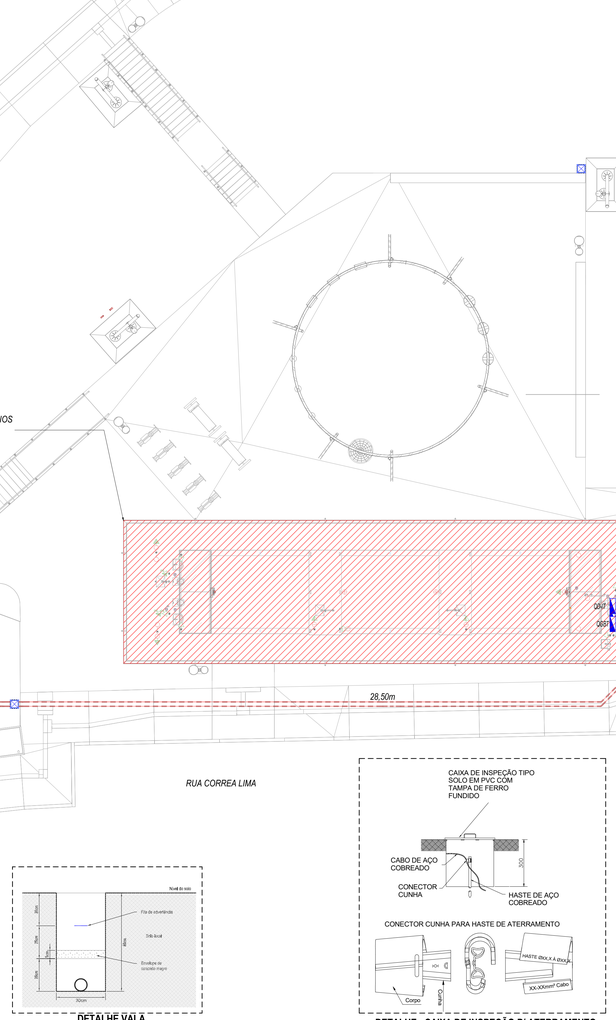
REDES DE FORÇA - IMPLANTAÇÃO

ESC.: 1: 100



PLANTA DE SITUAÇÃO

SEM ESCALA

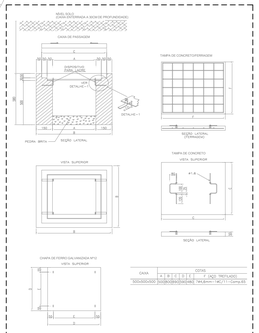


DETALHE VALA

SEM ESCALA

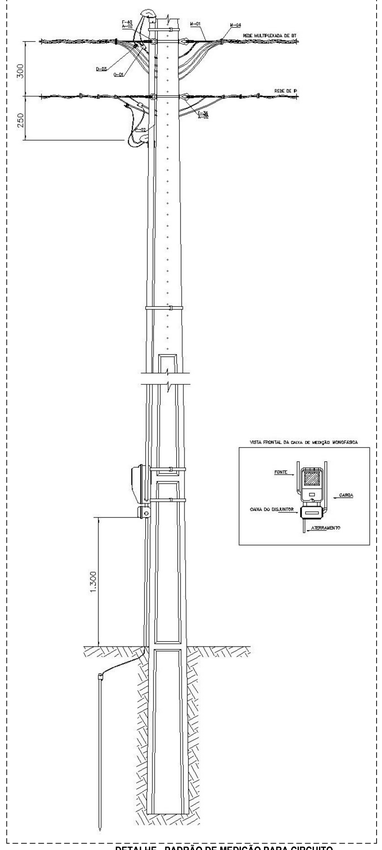
DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO P/ ATERRAMENTO

SEM ESCALA



DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO EQUATORIAL

SEM ESCALA



DETALHE - PADRÃO DE MEDIÇÃO PARA CIRCUITO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. *CLASSIFICAÇÃO DE ILUMINAÇÃO P3 - Emed.mín=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 ESPECIFICAÇÃO 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 SEÇÃO 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

	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 RISO OU PAREDE.
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4" (Ø25mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB 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" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
	ELETRODUTO PEAD CORRUGADO Ø1" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1" (Ø32mm) 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 DE ENERGIA
MED	*MEDIDOR DE ENERGIA PADRÃO EQUATORIAL*
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 40x40x40CM

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026

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: 2026.07.30 17:53:12 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R06	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R05	11/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	15/05/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	10/11/25	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
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:34:50-0300
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 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: URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO SANTA TEREZA	COORDENADORA: ISABEL COUTINHO
ENDEREÇO: TERRITÓRIO SANTA TEREZA - PORTO ALEGRE / RS	
ETAPA E DISCIPLINA: PROJETO EXECUTIVO	ÁREA: 4426 m²

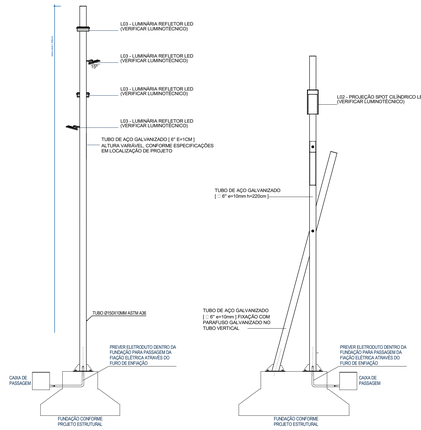
CONTEÚDO

MIRANTE DA TV - TERRENO C

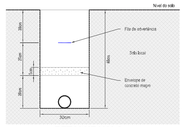
REDES DE FORÇA - IMPLANTAÇÃO

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	303

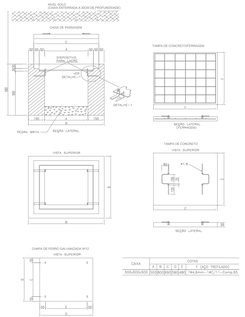
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_ST2_PE_C_ELE_303



DETALHE POSTES
SEM ESCALA



DETALHE VALA
SEM ESCALA



DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO EQUATORIAL
SEM ESCALA

ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO
ESC. 1 :125

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 (CENTÍMETROS); COTAS DE NÍVEL EM ² (METROS);*
4. *PARA ESPECIFICAÇÃO 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 SEÇÇÃO 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

	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 SOB 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 FERO CORRUGADO Ø1" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO SOB O FORRO OU EMBUTIDO NA LAJE DE TETO
	ELETRODUTO FERO CORRUGADO Ø1" (Ø32mm) OU INDICADO EM PLANTA. -INSTALAÇÃO ENTERRADA DIRETAMENTE NO SOLO
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1" (Ø32mm) 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
	INDICAÇÃO DE CIRCUITO PARA ILUMINAÇÃO
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 1 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=0,30m OU INDICADA.
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 1 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=1,10m OU INDICADA.
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 1 POLO (127V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=2,20m OU INDICADA.
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V - 2 POLOS (220V), COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4"X2" EMBUTIDA NA ALVENARIA, h=0,30m OU INDICADA.
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE 4"X4" PROPRIA PARA PISO.
	TOMADA SIMPLES (2P+T) - 10A/250V, COM INSTALAÇÃO EM CAIXA DE 4"X4" PROPRIA PARA PISO À PROVA D'ÁGUA.
	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

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R07	23/07/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R06	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R05	11/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	15/05/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	19/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	10/11/25	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
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 24/07:2026 10:11:12-0300
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 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: 4428 m²
CONTEÚDO: MIRANTE DA TV - TERRENO C ILUMINAÇÃO E TOMADAS - IMPLANTAÇÃO	
ESCALA: INDICADA	DATA: 23/07/26
SÉRIE: ELE	FOLHA: 305
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_C_ELE_305	

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026

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: 2026.07.30 17:53:40 -03'00'

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 0206 - APROVADO (0026294571)
SEI! 26.0.000020484-9 / pg. 9

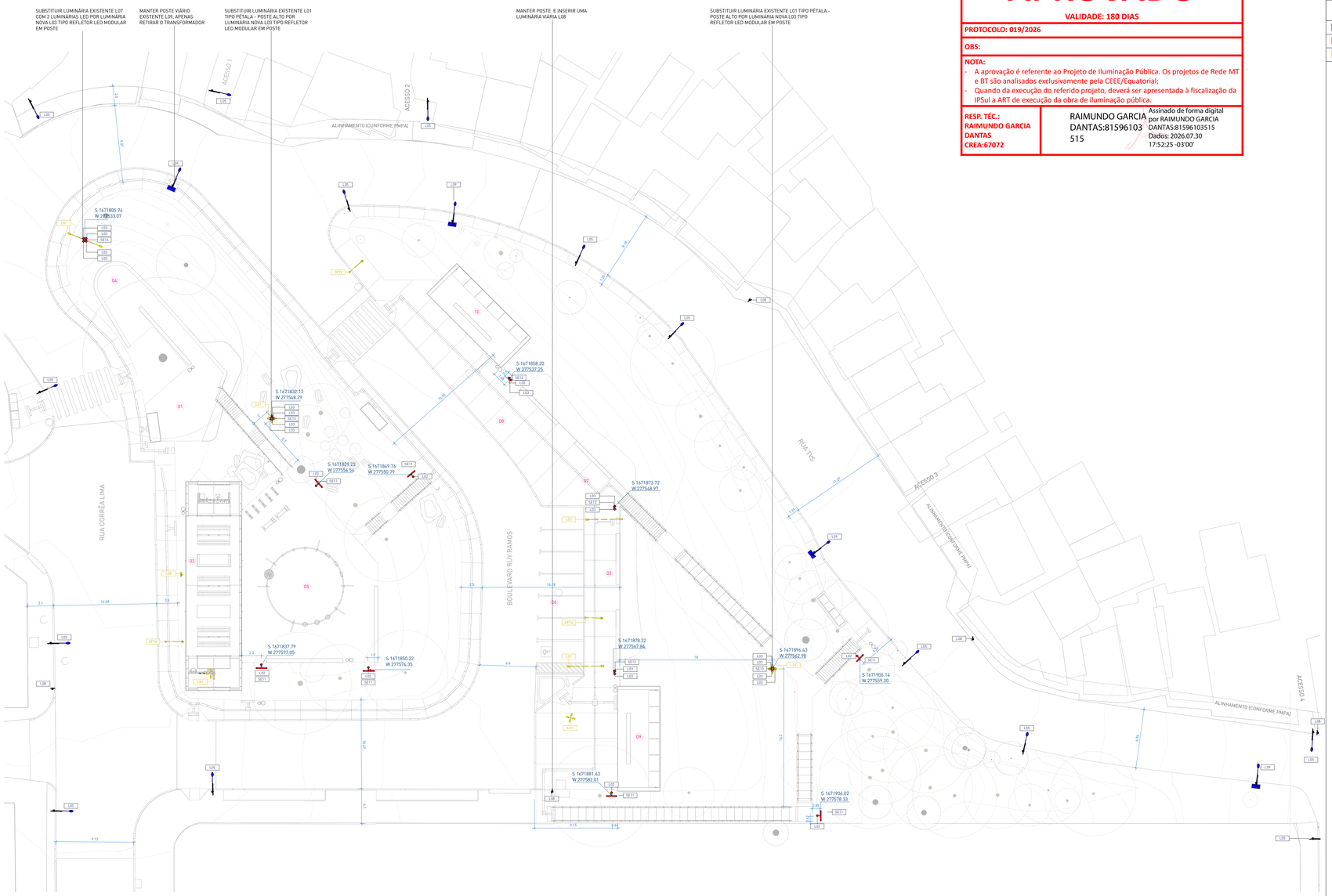
SUBSTITUIR LUMINÁRIA EXISTENTE L07 COM 2 LUMINÁRIAS LED POR LUMINÁRIA NOVA L03 TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE

MANTER POSTE VIÁRIO EXISTENTE L09, APENAS RETIRAR O TRANSFORMADOR

SUBSTITUIR LUMINÁRIA EXISTENTE L01 TIPO PÉTALA - POSTE ALTO POR LUMINÁRIA NOVA L03 TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE

MANTER POSTE E INSERIR UMA LUMINÁRIA VIÁRIA L08

SUBSTITUIR LUMINÁRIA EXISTENTE L01 TIPO PÉTALA - POSTE ALTO POR LUMINÁRIA NOVA L03 TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE



1 | PRAÇA C - PLANTA LUMINO
escala 1 : 200

N

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026

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

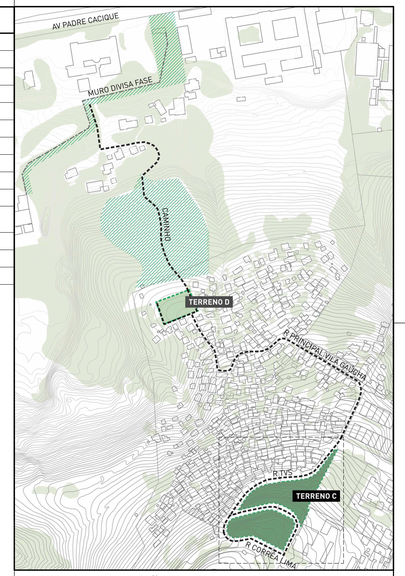
RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:52:25 -03'00'

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

01	FIGUEIRA
02	ÁREA DE ESTAR COM BANCOS
03	EQUIPAMENTO COMUNITÁRIOS
04	CHIMARRÓDROMO
05	PARQUE INFANTIL
06	BOULEVARD RUY RAMOS
07	ESPLANADA
08	ESPAÇO PARA FEIRAS E EVENTOS
09	MIRANTE NORTE
10	MIRANTE OESTE

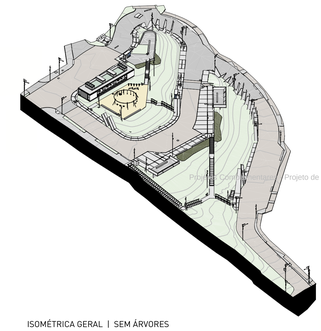
LEGENDA DE CORES ILUMINAÇÃO

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



PRAÇA C | PLANTA DE SITUAÇÃO

N



ISOMÉTRICA GERAL | SEM ÁRVORES

SERRALHERIA - LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	QTD.
SE11	POSTE METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO PARA RECEBIMENTO LUMINÁRIA L02	7
SE12	POSTE METÁLICO PARA LUMINÁRIA EM AÇO GALVANIZADO / Ø150 MM / H=12000 MM	3
SE13	POSTE METÁLICO PARA LUMINÁRIA EM AÇO GALVANIZADO / Ø150mm / H=9000mm	3

LUMINÁRIAS

CÓD.	DESCRIÇÃO	FASE CRIADA	QTD. (UN)
L01	LUMINÁRIA EXISTENTE TIPO PÉTALA - POSTE ALTO	Existente	4
L02	LUMINÁRIA NOVA COM SPOT CILINDRICO LED EM POSTE 50B MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	Construção Nova	7
L03	LUMINÁRIA NOVA TIPO REFLETOR LED MODULAR EM POSTE 50B MEDIDA CONFORME DETALHAMENTO DO PROJETO	Construção Nova	18
L05	POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM LUMINÁRIA LED	Existente	16
L07	POSTE EXISTENTE COM 2 LUMINÁRIAS LED	Existente	3
L08	POSTE EXISTENTE SEM LUMINÁRIA	Existente	6
L09	POSTE VIÁRIO EXISTENTE COM TRANSFORMADOR.	Existente	4
CFTV	POSTE DE LUZ EXISTENTE COM CÂMERA DE MONITORAMENTO CFTV 360º	Existente	3

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, PREVALECENDO AS ESPECIFICAÇÕES DA ARQUITETURA, SALVO QUANDO HOUVER NORMAS ESPECÍFICAS APLICÁVEIS ÀS 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

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer CAU 86481-1

sauermartins

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: RSSEGURO-SEDUR-POA-STZ-EX-ARQ-R2-C-R02	ÁREA: 4.427,51m²
CONTEÚDO: TERRENO C - MIRANTE DA TV C_PLANTA BAIXA - LUMINOTECNICO	
ESCALA: INDICADA	DATA: 13/07/2026
SÉRIE: PRA	FOLHA: PRA-306
ARQUIVO: RSSEGURO-SEDUR-POA-STZ-EX-ARQ-R2-C-R02	

Projeto Executivo - Projeto de Ilum. Pública (2026 -

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 04/06 - APROVADO (40625556) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 11

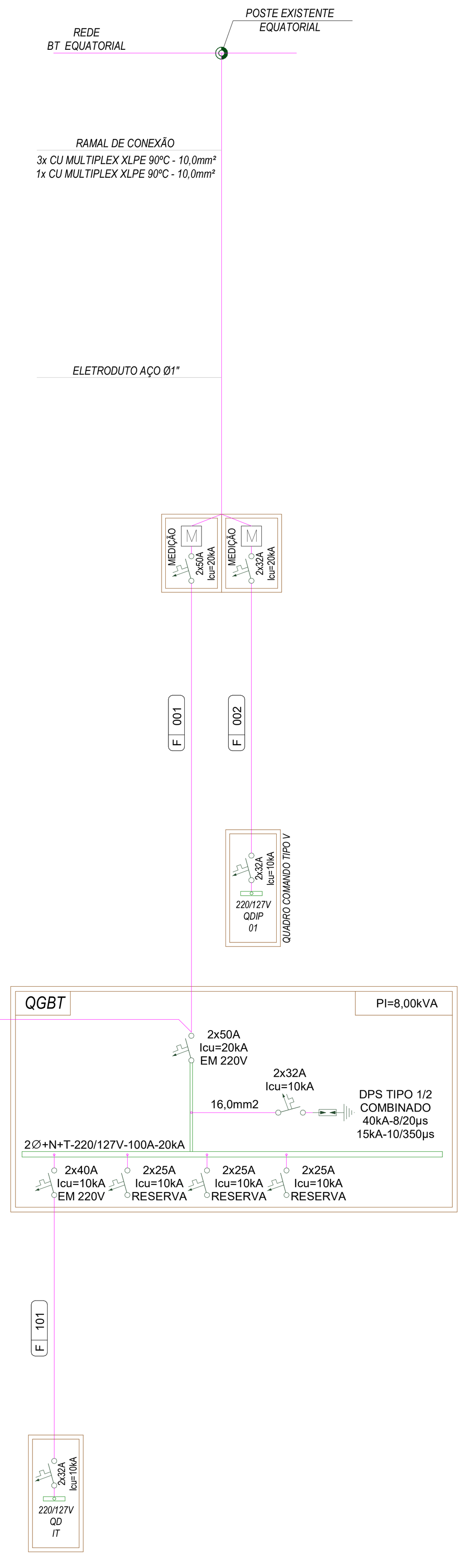


TABELA DE CABOS ALIMENTADORES

TAG CABO	DE	PARA	CABO F/N (mm²)	CABO TERRA (mm²)	ISOLAÇÃO CABO FASES/NEUTRO + TERRA
F 001	MEDIÇÃO	QGBT	3x16	1x16	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-IT	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC
F 102	QGBT	QF-PPCI	3x6	1x6	HEPR 0,6/1kV 90°C + PVC 750V 70ºC

