
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS E AVENIDAS PARA PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

GRUPO 01 - PROJETO 02: BINÁRIO NORTE – PASSAGEM EM DESNÍVEL

PROJETO EXECUTIVO VOLUME 06 – PROJETO ELÉTRICO

- Elaboração: AZIMUTE Engenharia
- Processo Licitatório: 123/18
- Contrato: 115/2018

Joinville, SC – Outubro de 2019

B	Outubro/2019	Bruna	Adequações gerais	Vander	Thiago
A	Setembro/2019	Thiago	Emissão inicial	Vander	Thiago
Rev.	Data	Elaboração	Modificação	Verificação	Coordenação

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS	5
1.1 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS	6
2 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS	7
2.1 Normas Técnicas Aplicadas	8
3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA DECORATIVA	9
3.1 Dados Gerais	10
3.2 Disposições Preliminares	10
3.3 Escopo de Serviços a Serem Realizados	11
3.4 Postes a Serem Deslocados	11
3.5 Ponto de Entrega de Energia	19
3.5.1 Cabos a Serem Utilizados	19
3.5.2 Proteção na Baixa Tensão	19
3.5.3 Acionamento	19
3.5.4 Proteção Mecânica dos Cabos.....	19
3.5.5 Aterramento	19
3.6 Especificação	19
3.6.1 Postes de Iluminação decorativa de Rua	20
3.6.2 Postes de Iluminação decorativa da Praça.....	20
4 PROJETO ELÉTRICO	22
4.1 Introdução	23
4.2 Cálculo Luminotécnico	24
4.2.1 Definições	24
4.2.2 Iluminação.....	25
4.3 Queda de Tensão.....	25
4.3.1 Definições	25
4.3.2 Memória de Cálculo	26
4.3.2.1 Queda de Tensão	26

5	CONCLUSÕES	27
5.1	Conclusões	28
6	NOTAS OBRIGATÓRIAS CONFORME NR-10	29
6.1	Notas Obrigatórias Conforme NR-10	30
7	QUADRO DE QUANTIDADES E ORÇAMENTO ESTIMATIVO	31
7.1	Quadro de Quantidades	32
7.2	Cálculo do BDI	37
7.3	Orçamento estimativo.....	38
7.4	Composições Auxiliares	43
7.5	Cotações	45
8	ANEXOS	47
8.1	Projeto de Iluminação Pública	48
8.1.1	Planta Baixa e Detalhes	48
8.2	Estudo Luminotécnico	55

1 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS

1.1 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS

A empresa Azimute Engenheiros e Consultores SC Ltda., em atenção aos expedientes referidos, entrega nesta oportunidade a Etapa 03 do Projeto de Engenharia Viária do Grupo 01 - Projeto 02: Passagem em Desnível no Município de Balneário Camboriú/SC. Os projetos do Grupo 01, projeto 02, tratam-se da implantação de uma obra de arte especial para o cruzamento em desnível entre a 4ª Avenida e a Avenida do Estado.

A elaboração do Projeto Executivo conta com o seguinte escopo, contratado pelo cliente:

- Estudos Topográficos;
- Estudos Geotécnicos;
- Estudo de Tráfego;
- Estudo Hidrológico;
- Projeto Executivo Geométrico;
- Projeto Executivo de Terraplenagem;
- Projeto Executivo de Drenagem Pluvial;
- Projeto Executivo de Pavimentação;
- Projeto Executivo Geotécnico e de Contenção;
- Projeto Executivo de Obra de Arte Especial;
- Projeto Executivo de Sinalização;
- Projeto Executivo Urbanístico;
- Projeto Executivo Paisagístico;
- Planta de Interferências;
- Projeto Elétrico
- Projetos Executivos Ambientais;
- Projeto Executivo de Iluminação;
- Plano de Execução.

Os serviços ora apresentados baseiam-se nos termos contratuais firmados, cujas principais referências são:

- Data da contratação: 20/08/2018;
- Ordem de Serviço Interna da Azimute nº: 8955.
- Nº contrato: 115/18
- Nº Processo Licitatório: 123/18 (Tomada de Preços)

Azimute Engenheiros e Consultores

Setembro de 2019

2 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

2.1 Normas Técnicas Aplicadas

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho;
- NBR 5597 – Eletroduto rígido de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20;
- NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- NBR 13571 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios;
- NBR 5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 5101 – Iluminação Pública;
- Especificação de Materiais Elétricos.

3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA DECORATIVA

3.1 Dados Gerais

Números de Unidades Consumidoras (U.C.): **1**;

Potência Instalada Total (kW): **20,34**;

Tensão de Fornecimento: **380/220V**;

Tipo da localidade do projeto: **Iluminação de via pública para veículos, pedestres e iluminação de praça pública.**

3.2 Disposições Preliminares

A execução de todos os serviços deverá obedecer rigorosamente às indicações constantes no projeto conforme descrições.

Para execução dos serviços deverão ser obedecidas rigorosamente as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e em especial os seguintes pontos:

- Todas as instalações deverão ser executadas com excelente acabamento, conforme recomenda a boa técnica;
- Somente deverão ser utilizados materiais de primeira qualidade, fornecidos por fabricantes idôneos e de reconhecido conceito no mercado, devidamente qualificados;
- Os condutores deverão ser instalados de tal forma que os isentem de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento;
- Os condutores somente deverão ser lançados depois de estarem completamente concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar;
- Todos os materiais não deverão ser propagantes a chamas;
- Toda a infraestrutura deverá ser lançada, conforme especificada em projeto;
- Os serviços deverão ser executados por empresa com mão-de-obra qualificada devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia (CREA) e deverão obedecer rigorosamente às instruções contidas nestas especificações, bem como as contidas nas normas técnicas e métodos da ABNT, especialmente a NBR 5410;
- Para garantir que o projeto a ser implantado tenha as características desejadas pelo cliente, à empresa contratada para execução da instalação deverá possuir capacidade técnica para executar o projeto, comprovando através de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto deste e devidamente certificados pelo CREA;

3.3 Escopo de Serviços a Serem Realizados

Esse escopo tem por objetivo fornecer informações complementares para execução dos serviços conforme mencionados abaixo:

- Montagem e Instalação das Luminárias e acessórios;
- Desmonte e remontagem de postes e/ou luminárias da rede CELESC;
- Montagem e Instalação dos Postes;
- Instalação Eletromecânica dos dutos e caixas de passagem;
- Lançamento, passagem e identificação dos condutores;

3.4 Postes a Serem Deslocados

- PN01 – Este poste da CELESC será inserido entre os postes para sustentar os cabos de M.T. e B.T. entre os mesmos devido ao limite de 40 metros entre postes CELESC;



Figura 1 - PRR01 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 2 - PRR02 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 3 - PRR03 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 4 - PRR04 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 5 - PRR05 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 6 - PRR06 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 7 - PRR07 – Poste decorativo removido por estar sem função.



Figura 8 – PR01 – Poste da CELESC relocado por estar em cima da pista projetada



Figura 9 - PR02 – Poste da CELESC relocado por estar em cima da pista projetada



Figura 10 – PR03 - Poste da CELESC relocado devido a adutora projetada estar passando na posição antiga.



Figura 11 – PR04 - Poste da CELESC relocado devido a adutora projetada estar passando na posição antiga.



Figura 12 - PR05 – Poste da CELESC relocado por estar em cima da pista projetada



Figura 13 - PR06 – Poste CELESC relocado devido ao novo alinhamento dos postes



Figura 14 – PR07 - Poste CELESC relocado devido ao novo alinhamento dos postes



Figura 15 - PR08 – Poste CELESC relocado devido ao novo alinhamento dos postes

3.5 Ponto de Entrega de Energia

Define-se ponto de entrega, onde se fará a ligação das instalações elétricas do trecho de iluminação decorativa.

Essa ligação deve ser efetuada com Medidor com Lente (Padrão CELESC), instalado no próprio poste de derivação denominado em projeto de PR03.

3.5.1 Cabos a Serem Utilizados

Deverão ser utilizados condutores de cobre com seção 3#10(N-10)(T-10)mm² entre caixa do medidor e o quadro de comando e também para o circuito subterrâneo de iluminação.

Para os postes de iluminação pública deverá ser utilizado cabo do Tipo “PP”, 2 vias com seção #4,0mm² interligados por conector Pierce IP-66 com cabos #6 mm² ou #4 mm² dos circuitos.

Deverão ser identificados com as cores Preta, Branca ou Cinza e Vermelha para as fases R, S e T respectivamente, cor azul claro para o neutro e verde claro para o condutor de aterramento.

3.5.2 Proteção na Baixa Tensão

Para proteção geral foi previsto a instalação de um disjuntor trifásico de 50A.

Para proteção do ramal subterrâneo foi previsto a instalação de disjuntores trifásicos de 40A

3.5.3 Acionamento

Foi previsto a instalação de relé fotoelétrico 10A/1.200W no quadro de comando.

3.5.4 Proteção Mecânica dos Cabos

Foi previsto Eletroduto PVC Rígido e Eletroduto de Fe G.F., conforme especificado em projeto.

3.5.5 Aterramento

Foi previsto a instalação de haste de aterramento tipo aço-cobre alta camada, a fim de se fazer o devido aterramento das partes metálicas do poste através de conector tipo P.F. Para o cabo de aterramento será utilizado terminal tipo compressão maciço.

3.6 Especificação

Resumo das características dos equipamentos previsto para funcionamento do sistema:

3.6.1 Postes de Iluminação decorativa de Rua

- **Postes:** Deverão ser retos com base fabricado em Aço-Carbono SAE 1010/1020, com diâmetro de topo de 60,30mm. Janela de inspeção com suporte para chassi embutido e tampa aparafusada. A fixação deverá ser feita por meio de 04 chumbadores.

Altura: 10m

Dimensão Base: 114,3mm

Dimensão Topo: 60,3mm

Número de Chumbadores: 04

Espaçamento entre Furos: 205mm

Chumbadores/Diâmetro do Furo: ¾" / 22mm – 500mm

- Tipo 01: Deverão ser fechadas em alumínio injetado com grau de proteção IP66 / retangular em alumínio fundido, lâmpada LED 150 W / 5000 k na altura h=10 m e lâmpada 75 W na altura h=4 m. Ver Detalhe no projeto.
- Tipo 02: Deverão ser fechadas em alumínio injetado com grau de proteção IP66 / retangular em alumínio fundido, lâmpada LED 150 W / 5000 k na altura h=10 m. Ver Detalhe no projeto.

Obs: Vida útil mínimo de 70.000 horas, pintura eletrostática em poliéster, temperatura -5 a +50°C, umidade relativa de 10 a 95%

3.6.2 Postes de Iluminação decorativa da Praça

- **Postes:** Deverão ser retos com base fabricado em Aço-Carbono SAE 1010/1020, com diâmetro de topo de 60,30mm. Janela de inspeção com suporte para chassi embutido e tampa aparafusada. A fixação deverá ser feita por meio de 04 chumbadores.

Altura: 10m

Dimensão Base: 114,3mm

Dimensão Topo: 60,3mm

Número de Chumbadores: 04

Espaçamento entre Furos: 205mm

Chumbadores/Diâmetro do Furo: ¾" / 22mm – 500mm

Luminária (N pétalas): Deverão ser fechadas em alumínio injetado com grau de proteção IP66 / retangular em alumínio fundido, lâmpada LED 80W / 4000k.

Obs: Vida útil mínimo de 70.000 horas, pintura eletrostática em poliéster, temperatura -5 a +50°C, umidade relativa de 10 a 95%

Base do Poste: Base em concreto de 20 Mpa, dim. 40x40x100cm para fixação do poste com 4 chumbadores J ¾"x500mm.

4 PROJETO ELÉTRICO

4.1 Introdução

Todas as caixas de passagem subterrâneas deverão ser afastadas preferencialmente 50cm do poste relativo, 70cm para poste da CELESC, e sua posição pode ser alterada desde que justificada para a execução da obra e consultado ao projetista quanto ao impacto em projeto da alteração.