QDIP-01

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

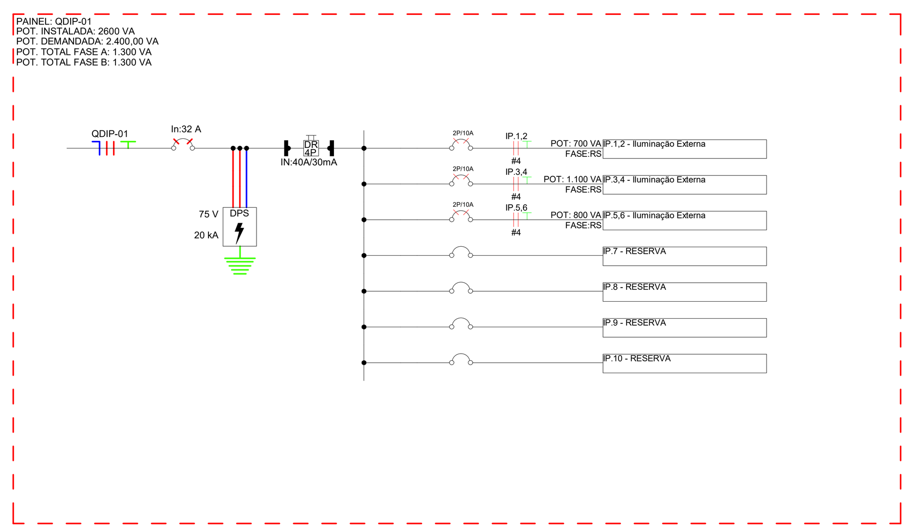
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IP.1	Iluminação Pública	220	FFT	0,700	1,00	0,700	0,350			3,18	2x10A	Sim	4
IP.2								0,350					
IP.3	Iluminação Pública	220	FFT	1,100	1,00	1,100	0,550			5,00	2x10A	Sim	4
IP.4								0,550					
IP.5	Iluminação Pública	220	FFT	0,800	1,00	0,800	0,400			3,64	2x10A	Sim	4
IP.6								0,400					
IP.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IP.8	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IP.9	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IP.10	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	1,300	1,300	0,000	...			

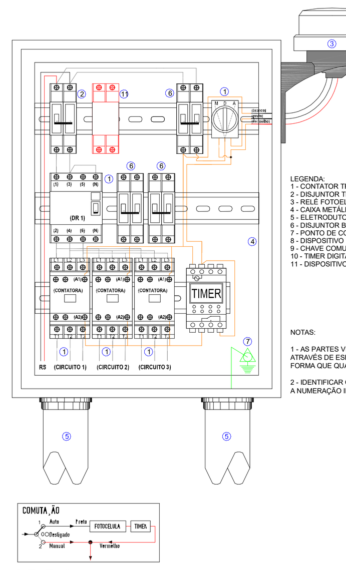
...

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	2,600	74,00%	1,924	POTÊNCIA INSTALADA:	3 kVA
				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





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
QUADRO DE COMANDO ILUMINAÇÃO PÚBLICA
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 ESPECIFICAÇÃO 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

Símbolo	Descrição
	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

QD-IT

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

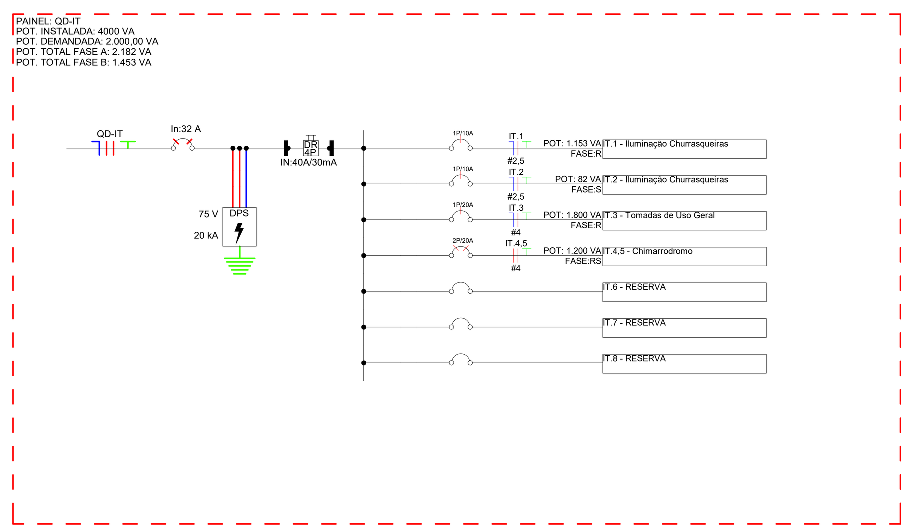
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	A	B	C	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
IT.1	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	0,075	0,92	0,082	0,082			0,64	1x10A	Sim	2,5
IT.2	Iluminação Churrasqueiras	127	FNT	1,125	0,98	1,153		1,153		9,08	1x10A	Sim	2,5
IT.3	Tomadas de Uso Geral	127	FNT	1,800	1,00	1,800	1,800			14,17	1x20A	Sim	4
IT.4	Chimarrodromo	220	FFT	0,600	1,00	0,600		0,300		2,73	2x20A	Sim	4
IT.5							0,300						
IT.6	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
IT.7	Reserva	--	FNT	--	--	0,000	--			--	1xA	--	--
IT.8	Reserva	--	FNT	--	--	0,000		--		--	1xA	--	--
	...					CARGA TOTAL POR FASE:	2,182	1,453	0,000	...			

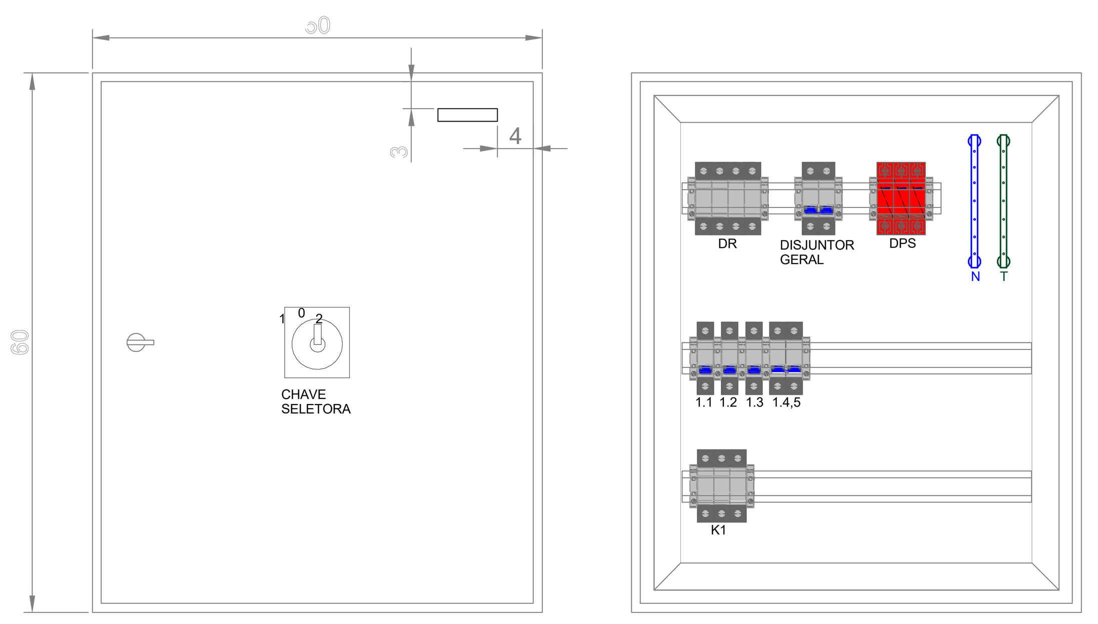
...

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	
FD = 50%	0,300	50,00%	0,150	POTÊNCIA INSTALADA:	4 kVA
CEEE - 1. Iluminação e Tomadas - Residencial	3,135	66,00%	2,069	POTÊNCIA DEMANDADA:	2 kVA
Outro	0,200	100,00%	0,200	FATOR DE DEMANDA TOTAL:	66,55%
				CORRENTE DEMANDADA:	11 A
				DISJUNTOR PRINCIPAL:	2x32A - Curva Tipo C - Icc:10 kA
				ALIMENTADOR:	Conforme Tabela de Cabos

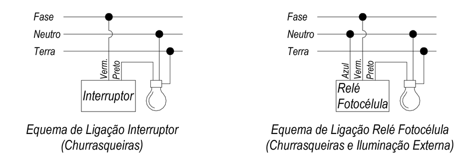




VISTA FRONTAL EXTERNA

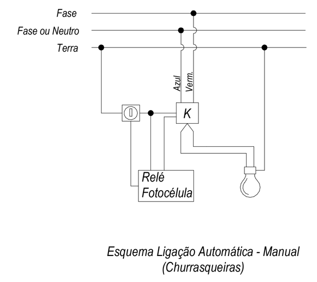
VISTA FRONTAL INTERNA

QD-IT
SEM ESCALA



Equema de Ligação Interruptor (Churrasqueiras)

Equema de Ligação Relé Fotocélula (Churrasqueiras e Iluminação Externa)



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 iluminação.

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

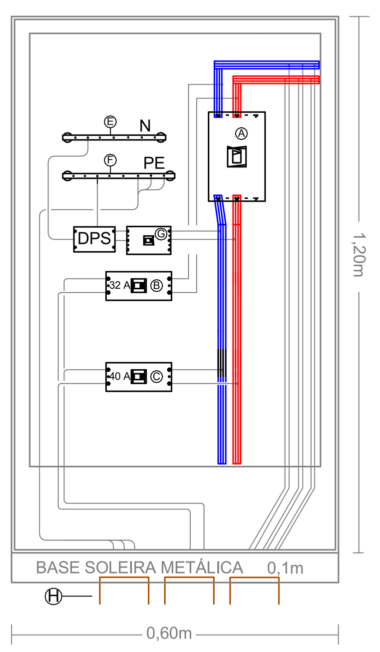
PROTOCOLO: 019/2026

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: 2026.07.30 17:52:48 -03'00'



DETALHE - QGBT
S/ESCALA

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

QF-PPCI

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

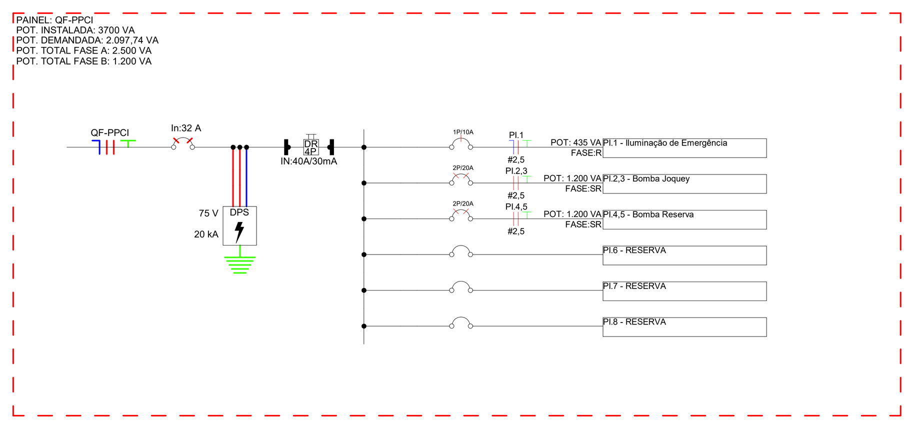
CKT	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	ESQUEMA	POTÊNCIA (kW)	FP	POTÊNCIA (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	CORRENTE NOMINAL (A)	DISJUNTOR IN: (A)	DR	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²)
PI.1	Iluminação de Emergência	127	FNT	1,300	1,00	1,300	1,300			10,24	1x10A	Sim	2,5
PI.2	Bomba Joquey	220	FFT	1,200	1,00	1,200		0,600		5,45	2x20A	Sim	2,5
PI.3							0,600						
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:	2,500	1,200	0,000	...			

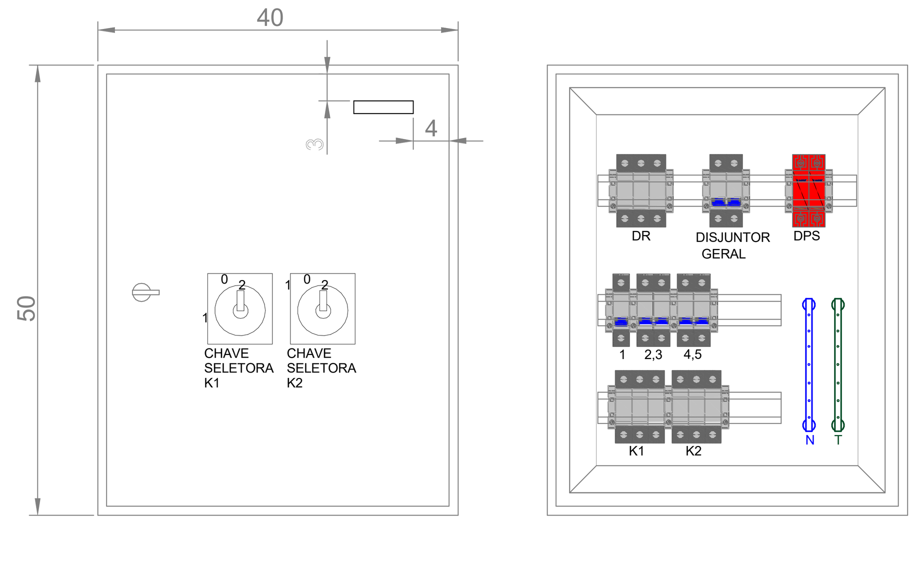
...

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	3,700	66,00%	2,442	POTÊNCIA INSTALADA:	4 kVA
a = Iluminação e Tomadas	0,000	0,00%	0,000	POTÊNCIA DEMANDADA:	2 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

REVISÃO	DATA	VERIFICADO POR	DESCRIÇÃO
R06	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R05	11/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	15/05/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	19/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	10/11/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R00	23/10/25	GSC	EMISSÃO INICIAL

REVISÃO | DESCRIÇÃO | VERIFICADO POR | DATA

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 18:16:30-0300 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: 4428 m²

CONTEÚDO
MIRANTE DA TV - TERRENO C
DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	302

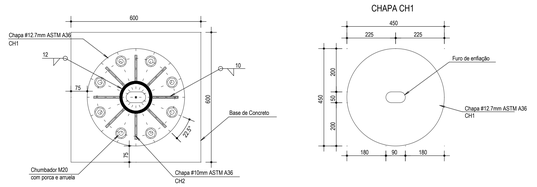
ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_C_ELE_302

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE12/SE13

ESCALA 1:10

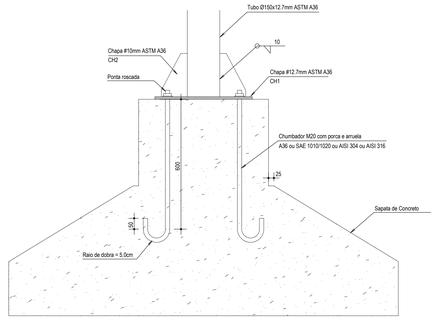
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1

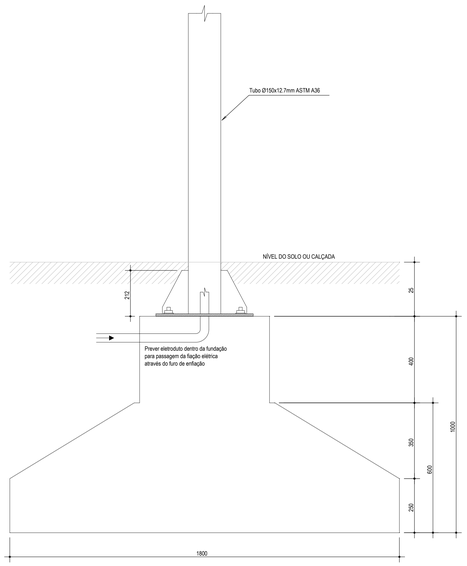
VISTA LATERAL



CHAPA CH2 (x8)

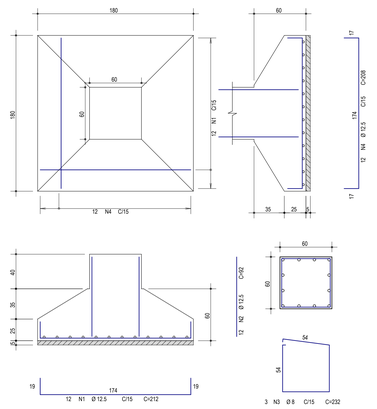


DETALHE SAPATA



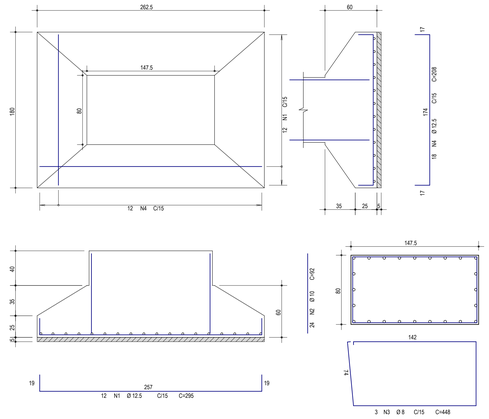
SAPATA POSTES MOB-103

ESCALA 1:25



SAPATA POSTES MOB-102

ESCALA 1:25



IPSul

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026

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: 2026.07.30 17:50:21 -03'00'