Para a instalação de caixa de tomadas, deverá ser utilizado caixa blindada na base do poste designado em projeto, uma caixa pré-fabricada IP-54 instalada na altura $h=1,50m$ do piso acabado com 2 tomadas fêmea na tampa 2P+T 20 A e 1 tomada fêmea 3P+T 32 A devidamente sinalizada em tampa com etiqueta a prova d'água "Cuidado, Eletricidade!" e "Risco de choque elétrico!". O disjuntor deverá permanecer desligado no quadro QD-IL e somente ligado quando em caso de eventos solicitados à prefeitura.

Para a iluminação abaixo da pista no elevado, deverá ser previsto um conjunto de 6 refletores, instalados conforme orientação em projeto na superfície abaixo do elevado, com Eletrodutos aparentes em PVC Rígido, curvas diferentes de 90° feitas com Eletroduto metálico flexível na mesma dimensão do Eletroduto a montante ou jusante, o que for maior e seus focos de iluminação orientados conforme detalhe em projeto ou ajustado no local para melhor desempenho de forma a iluminar as áreas propostas, 2 para o passeio e ciclovia sul, 2 para o passeio norte e 2 para a pista de veículos. Em hipótese alguma o foco de iluminação deve ser voltado para a direção de pessoas e veículos de forma a gerar ofuscamento.

Para iluminação da ciclovia, passeio e pista de veículos deverão ser utilizadas luminárias fechadas próprias para iluminação viária, instaladas em poste, com compartimento para porta fusível e para potência de 225 W, Fusível Diazed de 2A.

Para iluminação da praça e ciclovia em lado oposto a iluminação da pista, vide projeto, deverão ser utilizadas luminárias fechadas próprias para iluminação viária, instaladas em poste, com compartimento para porta fusível e para potência de 80 W, Fusível Diazed de 2A.

As luminárias devem apresentar as seguintes características mecânicas e elétricas:

- **Corpo Sistema Óptico Lentes:** Produzido em liga de alumínio injetado sob alta pressão: Placa de LED, potência 150 (ou 75) W / Material utilizado para lente PMMA de alto desempenho sob altas temperaturas, resistência à radiação ultravioleta;
- **Alimentação / Frequência:** 220V+/- 10%; 50/60 Hz; $f.p > 0,95$; THD;
- **Temperatura de Cor:** 5000K ou 4000k;
- **Grau de Proteção:** IP-66 Total;
- **Condição de Operação:** Temp. -5 à +50°C; Umidade relativa 10 a 95 %;
- **Vida útil:** 70.000 horas;
- **Junta:** Confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica;

- **Cabos de ligação:** De cobre flexível isolados para suportar pulsos de tensão e temperaturas elevadas, fornecidas com terminais para conexão;
- **Fixação:** Encaixe para tubos de 60,3mm, presos por parafusos;
- **Altura de Instalação:** 10 m (150 W) e 4 m (75 W);
- **Acabamento:** Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza;
- **Normas aplicáveis:** NBR IEC 60598-1:2010 / NBR 15129 / NBR IEC 5101 / NBR IEC 5123 / ANSI136.41:2013 NEMA;
- **Driver:** Luminária fornecida com driver, para controle e acendimento dos LEDs, conforme as normas NBR-16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13.
- **Fixação ao poste:** A fixação da luminária ao poste, com entrada de diâmetro de 48,2mm, deve incluir um parafuso passante de segurança que impeça qualquer rotação ou desprendimento da luminária decorrente de oscilações sofridas pelo poste.
 - Postes de iluminação deverão ser confeccionados em aço G.F, fabricado conforme NBR 14744. Os postes devem possuir as seguintes características.
 - Poste telecônico curvo simples leve flangeado produzido em tubo de aço SAE 1010/1020, flange do poste fixada através de chumbadores, porcas e arruelas;
 - Acabamento: Galvanizado a fogo (GF) conforme a norma ABNT NBR 6323/7397 e 7400 ou zincado e pintado (ZP);
 - A janela de inspeção deve localizar-se a uma altura de 0,5m da base, com dimensões mínimas de 80mmx250mm;

4.2 Cálculo Luminotécnico

4.2.1 Definições

- **Iluminância (E):** Limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado, para a área da superfície quando esta tende para o zero;
- **Fator de Uniformidade da iluminância (U):** Razão entre a iluminância mínima e iluminância média em plano especificado:

$$U = \frac{E_{\min}}{E_{\text{méd}}}$$

Onde:

E_{\min} = Iluminação Mínima

$E_{\text{méd}}$ = Iluminação Média

- **Luminância:** É uma medida da densidade da intensidade de uma luz refletida numa dada direção, cuja unidade é a candela por metro quadrado (cd/m^2). A Luminância da superfície da via influi na sensibilidade do olho do motorista e no contraste dos objetos

na pista relativo ao seu fundo, portanto, tem uma influência direta no desempenho visual dos condutores;

- **Uniformidade de Luminância:** Uniformidade adequada de Luminância é importante para o desempenho visual e conforto do motorista. O critério de uniformidade do ponto de vista do desempenho visual é a razão $\frac{L_{\min}}{L_{\text{méd}}}$, chamada de Uniformidade Global U_0 , porém mais um critério deve ser considerado visando o conforto visual. Este critério é expresso pela razão $\frac{L_{\min}}{L_{\text{méd}}}$ medida ao longo de uma linha através da posição do observador no centro de cada pista e na direção do fluxo do tráfego. Esta razão é chamada de razão de Uniformidade Longitudinal U_l . Os níveis de Uniformidade variam de 0 a 1 onde 1 é completamente Uniforme.
- **Incremento Limiar TI (Ofuscamento):** O mecanismo pelo qual a perda de desempenho visual resulta de ofuscamento pode ser compreendido considerando o efeito da luz dentro do olho. A luz de fontes de ofuscamento é refratada na direção da retina e causa um véu claro sobre a imagem nítida da cena em frente ao observador. Este véu tem uma luminância chamada de luminância veladora equivalente L_v . A luminância veladora equivalente e o estado de adaptação do olho sobre condições de iluminação de vias é principalmente determinada pela luminância média da via em conjunto determinam a perda final do desempenho visual devido ao ofuscamento. O critério de ofuscamento inabilitador é chamado de incremento limiar T_i que depende da luminância veladora equivalente e da luminância média da via e é dado em % onde 0% significa sem ofuscamento.

4.2.2 Iluminação

Verificar documento anexo específico contendo todos os cálculos luminotécnicos.

4.3 Queda de Tensão

4.3.1 Definições

Os limites de queda de tensão estabelecidos na norma NBR 5410, estão reproduzidos na tabela abaixo. Tais limites referem-se à queda de tensão entre a origem da uma instalação e qualquer ponto de utilização desta, dados em relação ao valor da tensão nominal da instalação.

LIMITES DE QUEDA DE TENSÃO		
	Iluminação	Outros usos
A – Instalações alimentadas diretamente por um ramal de baixa tensão, a partir de uma rede de distribuição pública de baixa tensão;	4%	4%
B – Instalações alimentadas diretamente por subestação de transformação ou transformador, a partir de uma instalação de alta tensão;	7%	7%
C – Instalações que possuam fonte própria.	7%	7%

Notas:

- Nos casos B e C as quedas de tensão nos circuitos terminais não devem ser superiores aos valores indicados em A;

Nos casos B e C, quando as linhas principais de instalação tiverem um comprimento superior a 100m, as quedas de tensão podem ser aumentadas de 0,005% por metro de linha superior a 100m, sem que, no entanto, essa suplementação seja superior a 0,5%

Cálculo de Queda de tensão a partir de uma seção do condutor conhecida e queda de tensão percentual determinada

$$\Delta V(\%) = \frac{\Delta V_{pu} \cdot L \cdot I \cdot 100}{V}$$

Onde:

$\Delta V(\%)$ = Queda de tensão percentual (%);

ΔV_{pu} = Queda de tensão unitária, extraída da tabela de queda de tensão unitária (dados extraídos do fornecedor);

I = Corrente a ser transportada (A);

L = Comprimento do circuito, do ponto de alimentação até carga (km);

V = Tensão nominal da linha (V).

4.3.2 Memória de Cálculo

4.3.2.1 Queda de Tensão

A Queda de tensão percentual no pior caso é inferior a 0,5%.

5 CONCLUSÕES

5.1 Conclusões

Todos os valores foram obtidos através do software DIALux da e todos atendem as normas que os definem, segue abaixo resumo dos valores obtidos conforme estudo luminotécnico apresentado em anexo:

Sidewalk 1 (P4)

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 3.68	* 38.71

Roadway 1 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.59	✓ 0.56	✓ 0.62	✓ 8	✓ 0.66

6 NOTAS OBRIGATÓRIAS CONFORME NR-10

6.1 Notas Obrigatórias Conforme NR-10

- Apresentar externamente em todas as caixas dizeres com as seguintes informações:
 - ✓ Plaqueta com as informações: “Perigo! Eletricidade”;
 - ✓ Plaqueta com as informações da tensão de trabalho: “380V (3F+N)”;
- Identificar externamente todas as caixas com plaquetas fixadas na parte frontal das caixas, colocada no canto superior esquerdo, com dim. (40x100)mm;
- Identificar internamente os circuitos e os equipamentos que compõem a instalação;
- O projeto deverá ser mantido atualizado (em caso de qualquer alteração) e estar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa proprietária do estabelecimento, sendo estas medidas de inteira responsabilidade do mesmo;
- Todos os materiais deverão satisfazer rigorosamente as normas técnicas vigentes e estas especificações; somente poderão ser utilizados nas obras depois de examinados pela fiscalização. Todos os materiais deverão ser depositados em áreas adequadas de modo a permitir a separação dos diversos tipos e não intervir nos trabalhos de instalação e operação da obra;
- A fiscalização se reserva o direito de solicitar da contratada, ensaios de materiais previstos na ABNT, quando se fizer necessário;
- Os serviços e/ou materiais não aprovados ou que apresentem vícios ou defeitos de execução e/ou fabricação, serão substituídos, demolidos e/ou reconstruídos;
- Para instalação e manutenção das instalações elétricas, deverão ser tomadas as medidas de segurança obrigatórias estabelecidas pela NR10.