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
SAPATA POSTES MOB-103					
50A	1	12.5	12	212	2544
50A	2	12.5	12	92	1104
50A	3	8	3	232	696
50A	4	12.5	12	208	2496
SAPATA POSTES MOB-102					
50A	1	12.5	12	296	3540
50A	2	10	24	92	2208
50A	3	8	3	448	1344
50A	4	12.5	18	208	3744

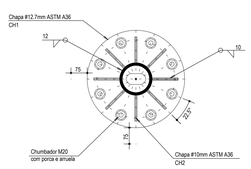
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	8	20	8
50A	10	22	14
50A	12.5	134	129
Peso Total 50A =			151 kgf

FUNDAÇÃO DOS POSTES - SE11

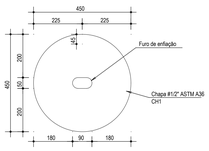
ESCALA 1:10

MEDIDAS EM MILÍMETROS

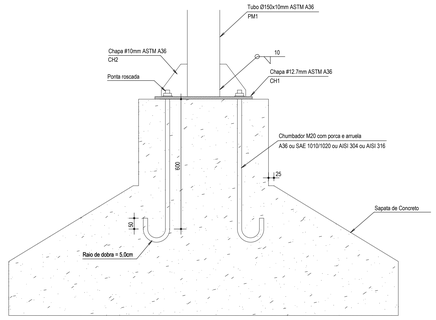
VISTA SUPERIOR



CHAPA CH1



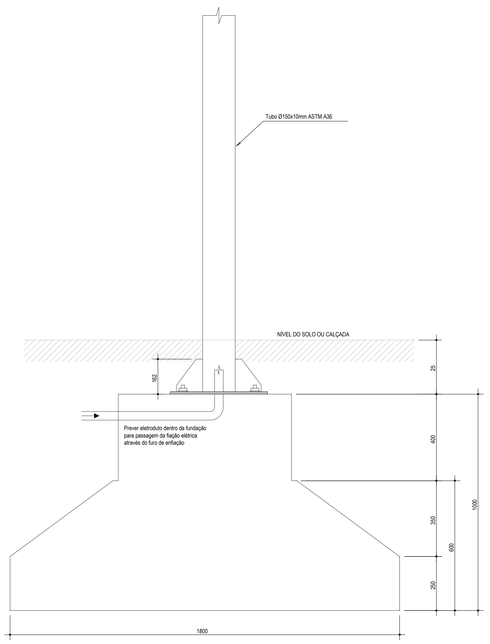
VISTA LATERAL



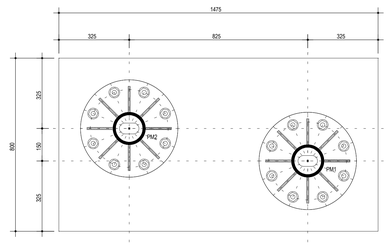
CHAPA CH2 (x8)



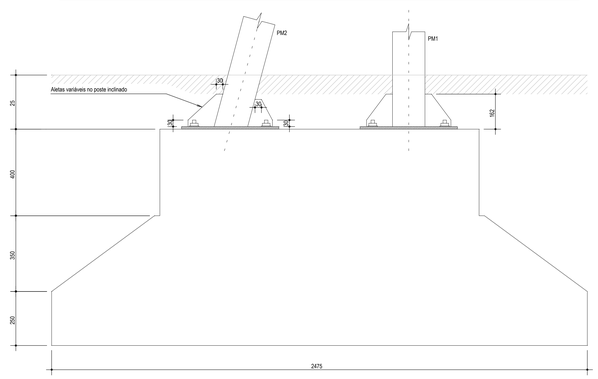
DETALHE SAPATA - CORTE TRANSVERSAL



DETALHE SAPATA - VISTA SUPERIOR



DETALHE SAPATA - CORTE LONGITUDINAL



R01	AJUSTADO DETALHAMENTO	LEONARDO	22/06/26
R00	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	LEONARDO	16/03/26
REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR:	DATA

sauermartins

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Cássio Sauer — CAU 86481-1

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

STUDIOBIM ENGENHARIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO - ES
Diogo Erdmann Valls
CREA-RS 151.017

gov.br — Documento assinado digitalmente DIOGO ERDMANN VALLS Data: 23/06/2026 17:42:53-0300 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 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: ETAPA 3 - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURA	AREA: 1097 m²

CONTEÚDO

TERRENO A - PRAÇA REJANE VIEIRA

DETALHES DE FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS SE11/SE12/SE13

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
COMO INDICADO	16/03/2026	EST	133

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_133

CARLOS MARIO CAMARGO VALLS:71,RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_EX_A_EST_000_PDTS:71:20260205111154

Projetos Complementares - Projeto de Ilum. Pública 06/06 - APROVADO (40625616) SEI 26.0.000020449-9 / pg. 13

QUANTITATIVO ELETRODUTOS

DESCRIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL	FABRICANTE	COMPRIMENTO
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	97,94 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	24,29 m
ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	40		52,65 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	614,73 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	23,61 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	0,35 m

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
		31
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	57
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	10
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	29
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		16
CURVA 90º AÇO GALVANIZADO, ELETRODUTO ROSCÁVEL - 1.1/2" 40mm	CONEX	20
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	3
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
MÓDULO DE INTERRUPTOR PULSADOR BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	1
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	21
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	11
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	20
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	23
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	4
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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026

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: 2026.07.30 17:54:03 -03'00'

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R06	23/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R05	11/06/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R04	15/05/26	GSC	REVISÃO IPSUL
R03	19/03/26	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R02	19/12/25	GSC	ATUALIZAÇÃO LUMINOTÉCNICO
R01	19/11/25	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

gov.br Documento assinado digitalmente
GUILHERME SEHNEM CAVALHEIRO
Data: 23/06/2026 18:26:56-0300
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: 4428 m²

CONTEÚDO

MIRANTE DA TV - TERRENO C

QUANTITATIVOS

ESCALA	DATA	SÉRIE	FOLHA
INDICADA	23/06/26	ELE	307

ARQUIVO: RSSEGURO_SEDUR_POA_STZ_PE_C_ELE_307

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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:52:03 -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:

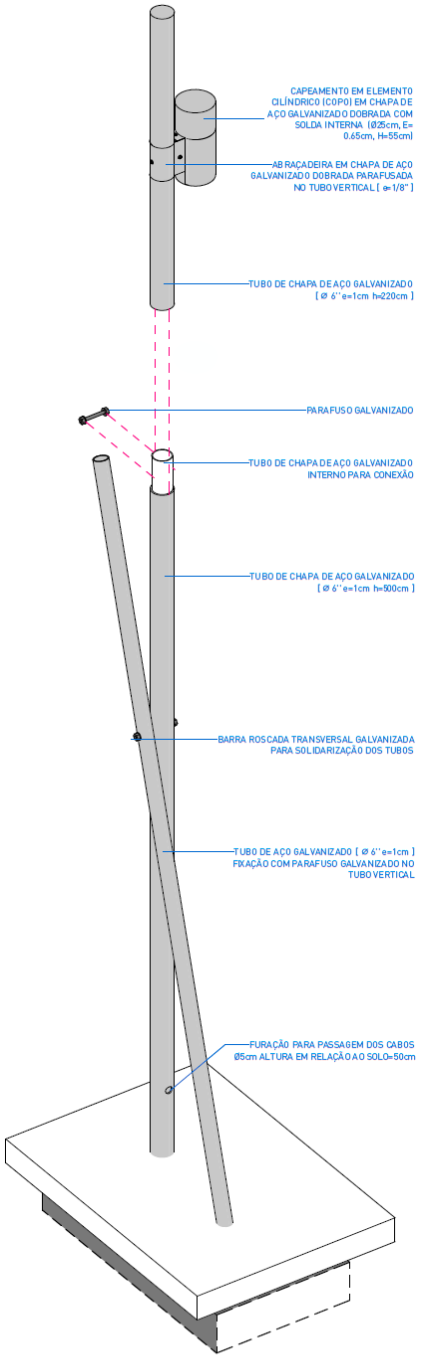
O projeto deverá ser executado conforme:

- 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.

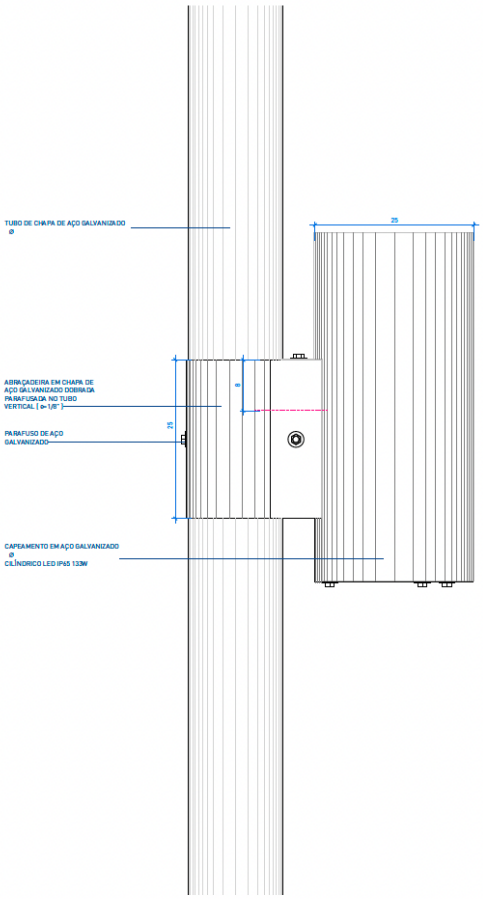
Após a conclusão da obra deverá ser entregue as built com:

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

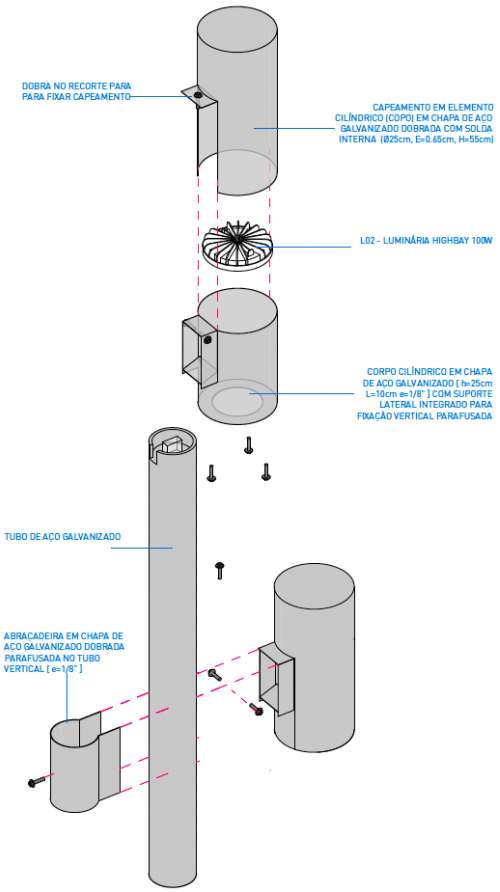
ANEXO 01 – DETALHE POSTE PERSONALIZADO (L02) – CONFORME DET-802 FORNECIDO POR SAUERMARTINS



09 | ISOMÉTRICA | ENCAIXE TOPO
escala

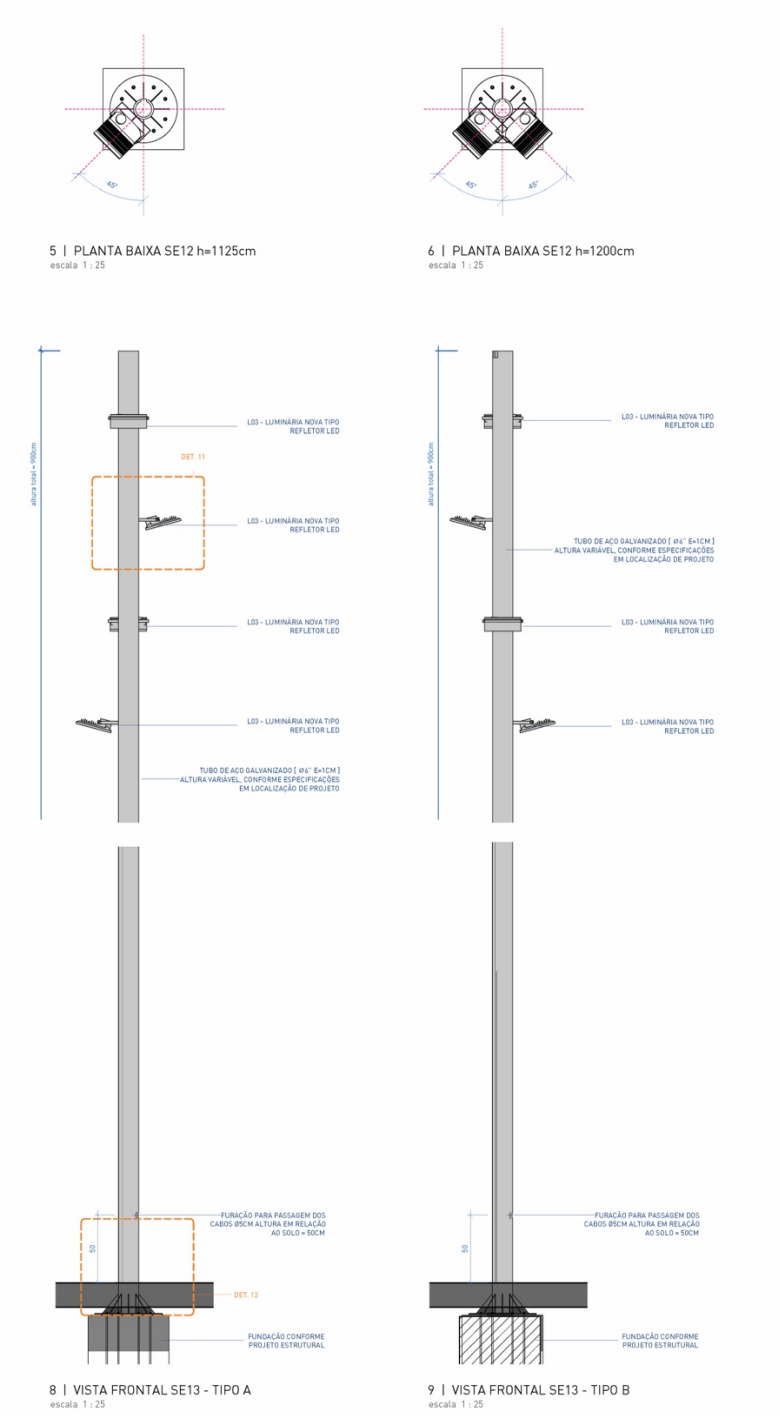


08 | DET. 04 L02 - LUMINÁRIA
escala 1 : 5



11 | ISOMÉTRICA ENCAIXE LUMIINÁRIA

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

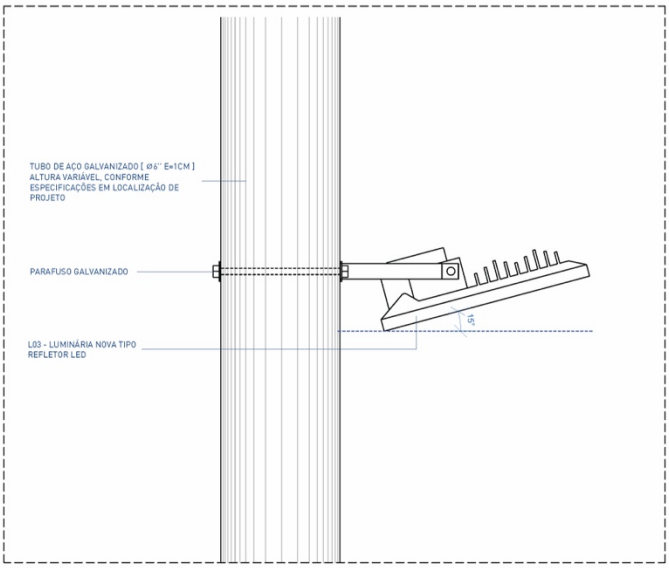


5 | PLANTA BAIXA SE12 h=1125cm
escala 1 : 25

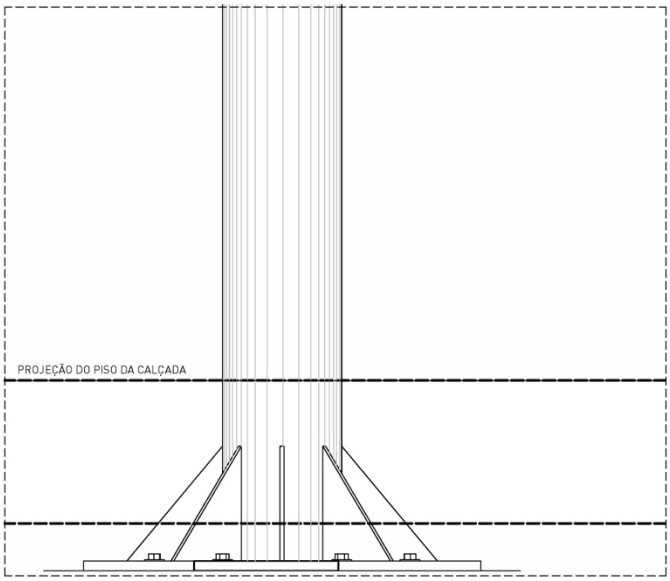
6 | PLANTA BAIXA SE12 h=1200cm
escala 1 : 25

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: 30/07/2026

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:54:25 -03'00'

MIRANTE DA TV – TERRENO C

TERRITÓRIO SANTA TEREZA | PORTO ALEGRE, RS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

R01	*Revisão IPSul*	*GSC*	*12/06/2026*
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

Especificações Técnicas - APROVADO (40625651) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 26

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo descrever as instalações elétricas referentes ao Mirante da TV – Terreno C.