7 QUADRO DE QUANTIDADES E ORÇAMENTO ESTIMATIVO

7.1 Quadro de Quantidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ



PROJETO VIÁRIO URBANO PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS QUADRO DE QUANTIDADES

LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1			ILUMINAÇÃO VIÁRIA						
1.1	SINAPI	34621	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	400,00				
1.2	SINAPI	34621	Cabo de cobre PP Cordplast 4 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	150,00				
1.3	SINAPI	91856	Eletroduto PVC Flexível 01" - Série Reforçada	m	140,00				
1.4	SINAPI	39233	Cabo de Cobre Isolado na cor verde #35mm²	m	200,00				
1.5	SINAPI	3278	Caixa inspeção, concreto pré-moldado, circular, com tampa, d = 25* cm	und	1,00				
1.6	COMP-01	-	Caixa de passagem em concreto c tampa em concreto dim. int. = 40x40x60cm	und	64,00				
1.7	DEINFRA Edificações Públicas	43619	Caixa de passagem em poste concreto	und	4,00				
1.8	DEINFRA Edificações Públicas	43375	Tampa de FeFu padrao CELESC 90x70cm	und	4,00				
1.9	SINAPI	00005047	Chave Seccionadora Tripolar com fusível 15kV	und	2,00				
1.10	SINAPI	00003394	Isolador Pilar 15kV	und	6,00				
1.11	SINAPI	00005036	Poste Circular em Concreto 12m/ 600daN	und	2,00				
1.12	SINAPI	00004276	Para raio de distribuição polimérico 12kV /10kA	und	6,00				
1.13	SINAPI	00037591	Mão Francesa Perfilada Fe G.F. 726mm	und	8,00				
1.14	SINAPI	00000406	Fita Aço Inox 19mm, rolo 30m	und	1,00				
1.15	SINAPI	00000901	Cabo Cobre Isol. EPR 105º 15kV #35mm²	und	260,00				
1.16	SINAPI	00034519	Cruzeta de Concreto 2100mm ST 90x115mm	und	4,00				
1.17	SINAPI	00004161	Mufra Unipolar Termocontrátil Externa 15kV #35mm²	und	8,00				
1.18	SINAPI	94971	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. (Bloco de concreto)	und	10,24				
1.19	ORSE	00004527	Quadro de medição trifásica em Noril com lente para leitura	und	1,00				
1.20	SINAPI	00034709	Disjuntor 3P, curva "C", 5 kA - 32A	und	6,00				
1.21	SINAPI	00034709	Disjuntor 3P, curva "C", 5 kA - 50A	und	2,00				
1.22	SINAPI	00034653	Disjuntor 1P, curva "C", 5 kA - 10A	und	1,00				
1.23	ORSE	9041	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS Classe I 60kA - 275V	und	4,00				
1.24	SINAPI	39465	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS Classe 2 8kA - 275V	und	4,00				



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
QUADRO DE QUANTIDADES



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.25	SINAPI	00001091	Armação secundária 1 estribo + roldana 1kV	und	2,00				
1.26	SINAPI	00000994	Cabo multiplexado trifásico + Neutro AL PVC 70º 0,6/1kV 6mm²	m	10,00				
1.27	SINAPI	00002503	Eletroduto Metálico Flexível Ø1.1/2" incl conexões	m	15,00				
1.28	SINAPI	00002680	Eletroduto de PVC Rígido Roscavel Ø1.1/2" incl conexões	m	185,00				
1.29	SINAPI	00001875	Curva pvc 90º eletroduto roscável Ø1.1/2"	und	4,00				
1.30	SINAPI	00001893	Luva pvc para eletroduto Ø1.1/2"	und	62,00				
1.31	SINAPI	00039131	Abraçadeira Tipo D Ø1.1/2" incl conexões, fornecimento e instalação	und	93,00				
1.32	SINAPI	00002685	Eletroduto de PVC Rígido Roscavel Ø01"	m	136,00				
1.33	SINAPI	00039273	Curva pvc 90º eletroduto roscável Ø01"	und	68,00				
1.34	SINAPI	00001892	Luva pvc para eletroduto Ø01"	und	68,00				
1.35	SINAPI	00000863	Cabo de cobre nu #35mm² - 7 fios	m	162,00				
1.36	SINAPI	00002446	Eletroduto tipo Kanaflex subterrâneo corrugado Ø02"	m	2000,00				
1.37	SINAPI	00039248	Eletroduto tipo Kanaflex subterrâneo corrugado Ø04"	m	95,00				
1.38	SINAPI	00000406	Fita de Aço Inoxidável com Presilha - Dim. 50cm x 30m	und	1,00				
1.39	SINAPI	00014153	Fecho Dentado Inox 18mm x 30m	und	34,00				
1.40	SINAPI	00020111	Fita isolante adesiva anti-chama em rolos 19mmx10m	und	10,00				
1.41	SINAPI	00000404	Fita isolante auto-fusão bt ref 3m ou similar	und	10,00				
1.42	DEINFRA Edificações Públicas	43377	Conjunto base e fusível diazed 2A	und	88,00				
1.43	SINAPI	00001621	Contator tripolar, corrente de 40 a, tensão nominal de *500* v, categoria ac-2 e ac-3	und	6,00				
1.44	COTAÇÃO-01	-	Haste de Aterramento Rígido em Aço, com revestimento em cobre, dim. Ø5/8" x 2,40m	und	67,00				
1.45	SINAPI	00000425	Grampo Metálico Olhal 5/8" 10 a 50mm²	und	67,00				
1.46	COTAÇÃO-02	-	Luminária led externa, para poste curvo com encaixe de 60mm, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 78w,8.100lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, ref.:lex01-s2m750 (cod. nr081505-b) da lumicenter ou similar	und	6,00				
1.47	COTAÇÃO-03	-	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 150w, 16.200lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, da lumicenter ou similar	und	21,00				



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
QUADRO DE QUANTIDADES



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.48	COTAÇÃO-04	-	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 226w, 24.300lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, lumicenter ou similar	und	14,00				
1.49	SINAPI	00042977	Luminária Philips BRP531 GRN145-/740 II DS50 FG CO GR 60S ou Equivalente à consultar projetista	und	78,00				
1.50	SINAPI	00042977	Luminária Philips BWP352 LED91/NW 80W 220-240V DM2 MP1 ou Equivalente à consultar projetista	und	6,00				
1.51	DEINFRA Edificações Públicas	40024	Poste Decorativo Cônico Contínuo de Aço G.F. Reto - h=10m, padrão prefeitura municipal de Balneário Camboriú	und	8,00				
1.53	DEINFRA Edificações Públicas	40080	Poste Decorativo Cônico Contínuo de Aço G.F. Reto - h=4m, padrão prefeitura municipal de Balneário Camboriú	und	58,00				
1.55	SINAPI	00001020	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #10mm ²	m	40,00				
1.56	SINAPI	0000994	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #6mm ²	m	5550,00				
1.57	SINAPI	00001021	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #4mm ²	m	2000,00				
1.58	SINAPI	00012056	Eletroduto Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2" - NBR 5598	und	4,00				
1.59	SINAPI	00002632	Curva Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2"	und	2,00				
1.60	SINAPI	00002644	Luva Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2"	und	2,00				
1.61	SINAPI	00007693	Eletroduto Ferro Galvanizado a Fogo Ø04" - NBR 5598	und	9,00				
1.62	SINAPI	00002621	Curva Ferro Galvanizado a Fogo Ø04"	und	4,00				
1.63	SINAPI	00002641	Luva Ferro Galvanizado a Fogo Ø04"	und	4,00				
1.64	COTAÇÃO-05	-	Conector Perfurante IP66	und	224,00				
1.65	SINAPI	83463	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	und	1,00				
1.66	SINAPI	83399	Relé Fotoelétrico com base para comando de iluminação externa 220V/1.200W - Fornecimento e Instalação	und	1,00				
1.67	SINAPI	90099	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com retroescavadeira (0,26 m3/88 hp), larg. menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência. af_01/2015	m ³	325,00				



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
QUADRO DE QUANTIDADES



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.68	SINAPI	94971	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. (Envolvimento em concreto)	m³	5,00				
1.69	COTAÇÃO-06	-	Instalação de Poste Celesc M.T./B.T. CC 10m/300daN Estrutura Aérea N1c com Braço para iluminação, luminária LED 150W 5000K com fotocélula alojada	und	1,00				
1.70	DEINFRA Obras Rodoviárias	81700	Remoção e realocação de de poste decorativo com rede subterrânea	und	8,00				
1.71	DEINFRA Edificações Públicas	43532	Instalação de poste de transição	und	2,00				
1.72	DEINFRA Obras Rodoviárias	81700	Relocação de Poste Celesc com Rede Aérea Convencional M.T. /B.T.	und	8,00				
Custo Total da Iluminação Viária =>									
VALOR GLOBAL DA OBRA =====>									

7.2 Cálculo do BDI

A composição das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI), intervalos admissíveis e fórmula de cálculo utilizado no orçamento da obra, citada na sequência, foi determinada de acordo com os termos do acórdão 2622/2013 do TCU.

$$BDI = \frac{(1 + AC + SG + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Para a definição dos parâmetros foram adotados os referenciais para o tipo de obra: rodovias e ferrovias. O valor da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) adotado é o indicado para orçamentos com desoneração, ou seja, alíquota de 4,50%. O cálculo do BDI segue conforme demonstrado na Tabela subsequente.

Desonerado				
Item	Descrição	Mínimo	Máximo	Adotado
AC	Administração	3.80%	4.67%	4.50%
SG	Seguros e Garantias	0.32%	0.74%	0.40%
R	Risco	0.50%	0.97%	0.70%
DF	Despesas	1.02%	1.21%	1.02%
L	Lucro	6.64%	8.69%	7.00%
I	Impostos	ISS		2.00%
		PIS		0.65%
		COFINS		3.00%
		CPRB		4.50%
TOTAL				27.04%

Com relação a composição do BDI para cotações seguiu as seguintes recomendações e valores de referência:

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
PARCELA DO BDI	1º Quartil	Médio	3º Quartil
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%
SEGURO + GARANTIA	0,30%	0,48%	0,82%
RISCO	0,56%	0,85%	0,89%
DESPESA FINANCEIRA	0,85%	0,85%	1,11%
LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%

Cotação				
Item	Descrição	Mínimo	Máximo	Adotado
AC	Administração	1,50%	4,49%	3,30%
SG	Seguros e Garantias	0,30%	0,82%	0,45%
R	Risco	0,56%	0,89%	0,80%
DF	Despesas	0,85%	1,11%	0,85%
L	Lucro	3,50%	6,22%	5,09%
I	Impostos	ISS		
		PIS		0,65%
		COFINS		3,00%
TOTAL				15,00%

7.3 Orçamento estimativo



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
ORÇAMENTO DE OBRA



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1			ILUMINAÇÃO VIÁRIA						
1.1	SINAPI	34621	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	400,00	R\$ 9,26	3.704,00	0,68%	
1.2	SINAPI	34621	Cabo de cobre PP Cordplast 4 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	150,00	R\$ 9,26	1.389,00	0,25%	
1.3	SINAPI	91856	Eletroduto PVC Flexível 01" - Série Reforçada	m	140,00	R\$ 12,12	1.696,80	0,31%	
1.4	SINAPI	39233	Cabo de Cobre Isolado na cor verde #35mm²	m	200,00	R\$ 21,97	4.394,00	0,80%	
1.5	SINAPI	3278	Caixa inspeção, concreto pré-moldado, circular, com tampa, d = 25* cm	und	1,00	R\$ 79,95	79,95	0,01%	
1.6	COMP-01	-	Caixa de passagem em concreto c tampa em concreto dim. int. = 40x40x60cm	und	64,00	R\$ 180,68	11.563,52	2,12%	
1.7	DEINFRA Edificações Públicas	43619	Caixa de passagem em poste concreto	und	4,00	R\$ 304,82	1.219,28	0,22%	
1.8	DEINFRA Edificações Públicas	43375	Tampa de FeFu padrao CELESC 90x70cm	und	4,00	R\$ 1.484,17	5.936,68	1,09%	
1.9	SINAPI	00005047	Chave Seccionadora Tripolar com fusível 15kV	und	2,00	R\$ 205,77	411,54	0,08%	
1.10	SINAPI	00003394	Isolador Pilar 15kV	und	6,00	R\$ 422,83	2.536,98	0,46%	
1.11	SINAPI	00005036	Poste Circular em Concreto 12m/ 600daN	und	2,00	R\$ 3.278,10	6.556,20	1,20%	
1.12	SINAPI	00004276	Para raio de distribuição polimérico 12kV /10kA	und	6,00	R\$ 245,40	1.472,40	0,27%	
1.13	SINAPI	00037591	Mão Francesa Perfilada Fe G.F. 726mm	und	8,00	R\$ 43,71	349,68	0,06%	
1.14	SINAPI	00000406	Fita Aço Inox 19mm, rolo 30m	und	1,00	R\$ 89,28	89,28	0,02%	
1.15	SINAPI	00000901	Cabo Cobre Isol. EPR 105º 15kV #35mm²	und	260,00	R\$ 51,62	13.421,20	2,46%	
1.16	SINAPI	00034519	Cruzeta de Concreto 2100mm ST 90x115mm	und	4,00	R\$ 146,91	587,64	0,11%	
1.17	SINAPI	00004161	Mufra Unipolar Termocontrátil Externa 15kV #35mm²	und	8,00	R\$ 332,62	2.660,96	0,49%	
1.18	SINAPI	94971	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. (Bloco de concreto)	und	10,24	R\$ 406,79	4.165,53	0,76%	
1.19	ORSE	00004527	Quadro de medição trifásica em Noril com lente para leitura	und	1,00	R\$ 733,39	733,39	0,13%	
1.20	SINAPI	00034709	Disjuntor 3P, curva "C", 5 kA - 32A	und	6,00	R\$ 74,39	446,34	0,08%	
1.21	SINAPI	00034709	Disjuntor 3P, curva "C", 5 kA - 50A	und	2,00	R\$ 74,39	148,78	0,03%	
1.22	SINAPI	00034653	Disjuntor 1P, curva "C", 5 kA - 10A	und	1,00	R\$ 10,60	10,60	0,00%	
1.23	ORSE	9041	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS Classe I 60kA - 275V	und	4,00	R\$ 144,69	578,76	0,11%	
1.24	SINAPI	39465	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS Classe 2 8kA - 275V	und	4,00	R\$ 79,27	317,08	0,06%	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
ORÇAMENTO DE OBRA

LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.25	SINAPI	00001091	Armação secundária 1 estribo + roldana 1kV	und	2,00	R\$ 34,11	68,22	0,01%	
1.26	SINAPI	00000994	Cabo multiplexado trifásico + Neutro AL PVC 70º 0,6/1kV 6mm²	m	10,00	R\$ 4,40	44,00	0,01%	
1.27	SINAPI	00002503	Eletroduto Metálico Flexível Ø1.1/2" incl conexões	m	15,00	R\$ 32,88	493,20	0,09%	
1.28	SINAPI	00002680	Eletroduto de PVC Rígido Roscavel Ø1.1/2" incl conexões	m	185,00	R\$ 7,05	1.304,25	0,24%	
1.29	SINAPI	00001875	Curva pvc 90º eletroduto roscável Ø1.1/2"	und	4,00	R\$ 4,81	19,24	0,00%	
1.30	SINAPI	00001893	Luva pvc para eletroduto Ø1.1/2"	und	62,00	R\$ 3,01	186,62	0,03%	
1.31	SINAPI	00039131	Abraçadeira Tipo D Ø1.1/2" incl conexões, fornecimento e instalação	und	93,00	R\$ 1,58	146,94	0,03%	
1.32	SINAPI	00002685	Eletroduto de PVC Rígido Roscavel Ø01"	m	136,00	R\$ 4,81	654,16	0,12%	
1.33	SINAPI	00039273	Curva pvc 90º eletroduto roscável Ø01"	und	68,00	R\$ 3,01	204,68	0,04%	
1.34	SINAPI	00001892	Luva pvc para eletroduto Ø01"	und	68,00	R\$ 1,41	95,88	0,02%	
1.35	SINAPI	00000863	Cabo de cobre nu #35mm² - 7 fios	m	162,00	R\$ 21,36	3.460,32	0,63%	
1.36	SINAPI	00002446	Eletroduto tipo Kanaflex subterraneo corrugado Ø02"	m	2000,00	R\$ 6,82	13.640,00	2,50%	
1.37	SINAPI	00039248	Eletroduto tipo Kanaflex subterraneo corrugado Ø04"	m	95,00	R\$ 13,31	1.264,45	0,23%	
1.38	SINAPI	00000406	Fita de Aço Inoxidável com Presilha - Dim. 50cm x 30m	und	1,00	R\$ 89,28	89,28	0,02%	
1.39	SINAPI	00014153	Fecho Dentado Inox 18mm x 30m	und	34,00	R\$ 46,45	1.579,30	0,29%	
1.40	SINAPI	00020111	Fita isolante adesiva anti-chama em rolos 19mmx10m	und	10,00	R\$ 15,30	153,00	0,03%	
1.41	SINAPI	00000404	Fita isolante auto-fusão bt ref 3m ou similar	und	10,00	R\$ 2,08	20,80	0,00%	
1.42	DEINFRA Edificações Públicas	43377	Conjunto base e fusível diazed 2A	und	88,00	R\$ 62,91	5.536,08	1,01%	
1.43	SINAPI	00001621	Contator tripolar, corrente de 40 a, tensão nominal de *500* v, categoria ac-2 e ac-3	und	6,00	R\$ 468,55	2.811,30	0,51%	
1.44	COTAÇÃO-01	-	Haste de Aterramento Rígido em Aço, com revestimento em cobre, dim. Ø5/8" x 2,40m	und	67,00	R\$ 61,76	4.137,92	0,76%	
1.45	SINAPI	00000425	Grampo Metálico Olhal 5/8" 10 a 50mm²	und	67,00	R\$ 4,75	318,25	0,06%	
1.46	COTAÇÃO-02	-	Luminária led externa, para poste curvo com encaixe de 60mm, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 78w,8.100lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, ref.:lex01-s2m750 (cod. nr081505-b) da lumicenter ou similar	und	6,00	R\$ 1.121,38	6.728,28	1,23%	
1.47	COTAÇÃO-03	-	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 150w, 16.200lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, da lumicenter ou similar	und	21,00	R\$ 2.057,91	43.216,11	7,91%	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
ORÇAMENTO DE OBRA



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.48	COTAÇÃO-04	-	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 226w, 24.300lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, lumicenter ou similar	und	14,00	R\$ 3.008,71	42.121,94	7,71%	
1.49	SINAPI	00042977	Luminária Philips BRP531 GRN145-/740 II DS50 FG CO GR 60S ou Equivalente à consultar projetista	und	78,00	R\$ 1.196,70	93.342,60	17,09%	
1.50	SINAPI	00042977	Luminária Philips BWP352 LED91/NW 80W 220-240V DM2 MP1 ou Equivalente à consultar projetista	und	6,00	R\$ 1.196,70	7.180,20	1,31%	
1.51	DEINFRA Edificações Públicas	40024	Poste Decorativo Cônico Contínuo de Aço G.F. Reto - h=10m, padrão prefeitura municipal de Balneário Camboriú	und	8,00	R\$ 3.211,37	25.690,96	4,70%	
1.53	DEINFRA Edificações Públicas	40080	Poste Decorativo Cônico Contínuo de Aço G.F. Reto - h=4m, padrão prefeitura municipal de Balneário Camboriú	und	58,00	R\$ 2.449,08	142.046,64	26,00%	
1.55	SINAPI	00001020	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #10mm ²	m	40,00	R\$ 7,82	312,80	0,06%	
1.56	SINAPI	0000994	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #6mm ²	m	5550,00	R\$ 4,40	24.420,00	4,47%	
1.57	SINAPI	00001021	Cabo Flexível de Cobre Isolado 0,6/1kV - EPR 90° #4mm ²	m	2000,00	R\$ 3,21	6.420,00	1,18%	
1.58	SINAPI	00012056	Eletroduto Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2" - NBR 5598	und	4,00	R\$ 27,58	110,32	0,02%	
1.59	SINAPI	00002632	Curva Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2"	und	2,00	R\$ 21,46	42,92	0,01%	
1.60	SINAPI	00002644	Luva Ferro Galvanizado a Fogo 1.1/2"	und	2,00	R\$ 6,39	12,78	0,00%	
1.61	SINAPI	00007693	Eletroduto Ferro Galvanizado a Fogo Ø04" - NBR 5598	und	9,00	R\$ 121,86	1.096,74	0,20%	
1.62	SINAPI	00002621	Curva Ferro Galvanizado a Fogo Ø04"	und	4,00	R\$ 177,63	710,52	0,13%	
1.63	SINAPI	00002641	Luva Ferro Galvanizado a Fogo Ø04"	und	4,00	R\$ 31,28	125,12	0,02%	
1.64	COTAÇÃO-05	-	Conector Perfurante IP66	und	224,00	R\$ 8,77	1.964,48	0,36%	
1.65	SINAPI	83463	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 421,84	421,84	0,08%	
1.66	SINAPI	83399	Relé Fotoelétrico com base para comando de iluminação externa 220V/1.200W - Fornecimento e Instalação	und	1,00	R\$ 39,93	39,93	0,01%	
1.67	SINAPI	90099	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com retroescavadeira (0,26 m3/88 hp), larg. menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência. af_01/2015	m ³	325,00	R\$ 13,53	4.397,25	0,80%	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
PROJETO VIÁRIO URBANO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS
ORÇAMENTO DE OBRA



LOCAL: Passagem em Desnível
DATA DO ORÇAMENTO: Outubro/2019
BDI SERVIÇOS: 27,04%
BDI COTAÇÃO: 15,00%

DEINFRA (Obras Rodoviárias): Agosto/ 2013-SC
DEINFRA (Edificações Públicas): Janeiro/2018-SC
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
ORSE: Julho/2019
Reajuste: Julho/ 2019

Item	Referencial	Código	Discriminação do Serviço	Unidade	Quantidades	Preço Unitário (com BDI e com Reajuste)	Preço Total	% do Sub-item	% do Item
1.68	SINAPI	94971	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. (Envolvimento em concreto)	m³	5,00	R\$ 406,79	2.033,95	0,37%	
1.69	COTAÇÃO-06	-	Instalação de Poste Celesc M.T./B.T. CC 10m/300daN Estrutura Aérea N1c com Braço para iluminação, luminária LED 150W 5000K com fotocélula alojada	und	1,00	R\$ 1.102,79	1.102,79	0,20%	
1.70	DEINFRA Obras Rodoviárias	81700	Remoção e realocação de de poste decorativo com rede subterrânea	und	8,00	R\$ 2.125,88	17.007,04	3,11%	
1.71	DEINFRA Edificações Públicas	43532	Instalação de poste de transição	und	2,00	R\$ 4.008,21	8.016,42	1,47%	
1.72	DEINFRA Obras Rodoviárias	81700	Relocação de Poste Celesc com Rede Aérea Convencional M.T. /B.T.	und	8,00	R\$ 2.125,88	17.007,04	3,11%	
Custo Total da Iluminação Viária =>							R\$ 546.266,15	100,00%	100,00%
VALOR GLOBAL DA OBRA =====>							R\$ 546.266,15		100,00%

7.4 Composições Auxiliares

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

CÓDIGO
COMP-01

FOLHA:
-

DNIT-SC: Janeiro/2019
SINAPI-SC: Julho/ 2019 (Desonerado)
Reajuste: Julho/ 2019

SERVIÇO:

Caixa de passagem em concreto c tampa em concreto dim. int. = 40x40x60cm

UNIDADE:

un

A	EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PRODUTIVA	IMPRODUTIVA	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
TOTAL A						R\$	-

B	MÃO-DE-OBRA	QUANTIDADE	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO
88316	Servente com encargos complementares	1,00	R\$	14,75	R\$ 14,75
88309	Pedreiro com encargos complementares	0,50	R\$	19,75	R\$ 9,88
TOTAL B				R\$	24,63

PRODUÇÃO DA EQUIPE		1,00	R\$	24,63
---------------------------	--	-------------	------------	--------------

CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			R\$	24,63
			CUSTO FIC	R\$ -
			CUSTO FIT	R\$ -

C	MATERIAL	UND	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO		CUSTO UNITÁRIO
94971	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. (Envolvimento em concreto)	m³	0,08	R\$	320,21	R\$ 25,62
96536	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. af_06/2017	m²	1,60	R\$	57,18	R\$ 91,49
0903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	0,0080	R\$	59,48	R\$ 0,48
TOTAL E				R\$	117,59	

D	ATIVIDADES AUXILIARES	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
TOTAL D				R\$	-

E	TEMPO FIXO	CÓDIGO	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
TOTAL D				R\$	-	

F	MOMENTO DE TRANSPORTE	QUANTIDADE	UNIDADE	DMT	10	km	CUSTO UNITÁRIO
				LN	RP	P	
				5914449	5914464	5914479	
				R\$ 0,74	R\$ 0,59	R\$ 0,48	
TOTAL F						R\$	-