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 C																						
F-001	MEDIDOR	QGBT	8,00	1,00	8,00	220	36,36	70	HEPR	1	16	7,03	3,19	D (2)	95	Nulo		1	1,00	1,00	95,00	2x 50
F-101	QGBT	QD-IT	4,00	1,00	4,00	220	18,18	1	HEPR	1	6	0,13	0,06	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x 40
F-102	QGBT	QF-PPCI	4,00	1,00	4,00	220	18,18	1	HEPR	1	6	0,13	0,06	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x 32
F-002	MEDIDOR	QDIP-01	2,60	1,00	2,60	220	11,82	1	HEPR	1	6	0,09	0,04	B1 (2)	54			1	1,00	1,00	54,00	2x 32
IP.1,2	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,70	1,00	0,70	220	3,18	124	HEPR	1	4	4,36	1,98	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x 10
IP.3,4	QDIP-01	LUMINÁRIA	1,10	1,00	1,10	220	4,09	57,5	HEPR	1	4	2,60	1,18	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x 10
IP.5,6	QDIP-01	LUMINÁRIA	0,80	1,00	0,80	220	3,64	134,5	HEPR	1	4	5,40	2,45	D (2)	44	Nulo		1	1,00	1,00	44,00	2x 10

5.LISTA DE MATERIAIS

QUANTITATIVO PEÇAS E COMPONENTES		
DESCRIÇÃO	**FABRICANTE**	**QUANTIDADE**
		31
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	57
CAIXA DE LUZ OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL, REFORÇADA, PVC ANTICHAM - 4x4", ENTRADAS DE 25mm (3/4") E 32mm (1")	TIGRE OU SIMILAR	10
CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, EXECUTADA IN LOCO, COM FUNDO EM BRITA PARA DRENAGEM E TAMPA EM CONCRETO - 40x40x40cm	In Loco	29
CONJUNTO CAIXA 4x2" BRANCA, MÓDULO 2P+T 10A E ESPELHO COM UM POSTO		16
CURVA 90° AÇO GALVANIZADO, ELETRODUTO ROSCÁVEL - 1.1/2" 40mm	CONEX	20
ESTRUTURA COMPLETA PARA ENTRADA DE ENERGIA FABRICADA/MONTADA CONFORME PADRÃO TÉCNICO GED 13	CPFL	1
FOTOCÉLULA	EXATRON	3
HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA - Ø5/8x2,40m	TERMOTÉCNICA	3
MÓDULO DE INTERRUPTOR PULSADOR BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	1
MÓDULO DE TOMADA BRANCO 2P+T 10A/250V	TRAMONTINA	21
MÓDULO INTERRUPTOR PARALELO BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES BRANCO, 10A, 250V	TRAMONTINA OU SIMILAR	11
PLACA/ESPELHO CEGO, PARA CAIXA 4x2", BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	20
PLACA/ESPELHO, 1 POSTO, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	23
PLACA/ESPELHO, 2 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
PLACA/ESPELHO, 3 POSTOS, PARA CAIXA 4x2", HORIZONTAL, COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	2
PLACA/ESPELHO, FURO CENTRAL Ø9,5mm, PARA CAIXA 4x2", COR BRANCO	TRAMONTINA OU SIMILAR	3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 12/16, DISJUNTOR, DE EMBUTIR, PVC ANTICHAMAS, COM BARRAMENTO DE TERRA E NEUTRO, PORTA BRANCA - 245x190x78,7mm	TIGRE OU EQUIVALENTE	4
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**
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	25	TIGRE OU SIMILAR	97,94 m
ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL, REFORÇADO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, RESISTÊNCIA DIAMETRAL ATÉ 750N/5cm, COR LARANJA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	24,29 m
ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	40		52,65 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	614,73 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	23,61 m
ELETRODUTO RÍGIDO, FABRICADO EM PVC ANTICHAMA, COR PRETA, CONFORME NBR 15465	32	TIGRE OU SIMILAR	0,35 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.

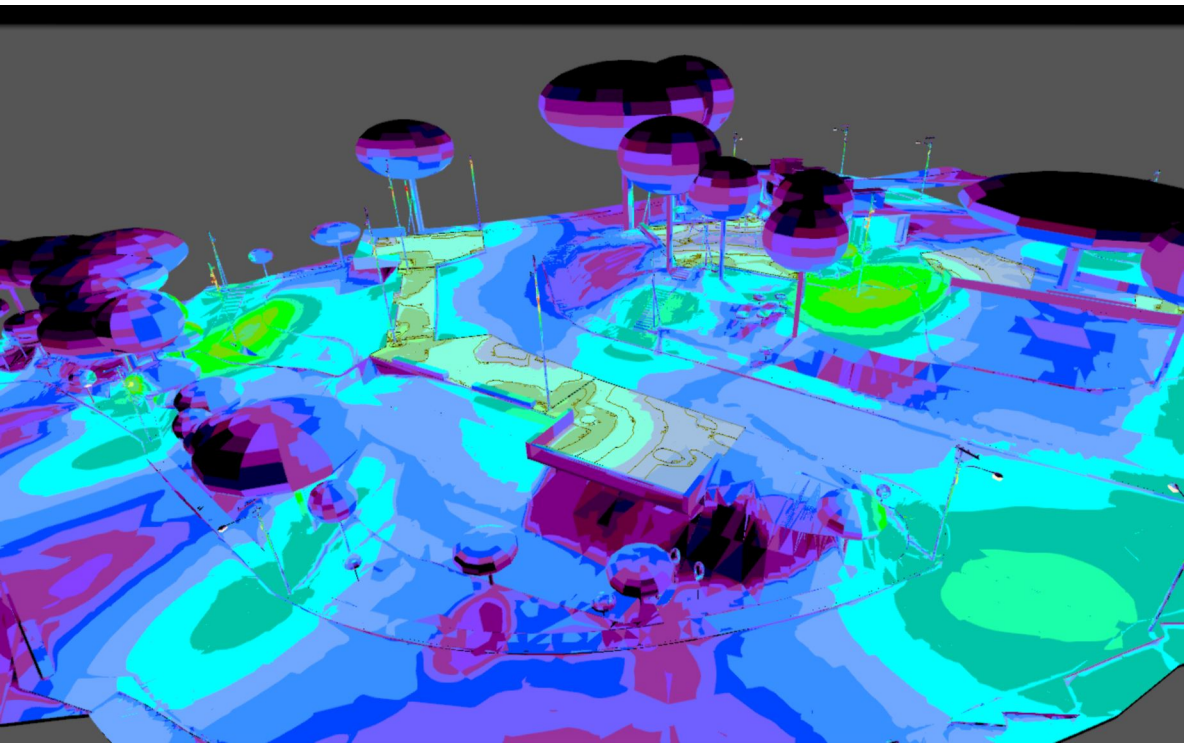
Todas as instalações elétricas, serviços e materiais empregados deverão atender às disposições, regulamentos e padronizações da CEEE Equatorial, da IPSUL e das normas técnicas vigentes, devendo ainda ser submetidos à aprovação da fiscalização responsável pela obra.

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 eletrónicos 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 18:28:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Eletricista - Guilherme Cavalheiro
23 de junho de 2026



Praça C - Mirante da TV

IPSul

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

APROVADO

VALIDADE: 180 DIAS

PROTOCOLO: 019/2026
OBS:

RESP. TÉC.:
RAIMUNDO GARCIA DANTAS
CREA: 67072

RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Assinado de forma digital por RAIMUNDO GARCIA DANTAS:81596103515
Dados: 2026.07.30 17:51:38 -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 7
Descrição 8
Lista de luminárias 9
Valores de variação 10

Fichas de informação de produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm (1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM) 11
Not yet a DIALux member - LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT (1x) 12
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235 (1x) 13

Local

Descrição 14
Imagens 15
Esquema de posição de luminárias 16
Lista de luminárias 20
Grupos de controlo 21

Local

Construção

Descrição 23
Imagens 24

Local - Construção

19. Piso

Descrição 25

Local - Construção

20. Piso

Descrição 26
Imagens 27
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 28
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 2 30

Conteúdo

PLAYGROUND / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 32
FIGUEIRA / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 33
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 34
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 35
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 36
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular 37
PLAYGROUND / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 38
FIGUEIRA / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 39
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 40
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 41
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 42
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 / Cenário de Luz 2 / Potência luminosa perpendicular 43

Local - Construção
21. Piso

Descrição 44

Local - Construção
22. Piso

Descrição 45

Local - Construção
23. Piso

Descrição 46

Local - Construção
24. Piso

Descrição 47

Conteúdo

Local - Construção
25. Piso
Descrição 48

Local - Construção
26. Piso
Descrição 49

Local - Construção
27. Piso
Descrição 50

Local - Construção
28. Piso
Descrição 51

Local - Construção
29. Piso
Descrição 52

Local - Construção
30. Piso
Descrição 53

Local - Construção
31. Piso
Descrição 54

Conteúdo

Local - Construção
32. Piso

Descrição 55

Local - Construção
33. Piso

Descrição 56

Local - Construção
34. Piso

Descrição 57

Local - Construção
35. Piso

Descrição 58

Local - Construção
36. Piso

Descrição 59

Local - Construção
37. Piso

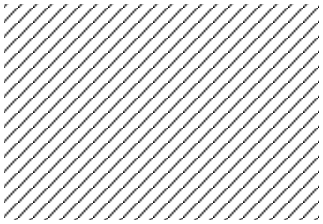
Descrição 60

Local - Construção
38. Piso

Descrição 61

Glossário 62

Interlocutores



Não definido

Não definido

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 43

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 (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 44

Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
627354 lm	4173.5 W	150.3 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
14	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
20	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	100.0 W	14546 lm	145.5 lm/W	L03

Valores de variação

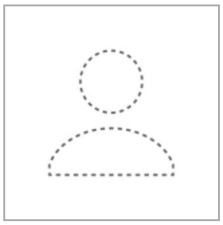
Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100
Cenário de Luz 2	100

Valores de variação [%]

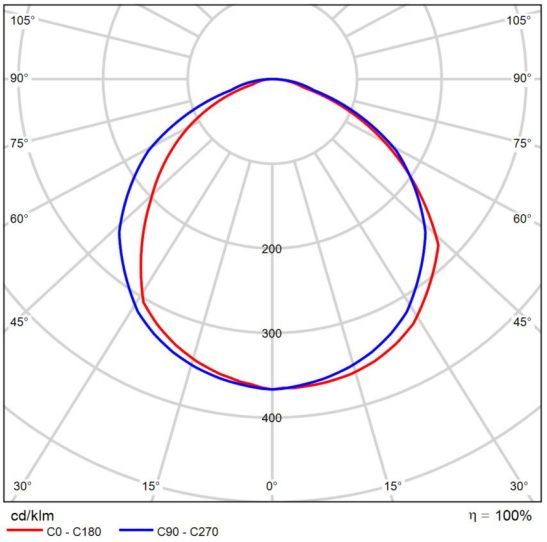
Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 46

Folha de dados do produto

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm



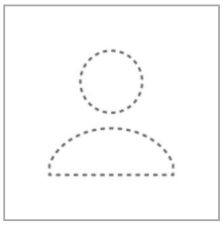
N° do artigo	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
P	100.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	14574 lm
$\Phi_{Luminária}$	14546 lm
η	99.81 %
Rendimento luminoso	145.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L03



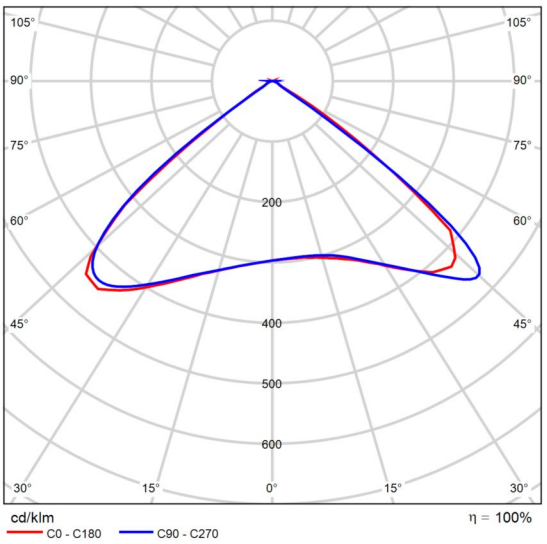
CDL polar

Folha de dados do produto

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



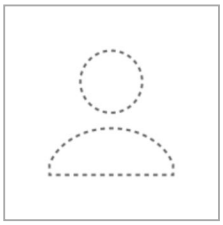
P	100.5 W
$\Phi_{Lâmpada}$	16564 lm
$\Phi_{Luminária}$	16564 lm
η	100.00 %
Rendimento luminoso	164.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Índice	L02



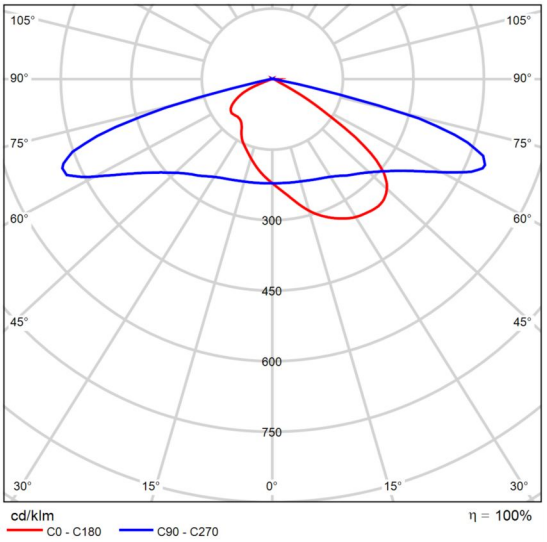
CDL polar

Folha de dados do produto

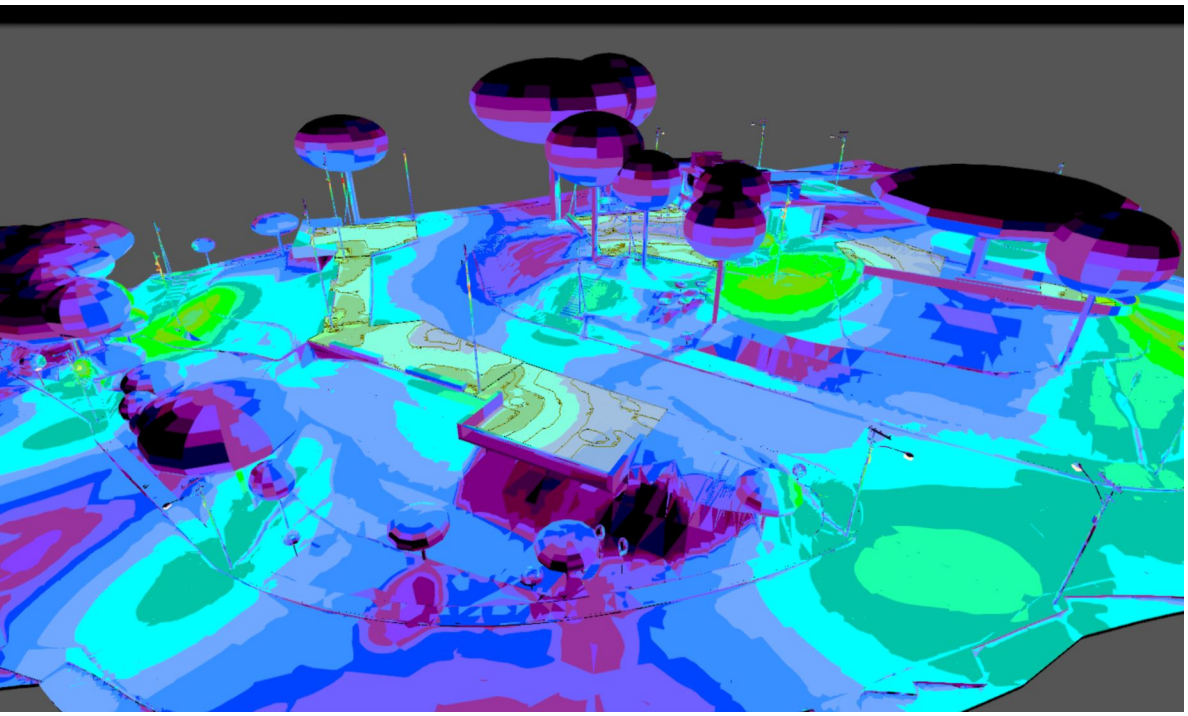
Not yet a DIALux member - STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235



P	105.0 W
$\Phi_{Lâmpada}$	15750 lm
$\Phi_{Luminária}$	15749 lm
η	99.99 %
Rendimento luminoso	150.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	84
Índice	L05