CUSTO UNITÁRIO TOTAL			R\$	142,22
-----------------------------	--	--	------------	---------------

LDI	27,04%	R\$	38,46
------------	---------------	------------	--------------

PREÇO UNITÁRIO TOTAL			R\$	180,68
-----------------------------	--	--	------------	---------------

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO	
REFERÊNCIA:	

7.5 Cotações

MAPA DE COTAÇÕES

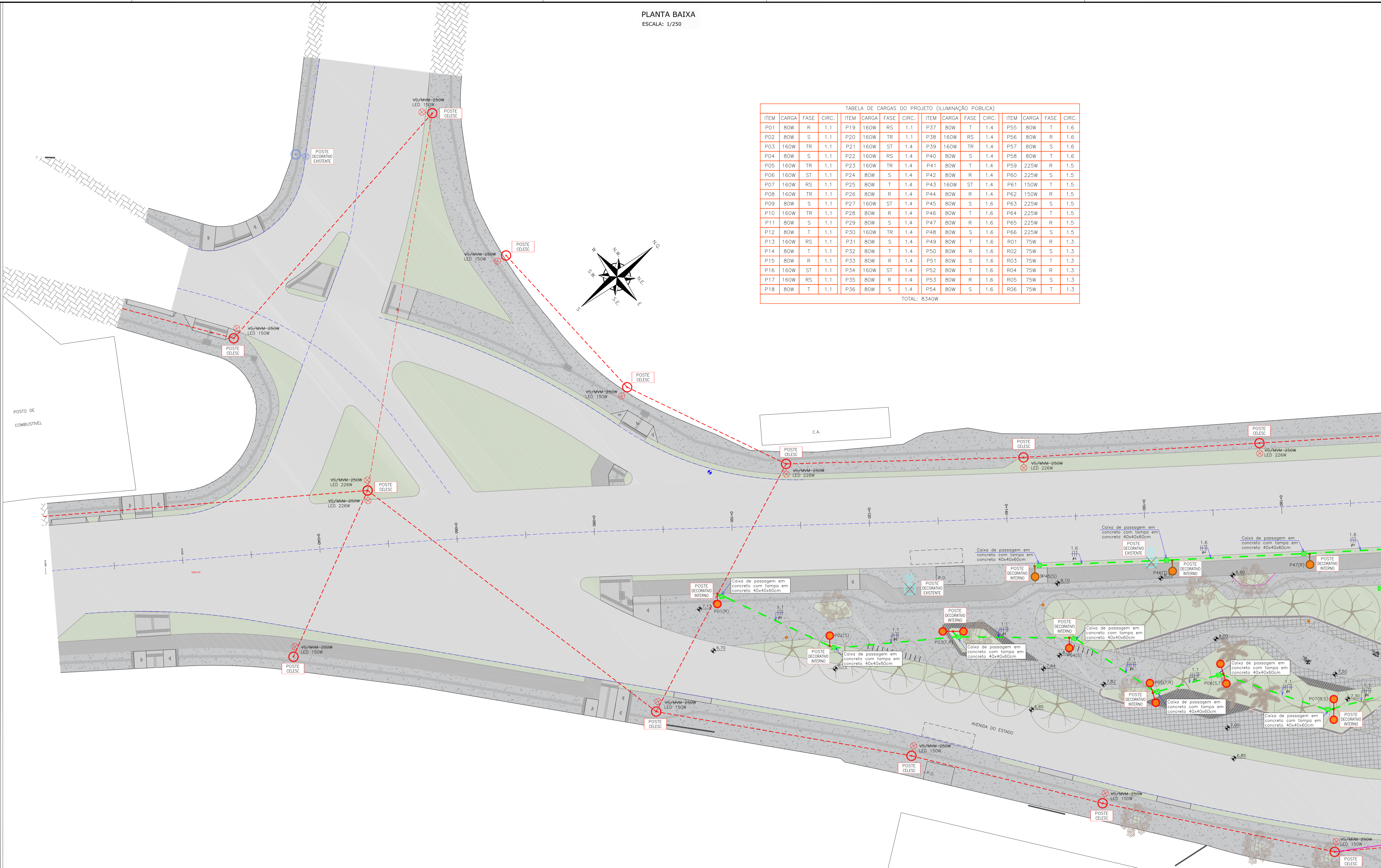
CÓDIGO	ITEM	UNIDADE	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	COTAÇÃO 4	COTAÇÃO 5	VALOR ADOTADO	OBSERVAÇÃO
			ENGECO	ELETROBOX	TEZZA	LUMICENTER	SERRANA		
COTAÇÃO-01	Haste de Aterramento Rígido em Aço, com revestimento em cobre, dim. Ø5/8" x 2,40m	und	R\$ 53,70	R\$ 34,85	R\$ 59,90			R\$ 53,70	
COTAÇÃO-02	Luminária led externa, para poste curvo com encaixe de 60mm, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 78w,8.100lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, ref.:lex01-s2m750 (cod. nr081505-b) da lumicenter ou similar	und	R\$ 1.948,59	R\$ 808,76		R\$ 975,11		R\$ 975,11	Únicas empresas que forneceram a cotação deste item.
COTAÇÃO-03	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 150w, 16.200lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, da lumicenter ou similar	und	R\$ 2.064,94			R\$ 1.514,04		R\$ 1.789,49	Únicas empresas que forneceram a cotação deste item.
COTAÇÃO-04	Luminária led externa, corpo e aro em alumínio, com 01 lâmpada led 226w, 24.300lm, com driver multitensão (100 a 250v) integrado, com acessório de fixação, lumicenter ou similar	und				R\$ 2.368,32		R\$ 2.368,32	Única empresa que forneceu a cotação deste item.
COTAÇÃO-05	Conector Perfurante IP66	und	R\$ 10,23	R\$ 7,63			R\$ 4,95	R\$ 7,63	
COTAÇÃO-06	Instalação de Poste Celesc M.T./B.T. CC 10m/300daN Estrutura Aérea N1c com Braço para iluminação, luminária LED 150W 5000K com fotocélula alojada	und	R\$ 958,95					R\$ 958,95	Única empresa que forneceu a cotação deste item.

8.1 Projeto de Iluminação Pública

8.1.1 Planta Baixa e Detalhes

TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)															
ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.
P01	80W	R	1.1	P19	160W	RS	1.1	P37	80W	T	1.4	P55	80W	T	1.6
P02	80W	S	1.1	P20	160W	TR	1.1	P38	160W	RS	1.4	P56	80W	R	1.6
P03	160W	TR	1.1	P21	160W	ST	1.4	P39	160W	TR	1.4	P57	80W	S	1.6
P04	80W	S	1.1	P22	160W	RS	1.4	P40	80W	S	1.4	P58	80W	T	1.6
P05	160W	TR	1.1	P23	160W	TR	1.4	P41	80W	T	1.4	P59	225W	R	1.5
P06	160W	ST	1.1	P24	80W	S	1.4	P42	80W	R	1.4	P60	225W	S	1.5
P07	160W	RS	1.1	P25	80W	T	1.4	P43	160W	ST	1.4	P61	150W	T	1.5
P08	160W	TR	1.1	P26	80W	R	1.4	P44	80W	R	1.4	P62	150W	R	1.5
P09	80W	S	1.1	P27	160W	ST	1.4	P45	80W	S	1.6	P63	225W	S	1.5
P10	160W	TR	1.1	P28	80W	R	1.4	P46	80W	T	1.6	P64	225W	T	1.5
P11	80W	S	1.1	P29	80W	S	1.4	P47	80W	R	1.6	P65	225W	R	1.5
P12	80W	T	1.1	P30	160W	TR	1.4	P48	80W	S	1.6	P66	225W	S	1.5
P13	160W	RS	1.1	P31	80W	S	1.4	P49	80W	T	1.6	R01	75W	R	1.3
P14	80W	T	1.1	P32	80W	T	1.4	P50	80W	R	1.6	R02	75W	S	1.3
P15	80W	R	1.1	P33	80W	R	1.4	P51	80W	S	1.6	R03	75W	T	1.3
P16	160W	ST	1.1	P34	160W	ST	1.4	P52	80W	T	1.6	R04	75W	R	1.3
P17	160W	RS	1.1	P35	80W	R	1.4	P53	80W	R	1.6	R05	75W	S	1.3
P18	80W	T	1.1	P36	80W	S	1.4	P54	80W	S	1.6	R06	75W	T	1.3

TOTAL: 8340W



LEGENDA:

- PODOTÁTIL DIRECIONAL
- PODOTÁTIL ALERTA
- ASFALTO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA
- PASSEIO PROJETADO
- PASSEIO EXISTENTE
- PISO EMBORRACHADO
- PLACA DRENANTE CINZA CLARO
- MADERA GRÁFIA
- CAIXA ELÉTRICA EXISTENTE
- CAIXA ESOTDO EXISTENTE
- CAIXA EXISTENTE
- CAIXA TELEFÔNICA EXISTENTE
- BANCO
- LIXEIRA
- PARACIDLO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE
- MURO EXISTENTE
- CERCA DE TELA
- PORTÃO EXISTENTE
- MEDO FIO PROJETADO
- GUARDA CORPO COM CORRIMÃO
- GUARDA CORPO SEM CORRIMÃO
- MURETA ELEVADA/BANCO
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- TALUDE PROJETADO
- SEMAFORO
- PALMEIRA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- REDE DE ÁGUA PROJETADA

LEGENDA PROJETO ELÉTRICO:

- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, DIM. 88x68x60cm COM TAMPA EM FERRO MODULAR B125, DIM. 90x70cm.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO COM TAMPA EM CONCRETO, DIM. INDICADA EM PLANTA.
- CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE SOBREPOR COM TAMPA E DISPOSITIVO PARA LARE, DIM. 13x15x10cm.
- FAIXA ELÉTRICA CELESC E CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM RELOCADOS OU SUBSTITUÍDOS.
- FAIXA ELÉTRICA AÉREA CELESC E CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM MANTIDOS.
- REDE AÉREA ISOLADA PVC 70' 06/14V 3x1x6-6mm².
- ELETRODUTO PEAO 802(25) ENTERRADO A 60cm DO PISO ACABADO.
- ELETRODUTO PVC RIG. Ø11,2" E CONDUZOS COM CONDULETE EM PVC NAS MESMAS DIMENSÕES, SOBREPONTO ABAIXO DA POSTE, NAS LATERAIS DA POSTE QUANDO DA CONDUZOS COM POSTES E NAS DESCIDAS PARA CAIXA DE PASSAGEM NO PISO.
- INDICA E SOBRES DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA NAS MESMAS DIMENSÕES E MATERIAS DA ENTRADA.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, VER DETALHE COM FRAÇÃO EM CONCRETO.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, VER DETALHE COM FRAÇÃO EM CONCRETO.
- POSTE CELESC NOVO, COM LÂMPADA LED, CILINDRO CONCRETO 10x150cm COM ARMAÇÃO MTE E ATERRAMENTO.
- POSTE CELESC RELOCADO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, SUBSTITUÍDO POR LÂMPADA LED.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA EXISTENTE, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA RELOCADO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- POSTE DE ILUMINAÇÃO DECORATIVA DE TOPO, LÂMPADA LED, 80W, PARA AS PRAÇAS, VER DETALHE.
- PROJETOR FIXADO PARA TUNEL, LÂMPADA LED 75W, PRESSO NO TETO DO TUNEL EM ÂNGULO CONFORME DETALHE, R01/02/05/06 ORIENTADOS AO PASSO E CICLOVIA, R03/04 ORIENTADOS A POSTA DE VEICULOS.

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	OUT/2019	BRUNA	AJUSTES DE PROJETO	VANDER	THIAZZO F.
A	SET/2019	PERONDI	APRESENTAÇÃO INICIAL	VANDER	THIAZZO F.