CDL polar



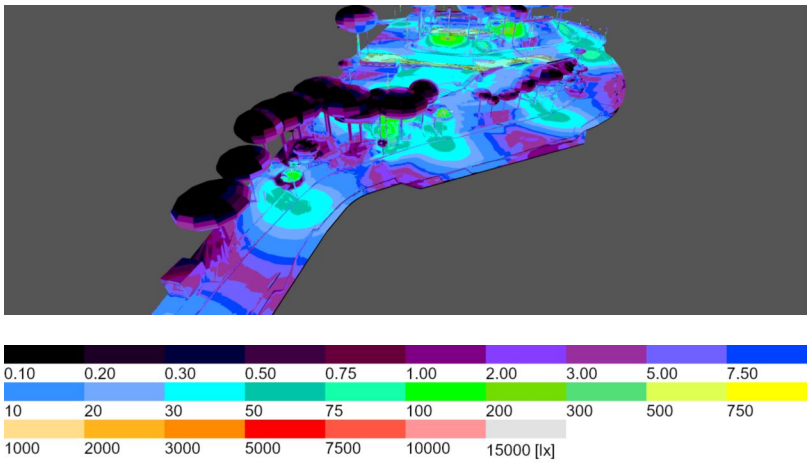
Local

Descrição

Local

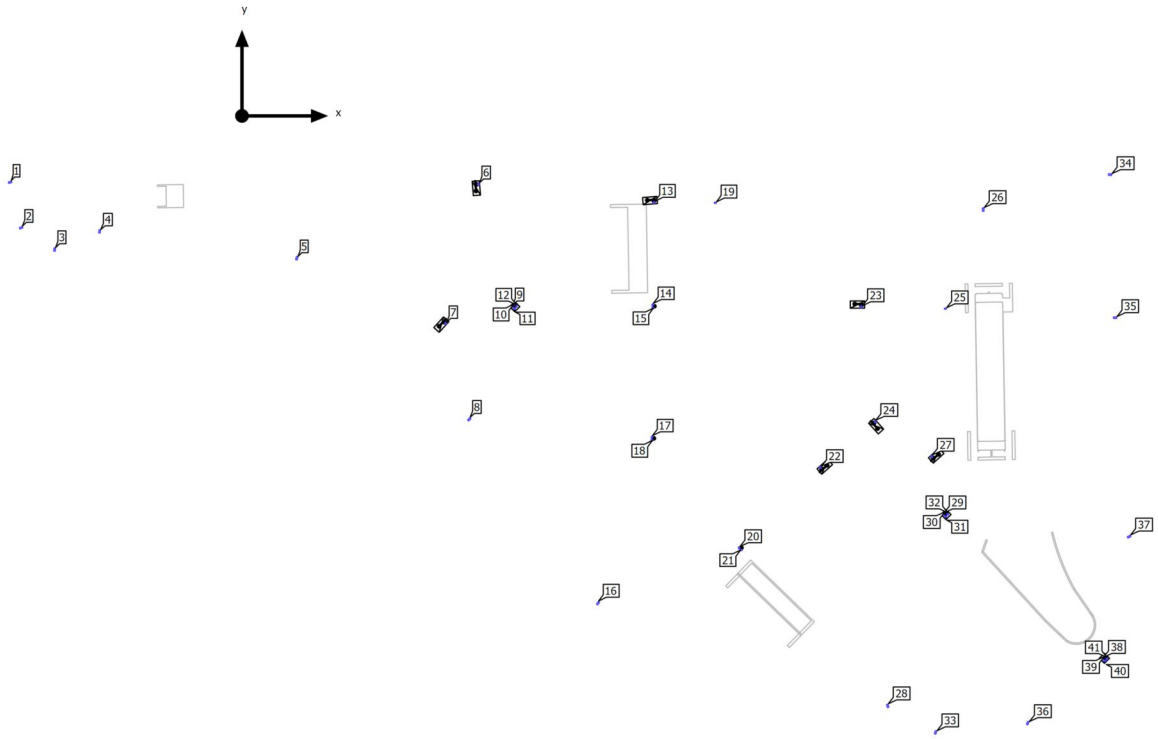
Imagens

Local (45)



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
32.975 m	-9.523 m	74.959 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	6
28.405 m	-28.945 m	69.967 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	7
57.473 m	-12.083 m	80.667 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.80	13
80.661 m	-49.051 m	80.182 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.80	22
86.384 m	-26.639 m	83.500 m	0.0° / 0.0° / 175.4°	0.80	23
88.327 m	-42.673 m	83.500 m	0.0° / 0.0° / -52.6°	0.80	24
96.215 m	-47.522 m	83.669 m	0.0° / 0.0° / 37.4°	0.80	27

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
-32.354 m	-9.257 m	64.700 m	0.0° / 0.0° / 106.0°	0.80	1
-30.808 m	-15.602 m	64.600 m	0.0° / 0.0° / 112.0°	0.80	2
-26.138 m	-18.647 m	65.200 m	0.0° / 0.0° / 176.0°	0.80	3
-19.859 m	-16.109 m	66.086 m	0.0° / 0.0° / 173.0°	0.80	4
7.638 m	-19.862 m	69.700 m	0.0° / 0.0° / 165.0°	0.80	5
31.691 m	-42.336 m	71.600 m	-4.0° / 0.2° / 130.0°	0.80	8
49.661 m	-67.978 m	73.100 m	0.0° / 0.0° / 145.0°	0.80	16
103.385 m	-13.049 m	84.947 m	-20.0° / 0.7° / 3.1°	0.80	26
90.064 m	-82.310 m	78.980 m	0.0° / 0.0° / -162.0°	0.80	28
96.736 m	-86.010 m	79.658 m	0.0° / 0.0° / 164.0°	0.80	33
121.073 m	-8.187 m	84.947 m	0.0° / 0.0° / 85.0°	0.80	34
121.781 m	-28.150 m	85.916 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	35
109.594 m	-84.710 m	80.857 m	0.0° / 0.0° / 157.0°	0.80	36
123.750 m	-58.694 m	86.967 m	15.0° / 0.0° / 116.0°	0.80	37

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 54

Local

Esquema de posição de luminárias

Not yet a DIALux member - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm - ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm
1x MPCB48XR5-18012021 DURIS S8 OSRAM

X	Y	Altura de montagem	Rotação da luminária	MF	Luminária
37.694 m	-26.553 m	74.863 m	-1.2° / 15.0° / -0.7°	0.80	9
37.993 m	-26.273 m	74.129 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	10
37.986 m	-26.832 m	75.594 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	11
38.285 m	-26.552 m	76.362 m	-1.2° / 15.0° / 179.3°	0.80	12
57.314 m	-26.338 m	85.225 m	0.0° / 15.0° / -45.0°	0.80	14
57.323 m	-26.729 m	83.720 m	0.0° / 15.0° / 43.0°	0.80	15
57.194 m	-44.790 m	84.518 m	0.0° / 15.0° / -47.0°	0.80	17
57.190 m	-45.180 m	83.012 m	0.0° / 15.0° / 41.0°	0.80	18
66.014 m	-12.108 m	83.720 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	19
69.346 m	-60.273 m	84.152 m	0.0° / 15.0° / 1.0°	0.80	20
69.633 m	-60.538 m	82.657 m	0.0° / 15.0° / 89.0°	0.80	21
98.109 m	-26.874 m	86.868 m	0.0° / 15.0° / 91.0°	0.80	25
97.844 m	-55.553 m	84.695 m	-1.2° / 15.0° / -0.7°	0.80	29
98.143 m	-55.230 m	83.961 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	30
98.144 m	-55.857 m	85.426 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	31
98.428 m	-55.549 m	86.194 m	-1.2° / 15.0° / 179.3°	0.80	32
120.051 m	-75.720 m	86.802 m	-1.2° / 15.0° / -0.7°	0.80	38
120.350 m	-75.440 m	86.034 m	0.0° / 15.0° / -90.0°	0.80	39
120.355 m	-75.989 m	84.569 m	0.0° / 15.0° / 90.0°	0.80	40
120.626 m	-75.719 m	85.303 m	-1.2° / 15.0° / 179.3°	0.80	41

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 55

Local

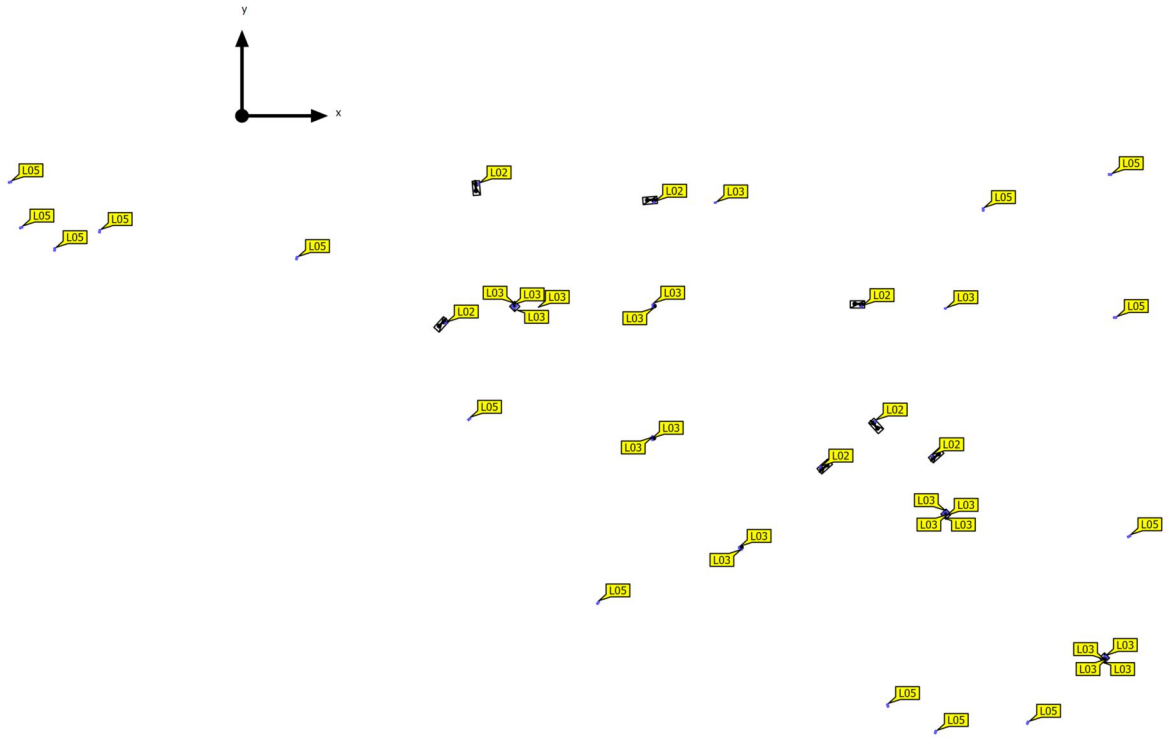
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
627354 lm	4173.5 W	150.3 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	16564 lm	164.8 lm/W	L02
14	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	15749 lm	150.0 lm/W	L05
20	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	100.0 W	14546 lm	145.5 lm/W	L03

Local

Grupo de controlo CG 1



Local

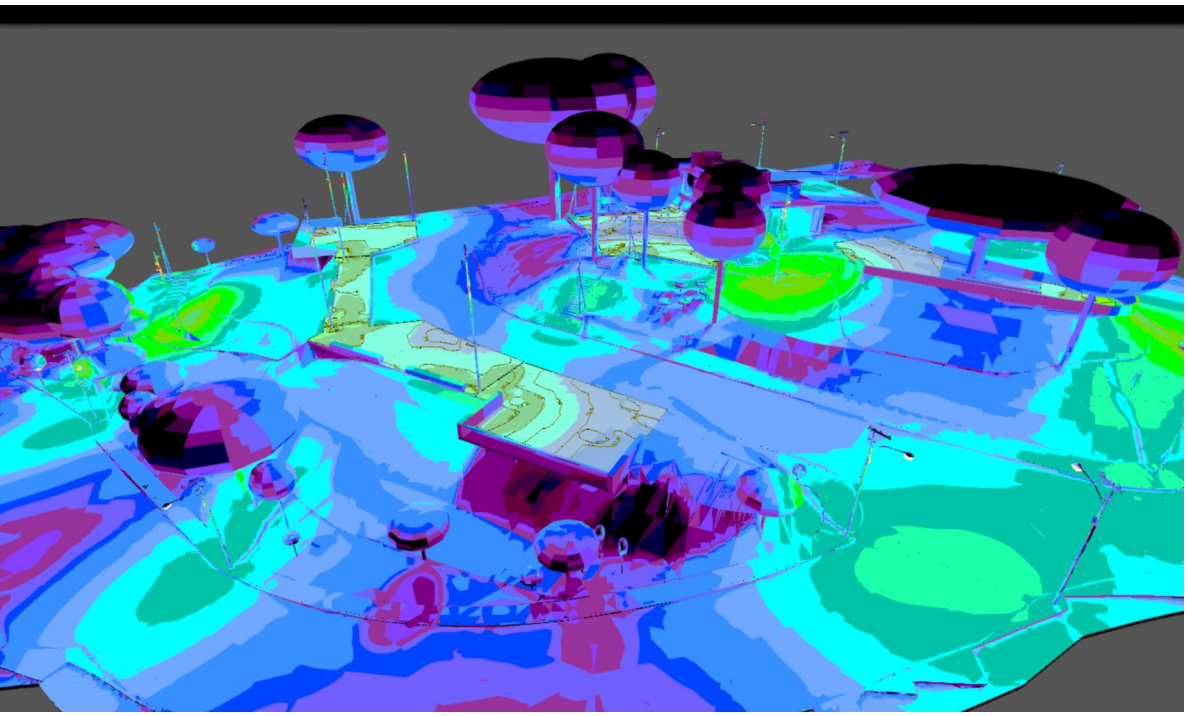
Grupos de controlo

Grupo de controlo	CG 1
Cenário de Luz 1	100
Cenário de Luz 2	100

Valores de variação [%]

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Índice
7	Not yet a DIALux member		LUNAR HB 100W 16500LM AUT D 110 PT	100.5 W	L02
14	Not yet a DIALux member		STREET-LIGHT VITTA V9.6 105W 4K0 - ENGENHARIA OP025235	105.0 W	L05
20	Not yet a DIALux member	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	ATKA-M - 100W - 120 GRAUS - 14574 lm	100.0 W	L03

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 58



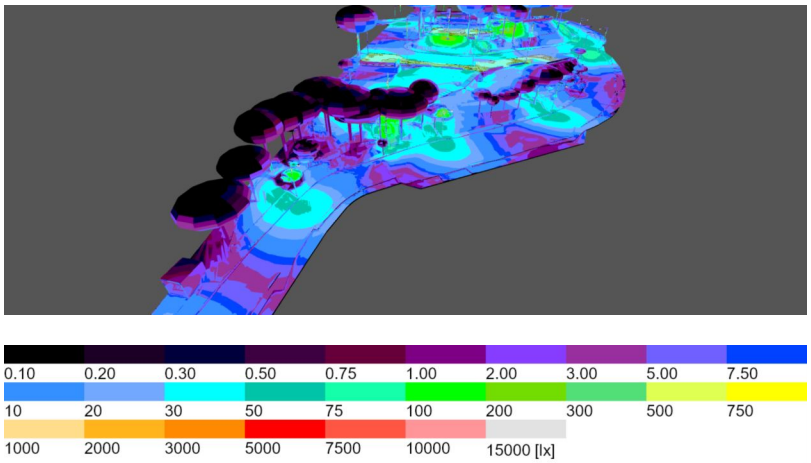
Construção

Descrição

Construção

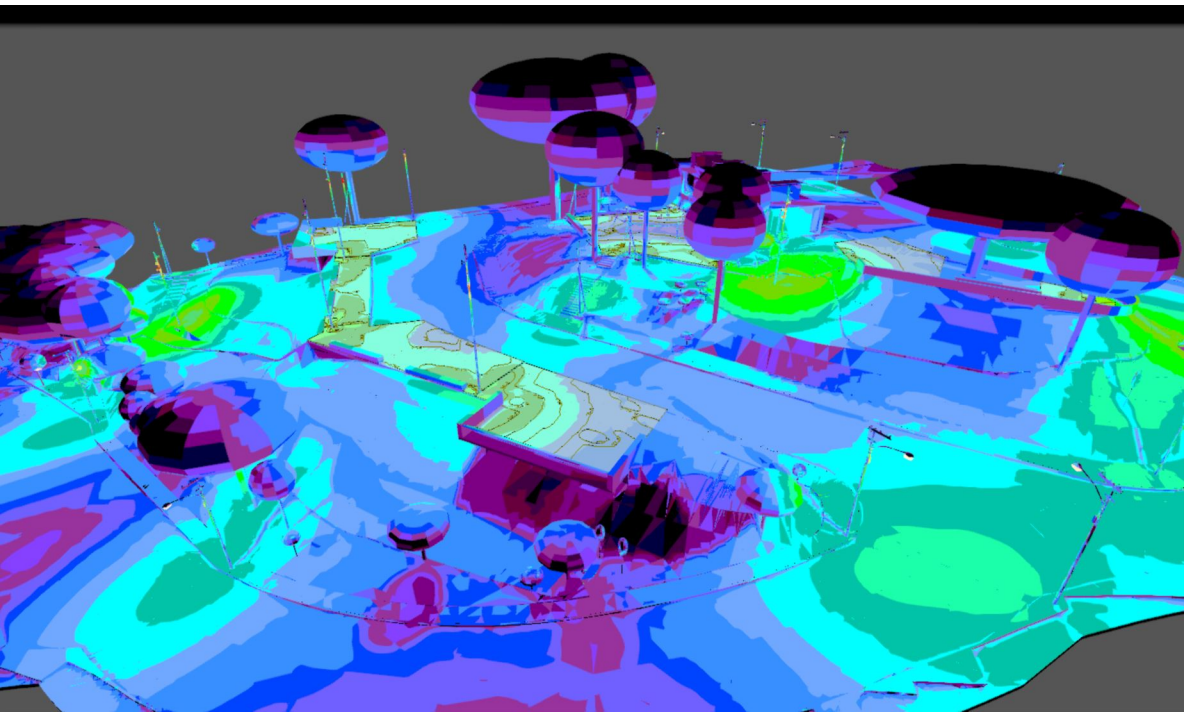
Imagens

Local (45)



Construção · 19. Piso

Descrição



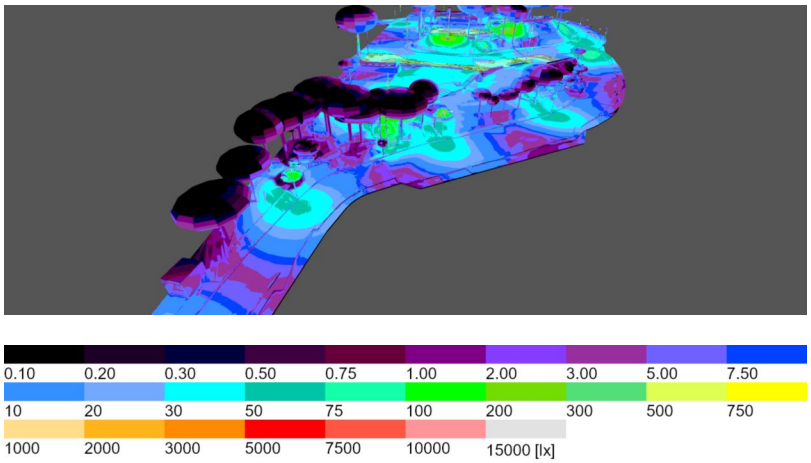
Construção · 20. Piso

Descrição

Construção · 20. Piso

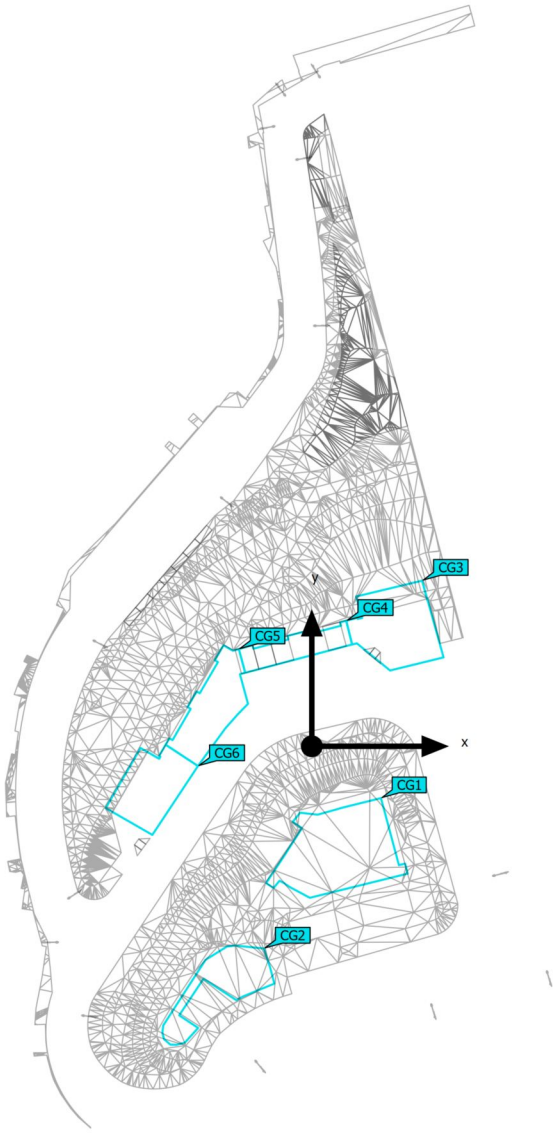
Imagens

Local (45)



(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo



(Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo

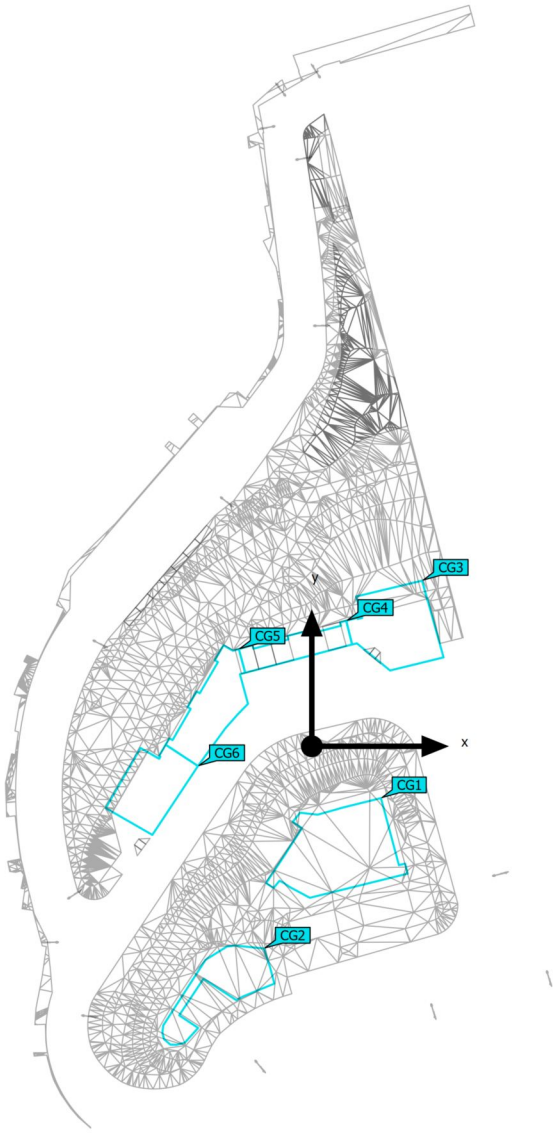
Superfícies de cálculo

Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.474 m	47.2 lx	22.0 lx	92.5 lx	0.47	0.24	CG3
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.100 m	57.9 lx	22.6 lx	99.1 lx	0.39	0.23	CG4
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.540 m	44.9 lx	23.0 lx	88.4 lx	0.51	0.26	CG5
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.200 m	35.6 lx	14.7 lx	69.7 lx	0.41	0.21	CG6
FIGUEIRA Potência luminosa perpendicular Altura: 20.151 m	38.9 lx	9.88 lx	139 lx	0.25	0.071	CG2
PLAYGROUND Potência luminosa perpendicular Altura: 17.446 m	38.9 lx	11.3 lx	114 lx	0.29	0.099	CG1

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 65

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

Objectos de cálculo



Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

Objectos de cálculo

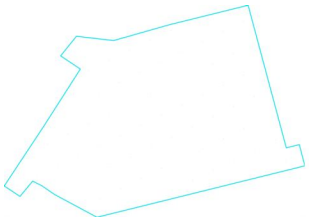
Superfícies de cálculo

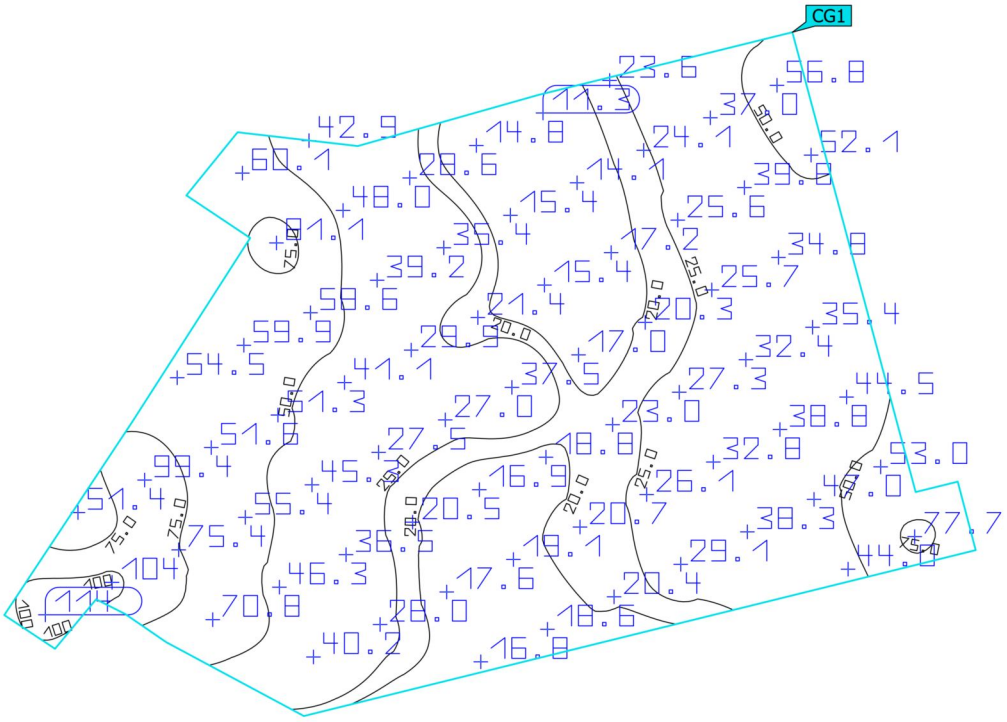
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.474 m	47.2 lx	22.0 lx	92.5 lx	0.47	0.24	CG3
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.100 m	57.9 lx	22.6 lx	99.1 lx	0.39	0.23	CG4
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.540 m	44.9 lx	23.0 lx	88.4 lx	0.51	0.26	CG5
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.200 m	35.6 lx	14.7 lx	69.7 lx	0.41	0.21	CG6
FIGUEIRA Potência luminosa perpendicular Altura: 20.151 m	38.9 lx	9.88 lx	139 lx	0.25	0.071	CG2
PLAYGROUND Potência luminosa perpendicular Altura: 17.446 m	38.9 lx	11.3 lx	114 lx	0.29	0.099	CG1

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 67

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

PLAYGROUND

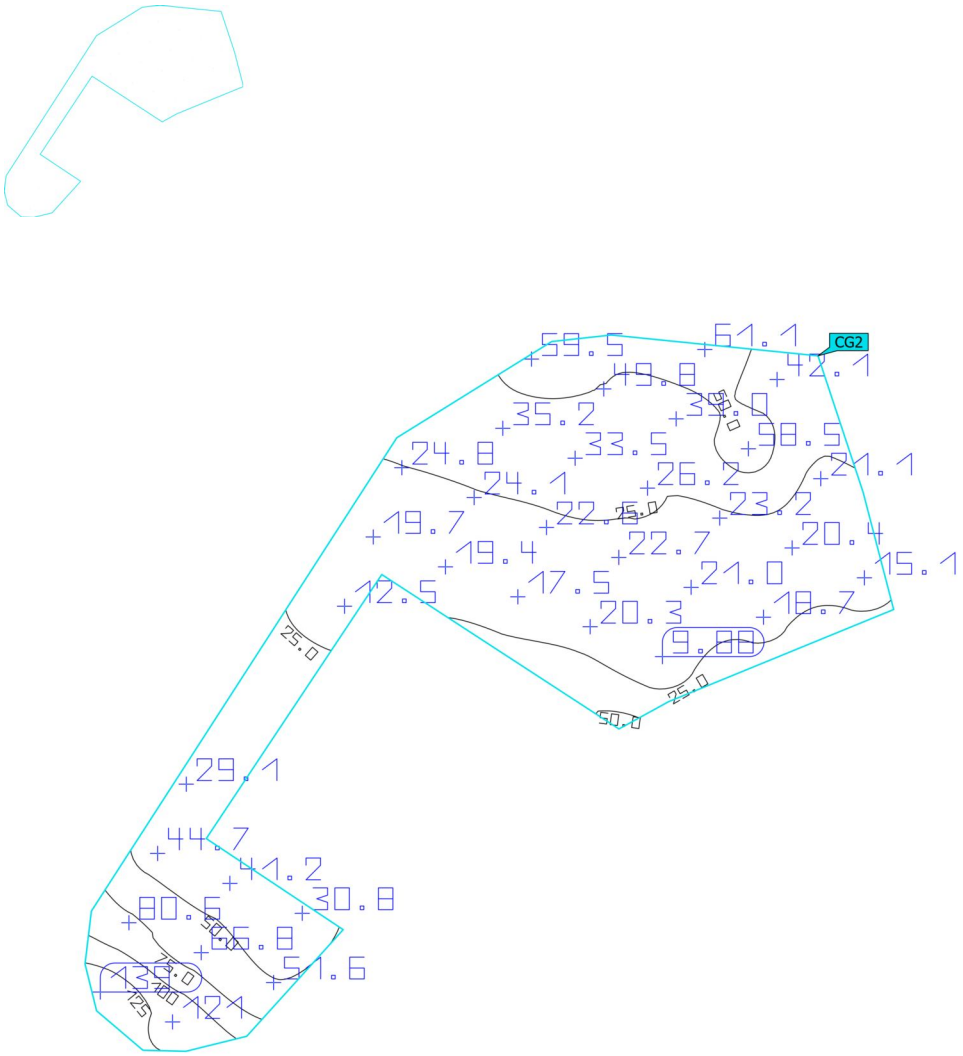




Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
PLAYGROUND Potência luminosa perpendicular Altura: 17.446 m	38.9 lx	11.3 lx	114 lx	0.29	0.099	CG1

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

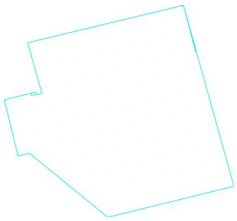
FIGUEIRA

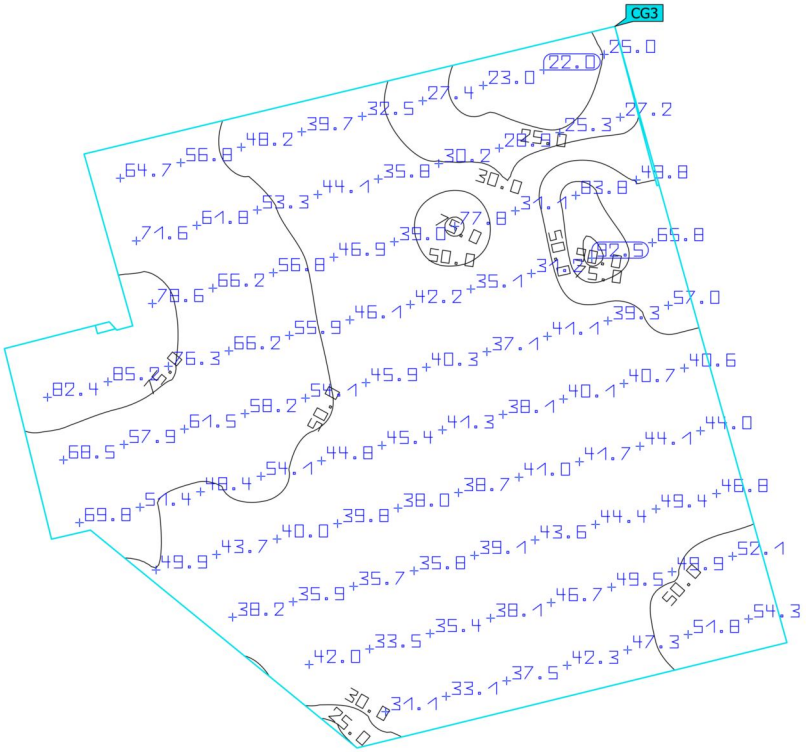


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
FIGUEIRA Potência luminosa perpendicular Altura: 20.151 m	38.9 lx	9.88 lx	139 lx	0.25	0.071	CG2

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2

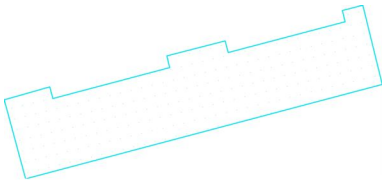


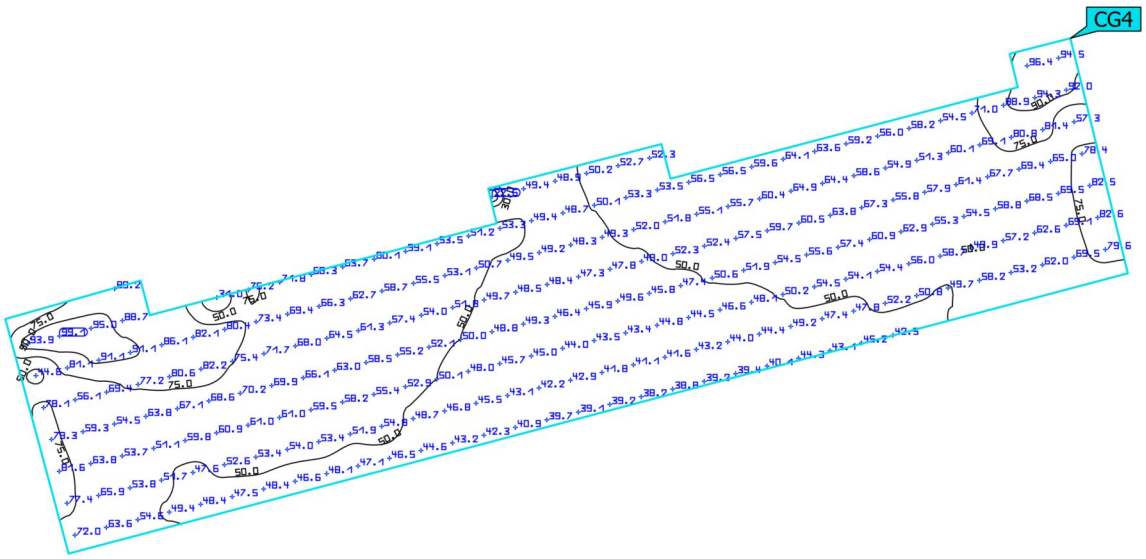


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.474 m	47.2 lx	22.0 lx	92.5 lx	0.47	0.24	CG3

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2



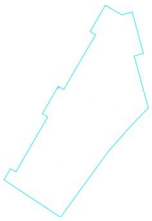


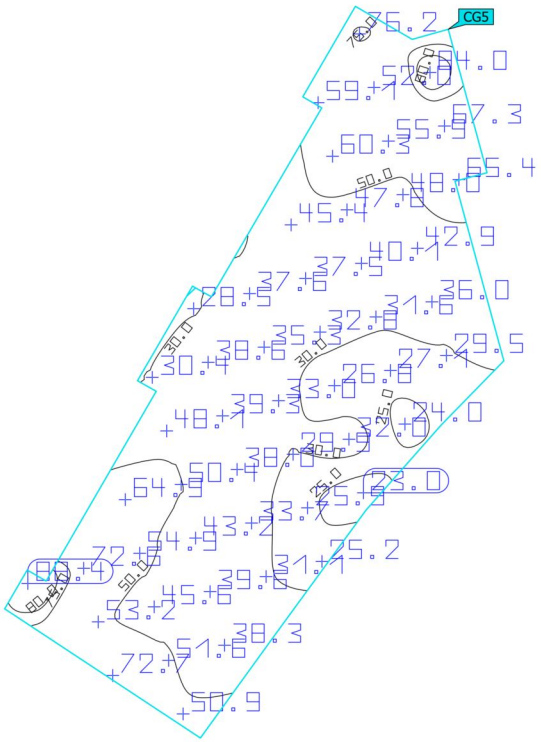
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.100 m	57.9 lx	22.6 lx	99.1 lx	0.39	0.23	CG4