NOTAS:

- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FORAM DIMENSIONADAS COM BASE NO CONJUNTO DE NORMATIVAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS DISPONIBILIZADAS PELA CONCESSIONÁRIA LOCAL, CELESC DISTRIBUIÇÃO;
- O DESMONTE /RELOCAMENTO /INSTALAÇÃO DE REDE E POSTES CELESC DEVERÁ SEGUIR O PROTOCOLO PARA A ATIVIDADE E SER EXECUTADO POR PESSOAL QUALIFICADO PELA MESMA;
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR O RELATÓRIO DO PROJETO;
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO:

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO VIÁRIO URBANO
IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
PLANTA BAIXA

DATA: OUTUBRO/2019
ESCALA: INDICADA
FRANCHA: 01/06

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ENG. LEANDRO PERONDI
CREA SC: 079.270-1

ELABORAÇÃO:

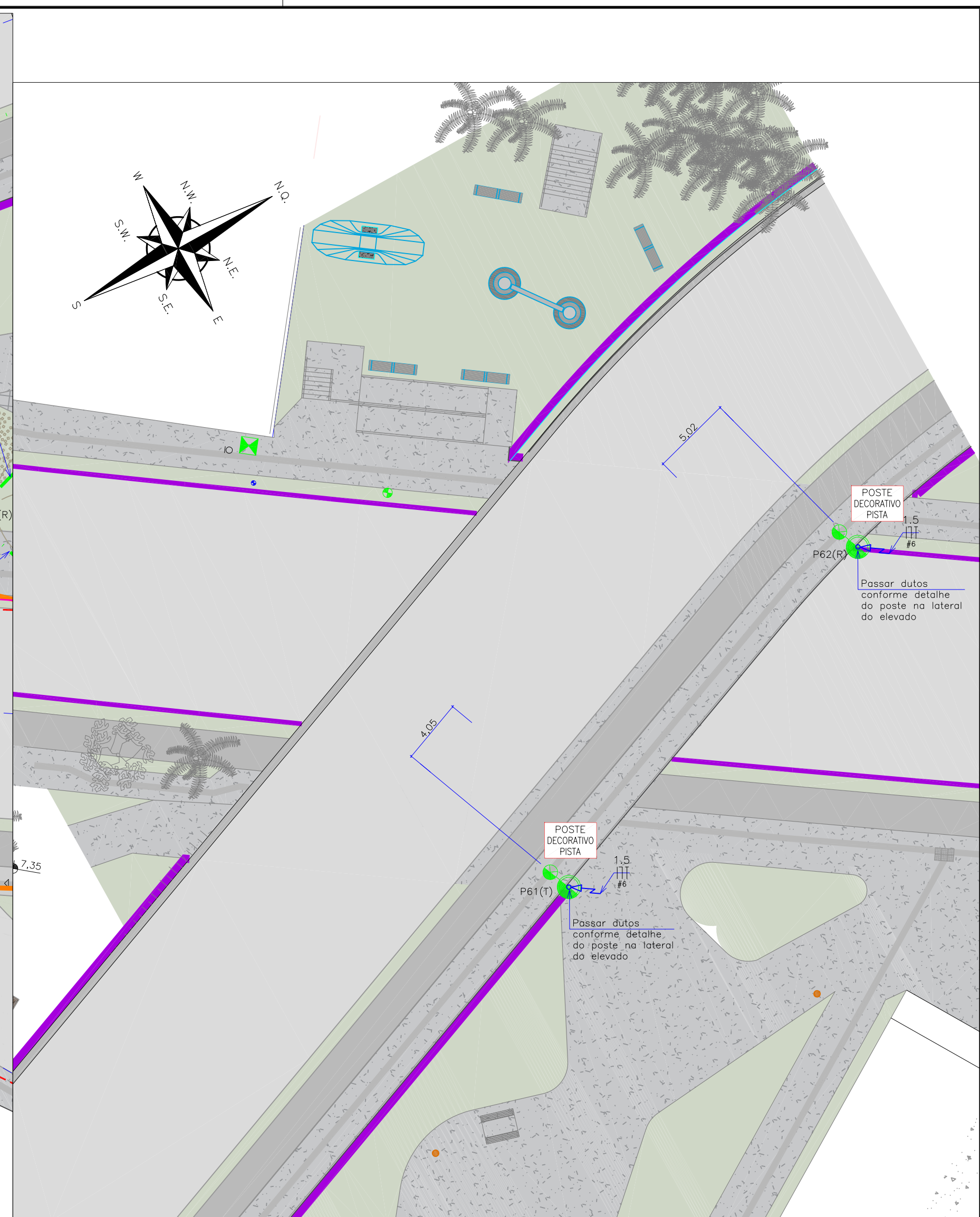
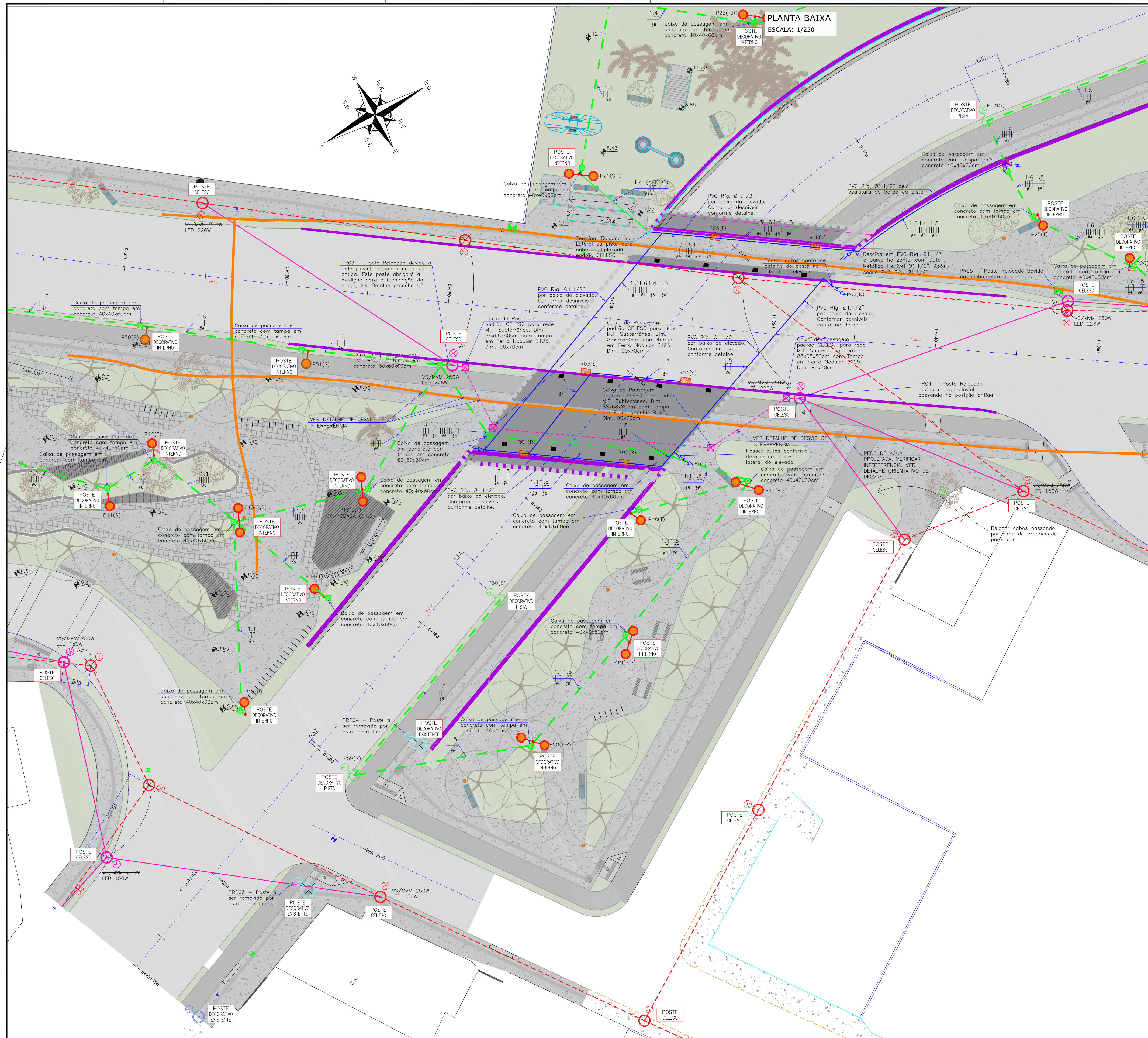
CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO VIÁRIO URBANO
IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
PLANTA BAIXA

DATA: OUTUBRO/2019
ESCALA: INDICADA
FRANCHA: 01/06

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ENG. LEANDRO PERONDI
CREA SC: 079.270-1



DETALHE PLANTA BAIXA OAE
ESCALA: 1/250

TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)

ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.
P01	80W	R	1.1	P19	160W	RS	1.1	P37	80W	T	1.4	P55	80W	T	1.6
P02	80W	S	1.1	P20	160W	TR	1.1	P38	160W	RS	1.4	P56	80W	R	1.6
P03	160W	TR	1.1	P21	160W	ST	1.4	P39	160W	TR	1.4	P57	80W	S	1.6
P04	80W	S	1.1	P22	160W	RS	1.4	P40	80W	S	1.4	P58	80W	T	1.6
P05	160W	TR	1.1	P23	160W	TR	1.4	P41	80W	T	1.4	P59	225W	R	1.5
P06	160W	ST	1.1	P24	80W	S	1.4	P42	80W	R	1.4	P60	225W	S	1.5
P07	160W	RS	1.1	P25	80W	T	1.4	P43	160W	ST	1.4	P61	150W	T	1.5
P08	160W	TR	1.1	P26	80W	R	1.4	P44	80W	R	1.4	P62	150W	R	1.5
P09	80W	S	1.1	P27	160W	ST	1.4	P45	80W	S	1.6	P63	225W	S	1.5
P10	160W	TR	1.1	P28	80W	R	1.4	P46	80W	T	1.6	P64	225W	T	1.5
P11	80W	S	1.1	P29	80W	S	1.4	P47	80W	S	1.4	P65	225W	R	1.5
P12	80W	T	1.1	P30	160W	TR	1.4	P48	80W	S	1.6	P66	225W	S	1.5
P13	160W	RS	1.1	P31	80W	S	1.4	P49	80W	T	1.6	R01	75W	R	1.3
P14	80W	T	1.1	P32	80W	T	1.4	P50	80W	R	1.6	R02	75W	S	1.3
P15	80W	R	1.1	P33	80W	R	1.4	P51	80W	S	1.6	R03	75W	T	1.3
P16	160W	ST	1.1	P34	160W	ST	1.4	P52	80W	T	1.6	R04	75W	R	1.3
P17	160W	RS	1.1	P35	80W	R	1.4	P53	80W	R	1.6	R05	75W	S	1.3
P18	80W	T	1.1	P36	80W	S	1.4	P54	80W	S	1.6	R06	75W	T	1.3

TOTAL: 8340W

LEGENDA:

- PODOTÁTI, DIRECIONAL
- PODOTÁTI, ALERTA
- ASFALTO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA
- PAISAGEM PROJETADA
- PAISAGEM EXISTENTE
- PISO EMBORRACHADO
- PLACA DRENANTE CINZA CLARO
- MADERA GRÁFIA
- CAIXA ELÉTRICA EXISTENTE
- CAIXA ESQORTO EXISTENTE
- CAIXA EXISTENTE
- CAIXA TELEFÔNICA EXISTENTE
- BANCO
- LIXEIRA
- PARACICLO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE
- MURO EXISTENTE
- CERCA DE TELA
- PORTÃO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO
- GUARDA-CORPO SEM CORRIMÃO
- MURTA ELEVADA/BANCO
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- TALUDE PROJETADO
- SEMAPHORO
- PALMEIRA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- REDE DE ÁGUA PROJETADA

LEGENDA PROJETO ELÉTRICO:

- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, DIM. 88x68x80cm COM TAMPA EM FERRO NODULAR B125, DIM. 90x70cm.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO COM TAMPA EM CONCRETO, DIM. INDICADA EM PLANTA.
- CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE SOBREPOR COM TAMPA E DISPOSITIVO PARA LARE, DIM. 13x15x10cm.
- FAIXA ELÉTRICA CELESC E CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM MANTIDOS.
- FAIXA ELÉTRICA CELESC E CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM MANTIDOS.
- REDE AÉREA ISOLADA PVC 70 0,6/1xV 3x1x4-6mm².
- ELETRODUTO PEAO Ø20(25) ENTERRADO A 60cm DO PISO ACABADO.
- ELETRODUTO PVC RIG. Ø1,1/2" E CONDUZOS COM CONDUZITE E PVC NAS MESMAS DIMENSÕES, SOBREPONTO ABAIXO DA PISTA, NAS LATERAIS DA PISTA QUANTO AO CONDUZ COM POSTES E NAS DESVIAS PARA CAIXA DE PASSAGEM NO PISO.
- INDICA E SUBSIST. DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA NAS MESMAS DIMENSÕES E MATERIAS DA ENTRADA.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, VER DETALHE COM FAIXA EM CONCRETO.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, VER DETALHE COM FAIXA EM CONCRETO.
- POSTE CELESC NOVO, COM LÂMPADA LED, CILINDRO CONCRETO 10x170x90cm COM ARMAÇÃO MTE E ATERRAMENTO.
- POSTE CELESC RELOCADO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA A SER SUBSTITUÍDA POR LUMINÁRIA LED.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA EXISTENTE, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA A REMOVER, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- POSTE DE ILUMINAÇÃO DECORATIVA DE TOPO, LÂMPADA LED 80W, PARA AS PRAÇAS, VER DETALHE.
- PROJETOS FECHADOS PARA TUNEL, LÂMPADA LED 75W, PRESSÃO NO TETO DO TUNEL, EM ÂNGULO CONFORME DETALHE, R01/02/03/06 ORIENTADOS AO PASSO E CICLOVIA, R03/04 ORIENTADOS A PISTA DE VEÍCULOS.

NOTAS:

- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FORAM DIMENSIONADAS COM BASE NO CONJUNTO DE NORMATIVAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS DISPONIBILIZADAS PELA CONCESSIONÁRIA PÚBLICA, VER DETALHE COM FAIXA EM FERRO METÁLICO.
- O DESMORTE / DESLOCAMENTO / INSTALAÇÃO DE REDE E POSTES CELESC DEVERÁ SEGUIR O PROTOCOLO PARA A ATIVIDADE E SER EXECUTADO POR PESSOAL QUALIFICADO PELA MESMA.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR O RELATÓRIO DO PROJETO.
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

REVISÃO:

B	OUT/2019	BRUNA	AJUSTES DE PROJETO	WANDER	THIAQZ F.
A	SET/2019	PERONDI	APRESENTAÇÃO INICIAL	WANDER	THIAQZ F.
REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO

ELABORAÇÃO:

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO VIÁRIO URBANO
IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
PLANTA BAIXA

GRUPO 01 - PROJETO 02
BINÁRIO NORTE - PASSAGEM EM DESNÍVEL

CONTÉUDO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

DATA: OUTUBRO/2019

ESCALA: INDICADA

FRANCHA: 03/06

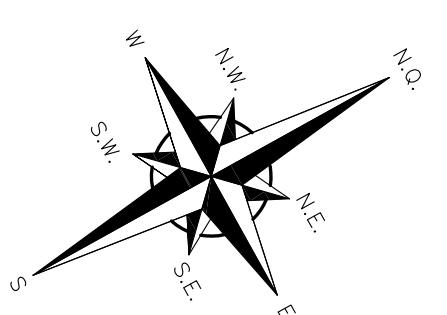
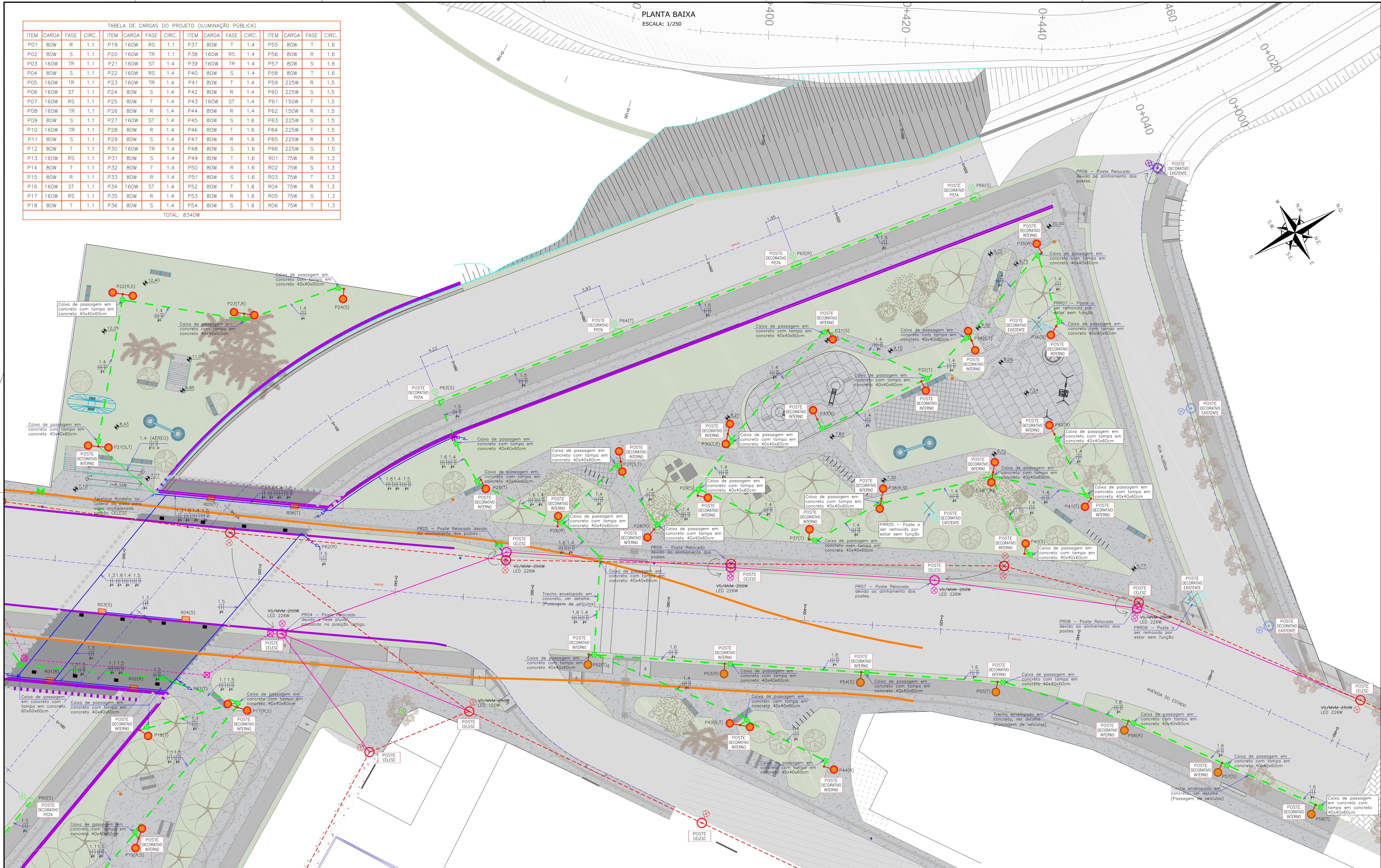
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ENG. LEANDRO PERONDI
MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
CREA SC: 079.270-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZMUTE): ENG. LEANDRO PERONDI
MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
CREA SC: 079.270-1

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/250

TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)											
ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.
P01	80W	R	1,1	P19	160W	RS	1,1	P37	80W	T	1,4
P02	80W	S	1,1	P20	160W	TR	1,1	P38	160W	RS	1,4
P03	160W	TR	1,1	P21	160W	ST	1,4	P39	160W	TR	1,4
P04	80W	S	1,1	P22	160W	RS	1,4	P40	80W	S	1,4
P05	160W	TR	1,1	P23	160W	TR	1,4	P41	80W	T	1,4
P06	160W	ST	1,1	P24	80W	S	1,4	P42	80W	R	1,4
P07	160W	RS	1,1	P25	80W	T	1,4	P43	160W	ST	1,4
P08	160W	TR	1,1	P26	80W	R	1,4	P44	80W	R	1,4
P09	80W	S	1,1	P27	160W	ST	1,4	P45	80W	S	1,6
P10	160W	TR	1,1	P28	80W	R	1,4	P46	80W	T	1,6
P11	80W	S	1,1	P29	80W	S	1,4	P47	80W	R	1,6
P12	80W	T	1,1	P30	160W	TR	1,4	P48	80W	S	1,6
P13	160W	RS	1,1	P31	80W	S	1,4	P49	80W	T	1,6
P14	80W	T	1,1	P32	80W	T	1,4	P50	80W	R	1,6
P15	80W	R	1,1	P33	80W	R	1,4	P51	80W	S	1,6
P16	160W	ST	1,1	P34	160W	ST	1,4	P52	80W	T	1,6
P17	160W	RS	1,1	P35	80W	R	1,4	P53	80W	R	1,6
P18	80W	T	1,1	P36	80W	S	1,4	P54	80W	S	1,6
								R06	75W	T	1,3

TOTAL: 8340W



LEGENDA:

	PORTATIL DIRECIONAL		CAIXA ELÉTRICA EXISTENTE		MURO EXISTENTE		PALMEIRA EXISTENTE
	PORTATIL ALERTA		CAIXA ESGOTO EXISTENTE		CERCA DE TELA		ÁRVORE EXISTENTE
	ASFALTO PROJETADO		CAIXA EXISTENTE		PORTÃO EXISTENTE		REDE DE ÁGUA PROJETADA
	CICLOVIA PROJETADA		CAIXA TELEFÔNICA EXISTENTE		MEIO FIO PROJETADO		
	PASSEIO PROJETADO		BANCO		GUARDA CORPO COM CORRIMÃO		
	PISO EMBORRACHADO		LIXEIRA		GUARDA CORPO SEM CORRIMÃO		
	PLACA DIRECIONAL CINZA CLARO		PARACICLO		MURETA ELEVADA/BRANCO		
	MADERA GRÁFICA		CURVAS DE NÍVEL		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		
			POSTE		TALUDE PROJETADO		
					SEMAFORO		

LEGENDA PROJETO ELÉTRICO:

	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO, DIM. 88x88x60cm COM TAMPA DE FERRO MODULAR B125, DIM. 90x90cm.		POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVA, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA. VER DETALHE COM FIXAÇÃO EM FERRO METÁLICO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO COM TAMPA EM CONCRETO, DIM. INDICADA EM PLANTA.		POSTE CELESC RELOCADO, COM LUMINÁRIA LED, GRUPO EM CONCRETO 10x150x80cm COM ARMAÇÃO MTE E ATERRAMENTO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE SOBREPISO COM TAMPA E DISPOSITIVO PARA LAJE, DIM. 13x15x10cm.		POSTE CELESC RELOCADO, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA SUBSTITUÍDA POR LUMINÁRIA LED.
	FIAÇÃO ELÉTRICA CELESC, CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM MANTIDOS, OU SUBSTITUÍDOS.		POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA EXISTENTE, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
	FIAÇÃO ELÉTRICA CELESC, CABOS DE TELEFONIA OU DEMAS SISTEMA A SEREM MANTIDOS.		POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA RELOCADA, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
	REDE AÉREA ISOLADA PVC 70' 0,6/1x1/4 3x1x4-6mm²		POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA A REMOVER, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
	ELETRODUTO PEAD Ø20(25) ENTERRADO A 60cm DO PISO ACABADO.		POSTE CELESC RELOCADO COM LUMINÁRIA LED 80W PARA APLICAÇÃO. VER DETALHE.
	ELETRODUTO PVC Ø1,127x1,65x3mm CONCRETO EM PVC NAS MESMAS DIMENSÕES, SOBREPONDO ABAIXO DA POSTE, NAS LATERAIS DA POSTE QUANDO O CONCRETO COM POSTES E NAS DECORADAS PARA CAIXA DE PASSAGEM NO PISO.		POSTE CELESC RELOCADO COM LUMINÁRIA LED 150W PARA APLICAÇÃO. VER DETALHE.
	TRENCH E CAIXA DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA NAS MESMAS DIMENSÕES E MATERIAS DA ENTRADA.		POSTE CELESC RELOCADO COM LUMINÁRIA LED 220W PARA APLICAÇÃO. VER DETALHE.
	POSTE DECORATIVO COM REDE SUBTERRÂNEA NOVA, COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA. VER DETALHE COM FIXAÇÃO EM CONCRETO.		POSTE CELESC RELOCADO COM LUMINÁRIA LED 220W PARA APLICAÇÃO. VER DETALHE.