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 71

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2

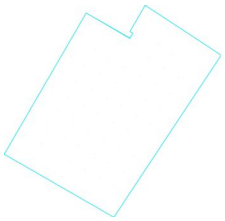


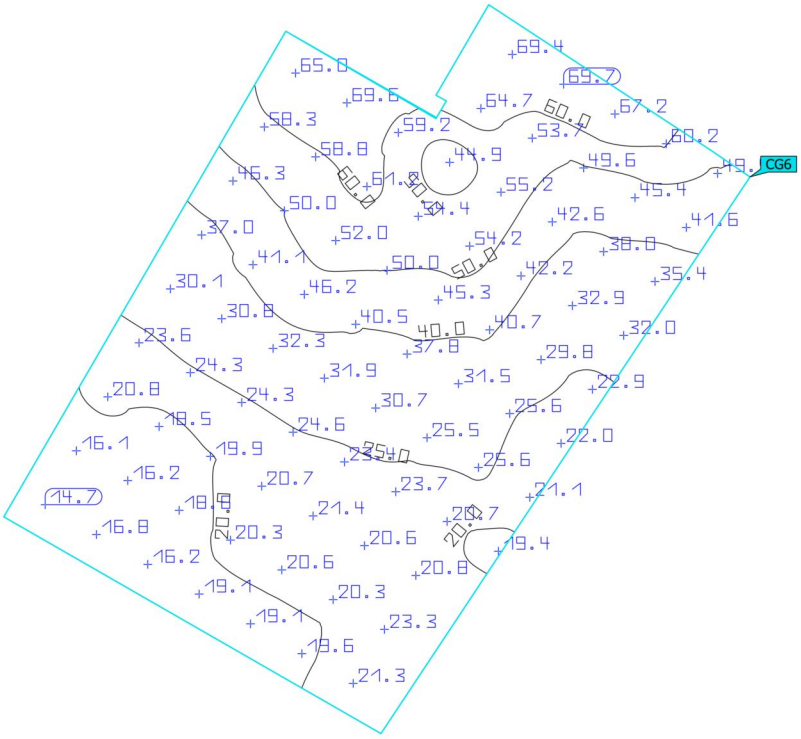


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.540 m	44.9 lx	23.0 lx	88.4 lx	0.51	0.26	CG5

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 1)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2

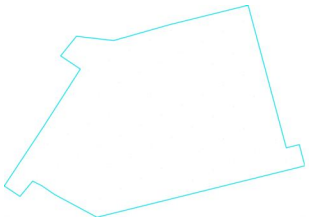


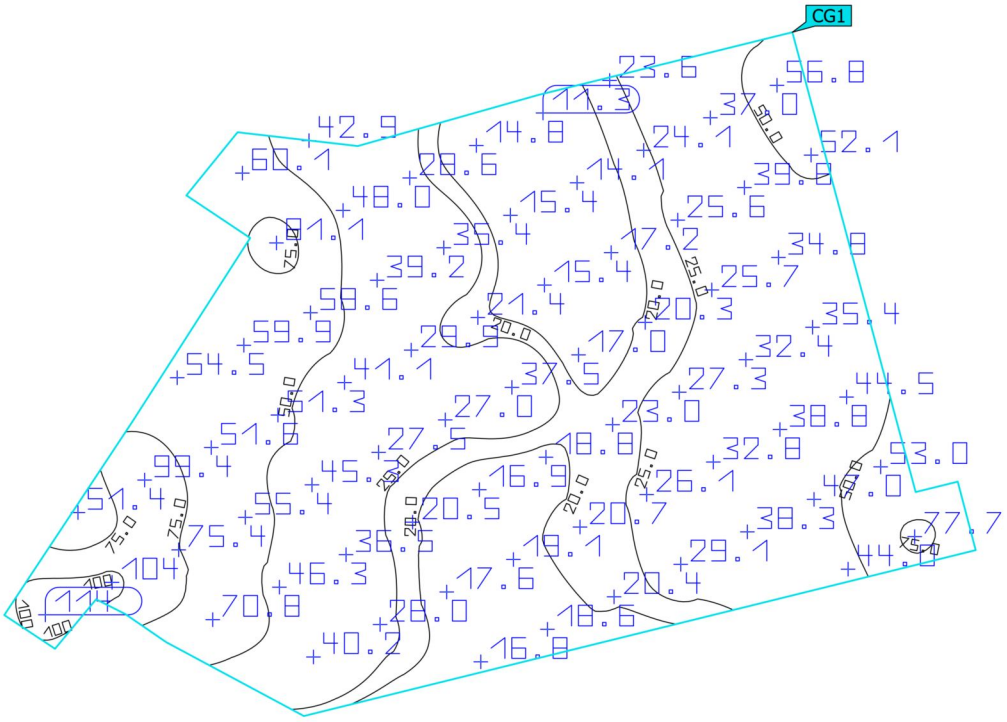


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.200 m	35.6 lx	14.7 lx	69.7 lx	0.41	0.21	CG6

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

PLAYGROUND



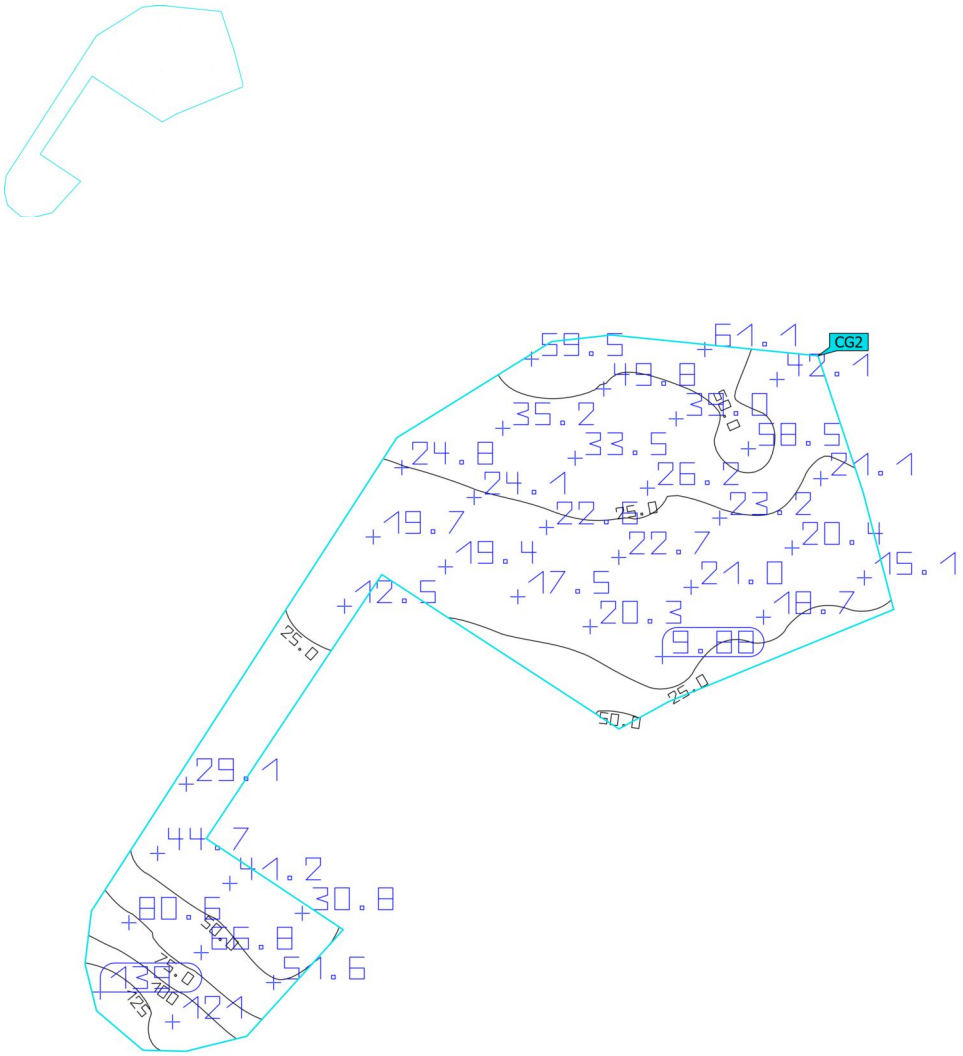


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
PLAYGROUND Potência luminosa perpendicular Altura: 17.446 m	38.9 lx	11.3 lx	114 lx	0.29	0.099	CG1

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 74

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

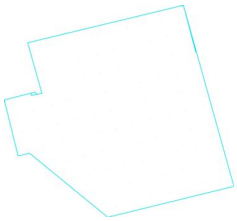
FIGUEIRA

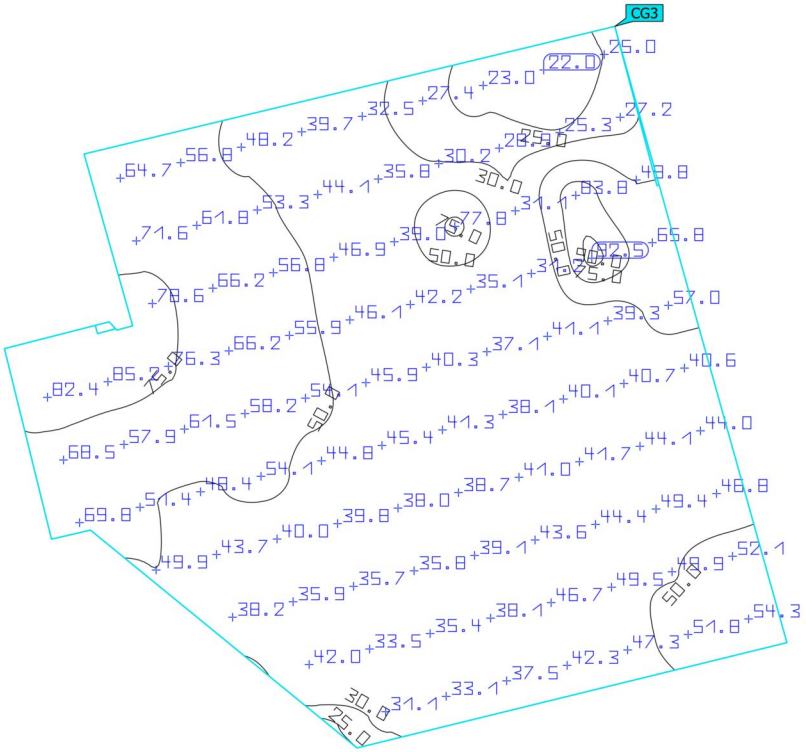


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
FIGUEIRA Potência luminosa perpendicular Altura: 20.151 m	38.9 lx	9.88 lx	139 lx	0.25	0.071	CG2

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2

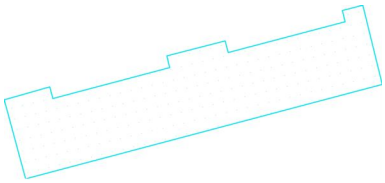


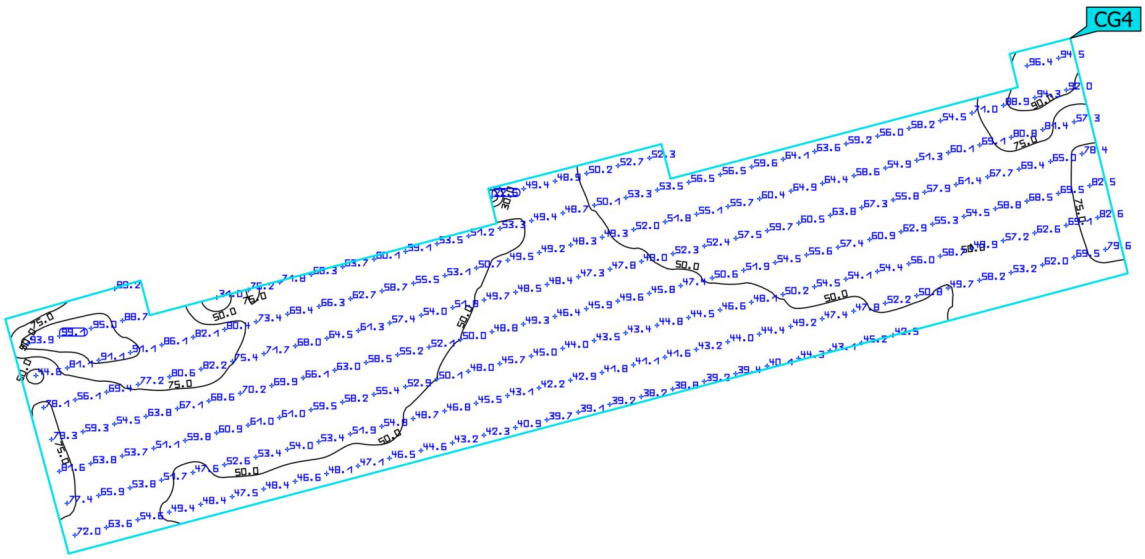


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.474 m	47.2 lx	22.0 lx	92.5 lx	0.47	0.24	CG3

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2



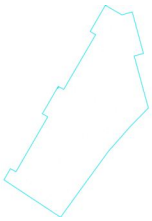


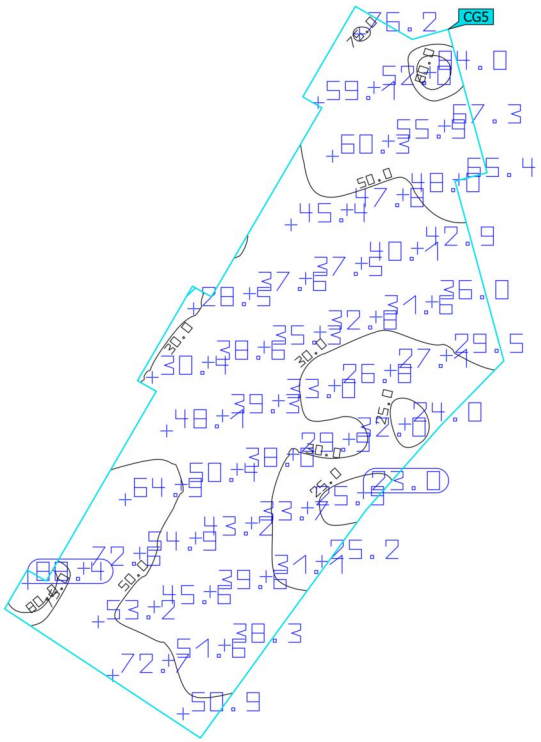
Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 14.100 m	57.9 lx	22.6 lx	99.1 lx	0.39	0.23	CG4

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 77

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2

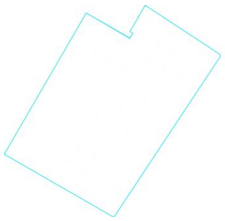


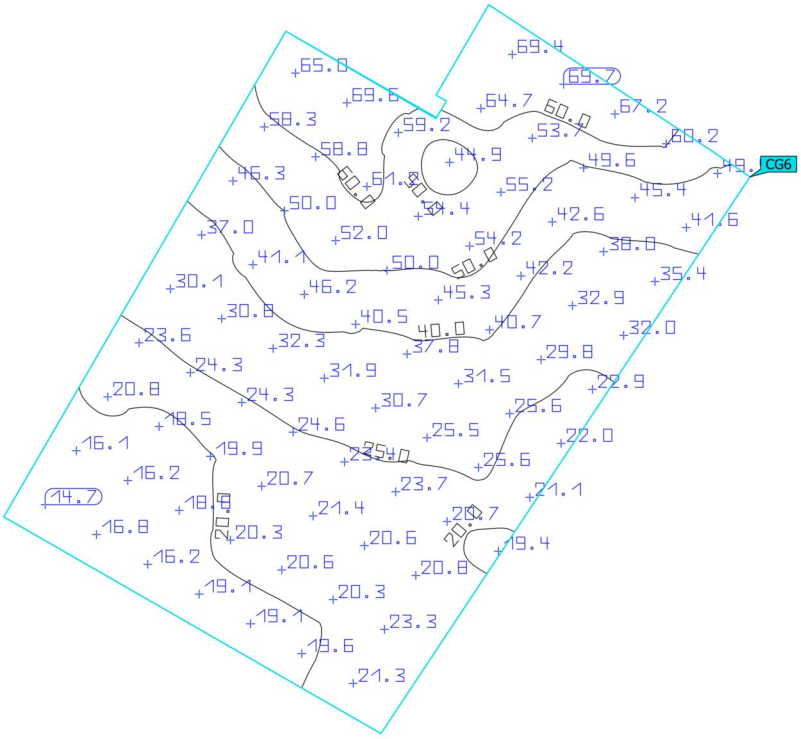


Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.540 m	44.9 lx	23.0 lx	88.4 lx	0.51	0.26	CG5

Construção · 20. Piso (Cenário de Luz 2)

CALÇADA DOS MIRANTES - P2





Propriedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CALÇADA DOS MIRANTES - P2 Potência luminosa perpendicular Altura: 13.200 m	35.6 lx	14.7 lx	69.7 lx	0.41	0.21	CG6

Construção · 21. Piso

Descrição

Construção · 22. Piso

Descrição

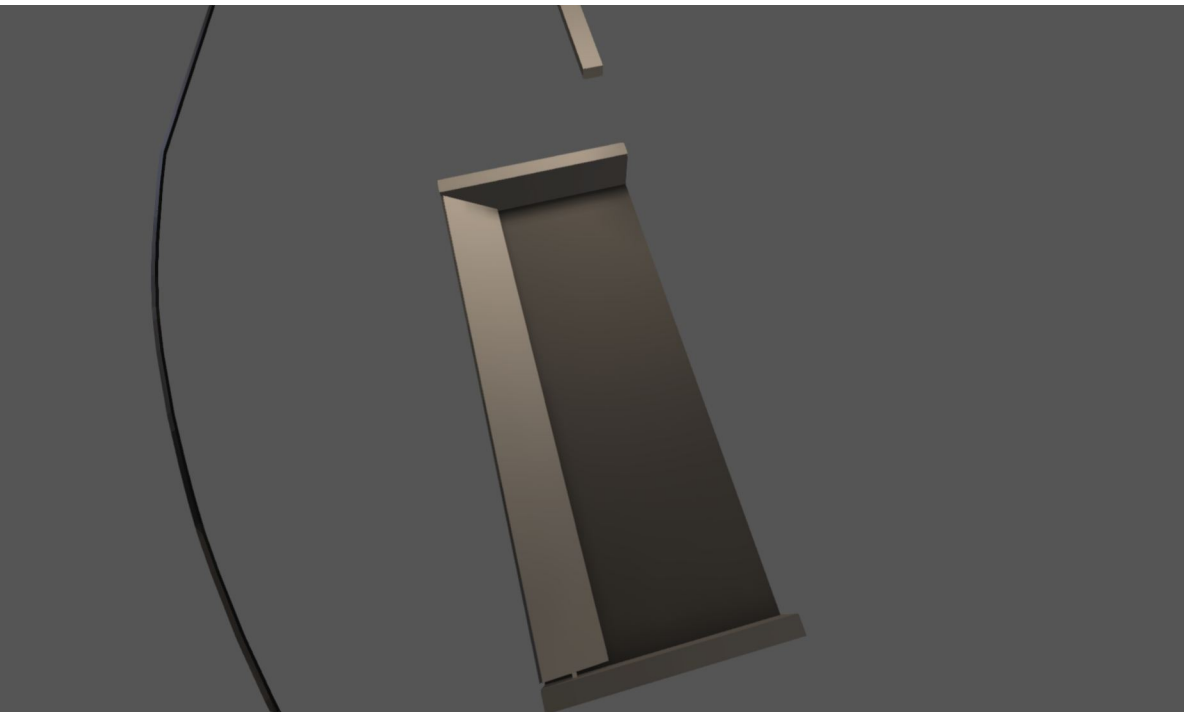
Construção · 23. Piso

Descrição



Construção · 24. Piso

Descrição



Construção · 25. Piso

Descrição

Construção · 26. Piso

Descrição

Construção · 27. Piso

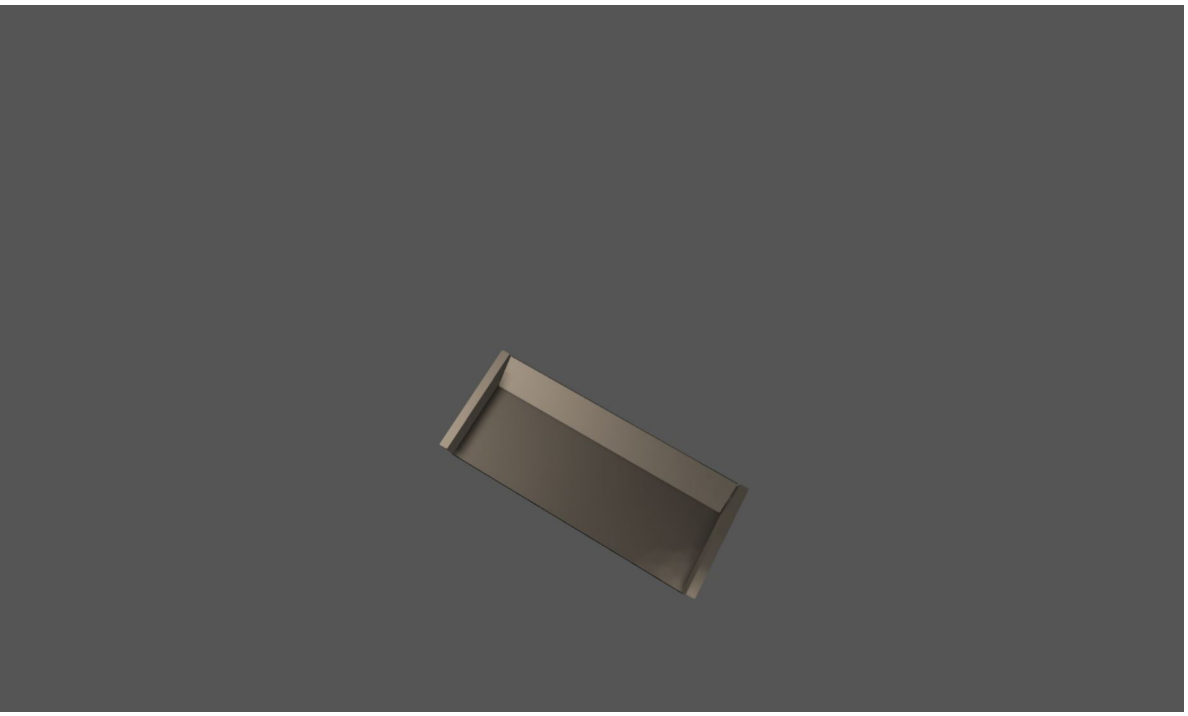
Descrição

Construção · 28. Piso

Descrição

Construção · 29. Piso

Descrição



Construção · 30. Piso

Descrição

Construção · 31. Piso

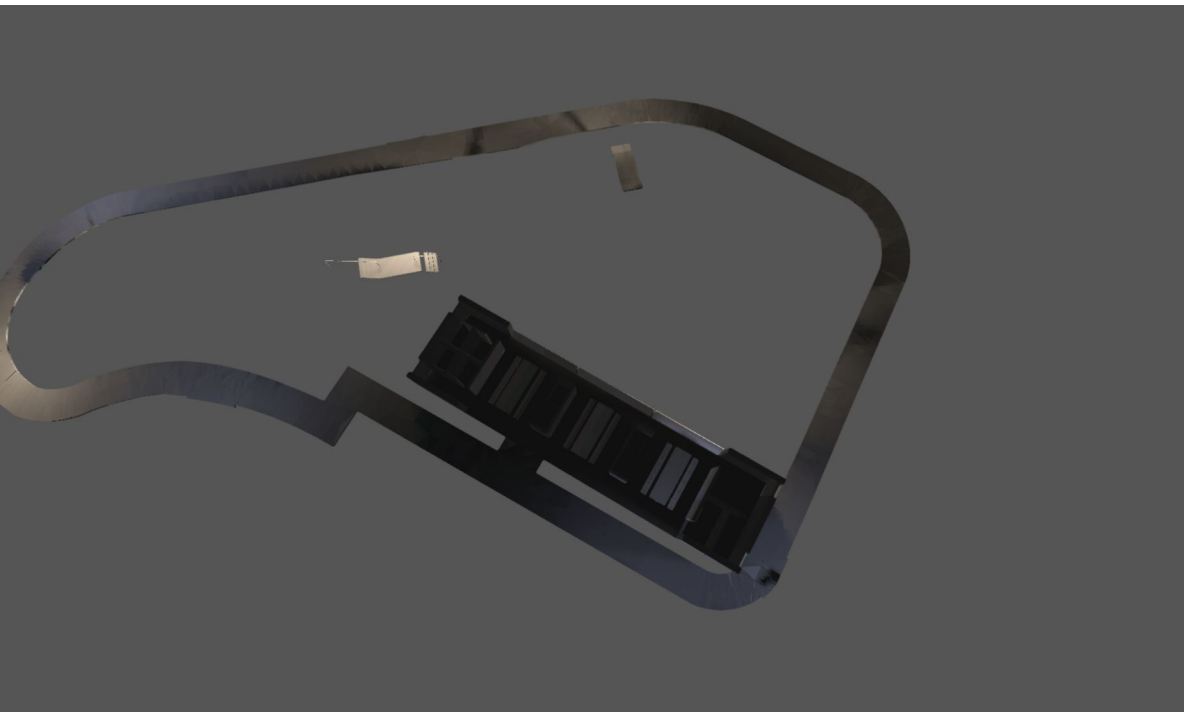
Descrição

Construção · 32. Piso

Descrição

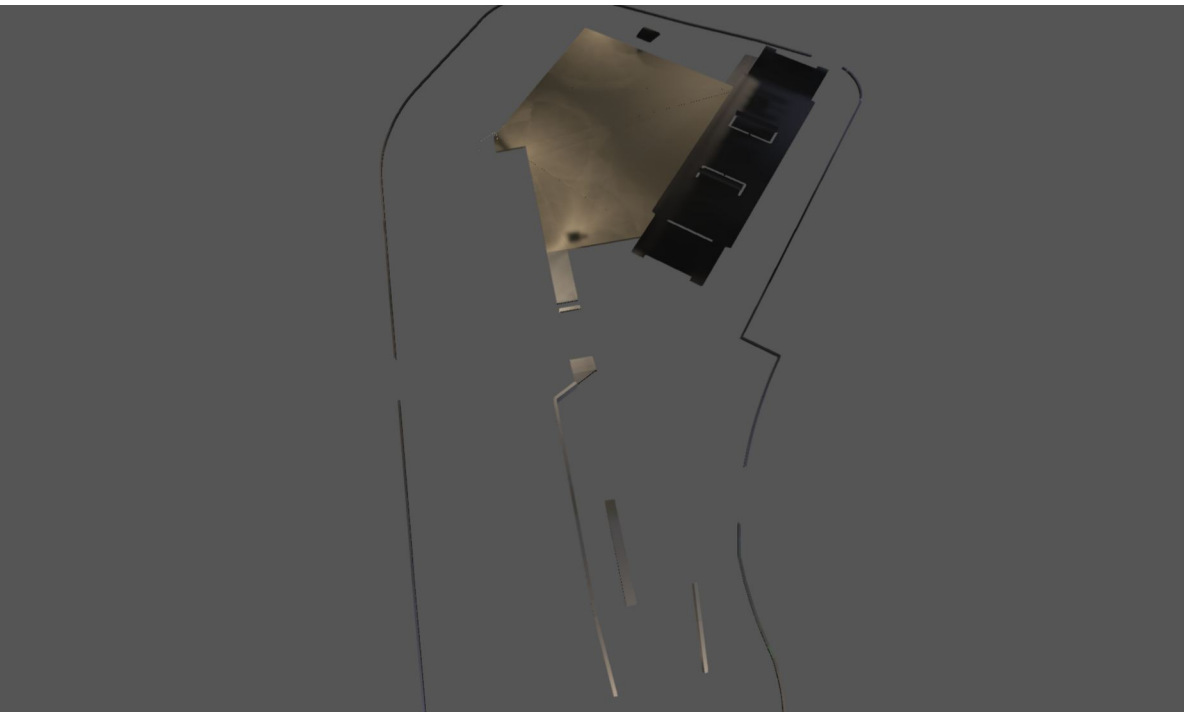
Construção · 33. Piso

Descrição



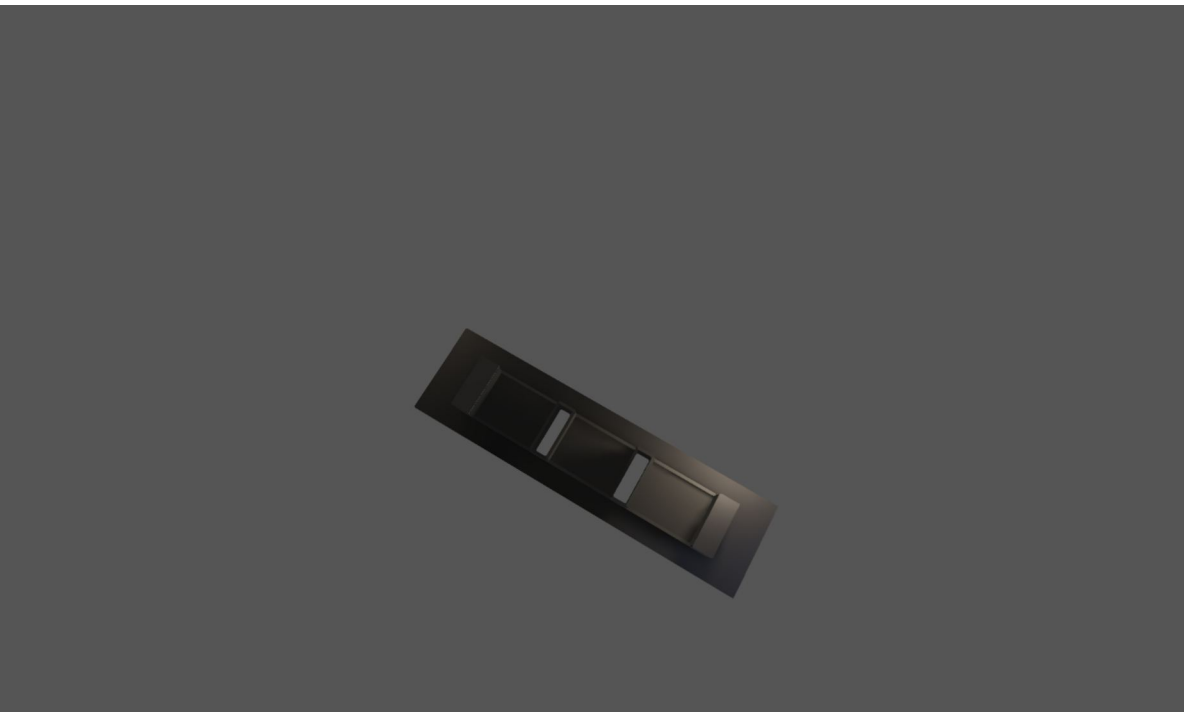
Construção · 34. Piso

Descrição



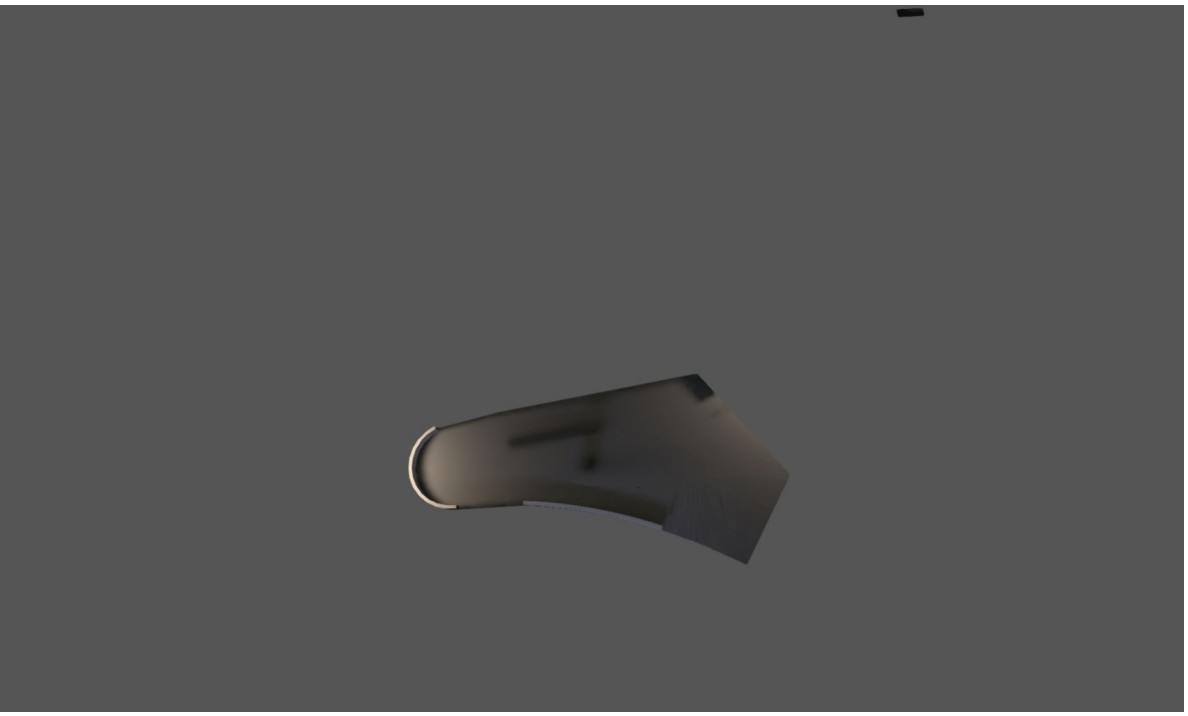
Construção · 35. Piso

Descrição



Construção · 36. Piso

Descrição



Construção · 37. Piso

Descrição

Construção · 38. 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.

Relatório Dialux - Estudo Luminotécnico - APROVADO (40625662) SEI 26.0.000020448-9 / pg. 98

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.

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
019/2026	MIRANTE DA TV	30/07/2026	4º 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			
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			
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		

Item	*OBSERVAÇÕES*

IPs DISPONIBILIZADOS

IP216805	P01
IP216806	P02
IP216807	P03
IP216808	P04
IP216809	P05
IP216810	P06
IP216811	P07
IP216812	P08
IP216813	P09
IP216814	P10
IP216815	P11
IP216816	P12
IP216817	P13

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 26.0.000020448-9 e E.U. 002.346497.00.0.09866 foi aprovado pela Concessionária IPSul conforme informação e documentos encaminhados no email 40625427.

A aprovação do projeto foi chancelada através de assinatura digital nos documentos anexados a esse processo, considerando a data de aprovação como sendo 30/07/2026, 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 15:35, 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 **40625709** e o código CRC **59198541**.

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 (40625709), **DEFERE-SE** o protocolo CTAAPS - Projeto de Iluminação Pública referente **à requalificação do Belvedere Ruy Ramos**, localizado na Bv. Deputado ruy Ramos, 1, sob o Expediente Único **002.346497.00.0.09866**.

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

Segue a Documentação Aprovada:

ART / RRT: 37801916,

PRANCHAS: 40625448, 40625467, 40625501, 40625556, 40625587, 40625616.

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 16:23, 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 **40627201** e o código CRC **66845DFB**.