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	APRESENTAÇÃO INICIAL	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	OUT/2019	BRUNA		AJUSTES DE PROJETO	WANDER	THIAGO F.
A	SET/2019	PERONDI		APRESENTAÇÃO INICIAL	WANDER	THIAGO F.

NOTAS:

- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FORAM DIMENSIONADAS COM BASE NO CONJUNTO DE NORMATIVAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS DISPONIBILIZADAS PELA CONCESSIONÁRIA LOCAL, CELESC DISTRIBUIÇÃO.
- O DESMONTA E RELOCAMENTO DE POSTES CELESC DEVERÁ SEGUIR O PROTOCOLO PARA A ATIVIDADE E SER EXECUTADO POR PESSOAL QUALIFICADO PELA MESMA.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR O RELATÓRIO DO PROJETO.
- ESTE DESENHO CONTEM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS A FINALIDADE QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: **AZIMUTE** ENGENHARIA

CONTRATANTE: **MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

PROJETO VIÁRIO URBANO
IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

GRUPO 01 - PROJETO 02
BINÁRIO NORTE - PASSAGEM EM DESENHO

FINALIDADE: **PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PLANTA BAIXA**

DATA: OUTUBRO/2019

ESCALA: INDICADA

FRANJA: 04/06

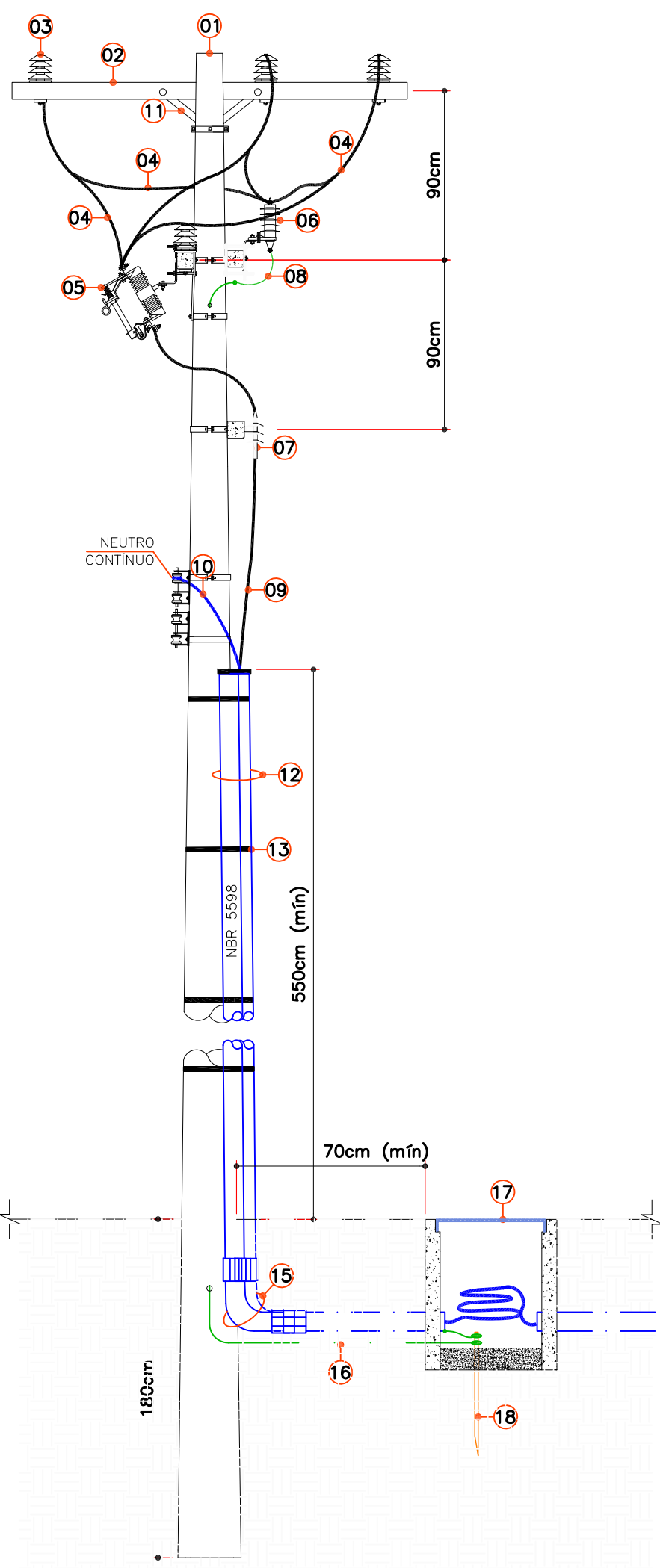
CODIFICAÇÃO: **ELE-8955-01-02-DE-01-B**

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): **ENG. LEANDRO PERONDI**

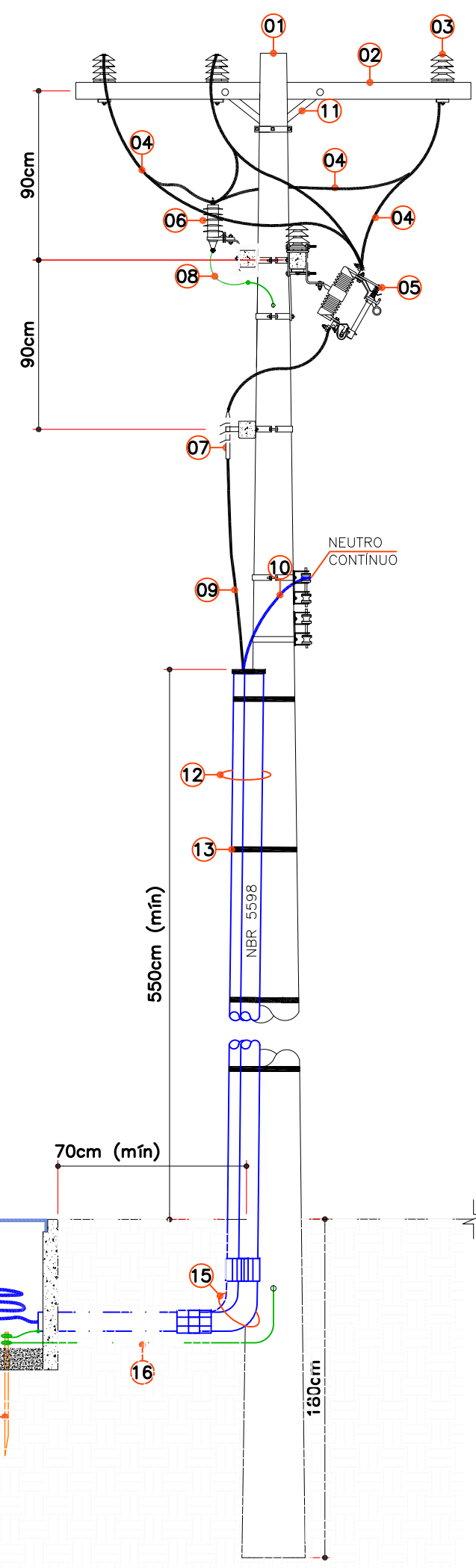
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): **ENG. LEANDRO PERONDI**

CREA SC: 079.270-1

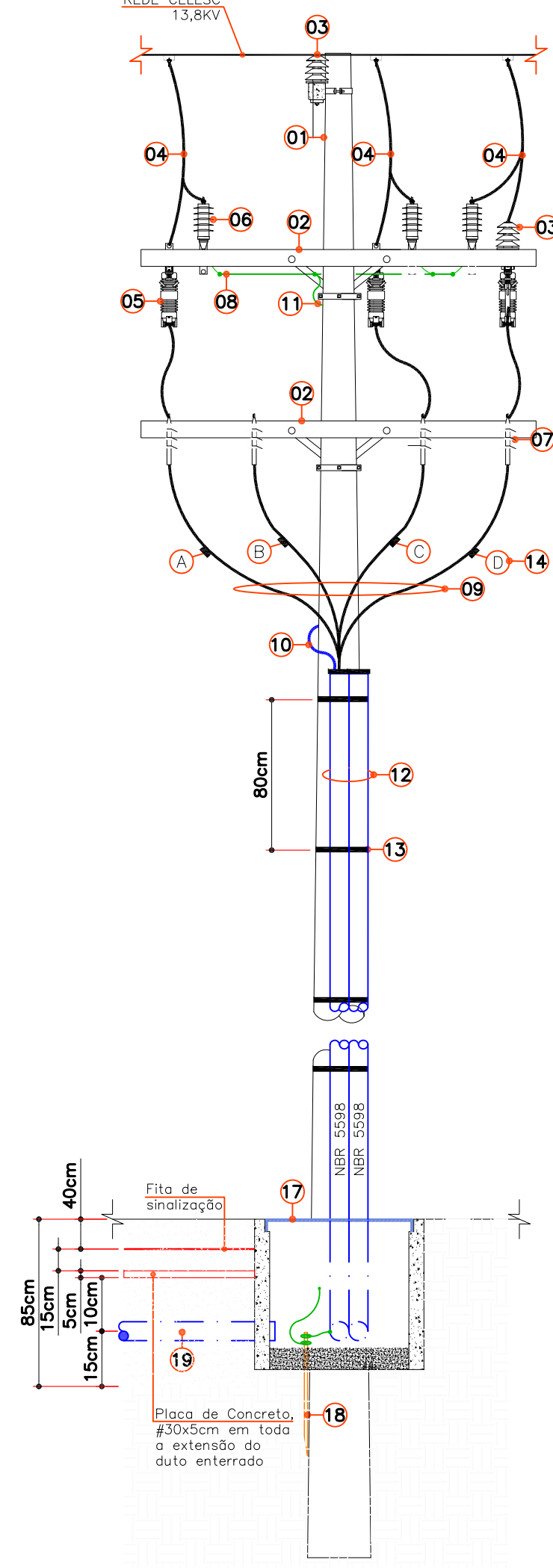
VISTA LATERAL - POSTE PR03



VISTA LATERAL - POSTE PR04

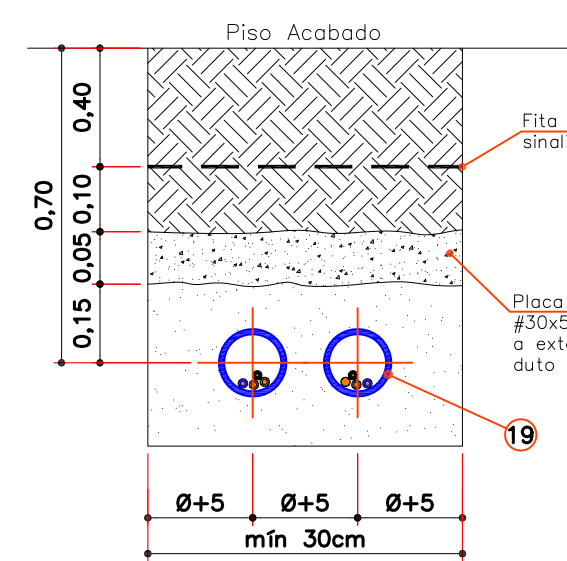


VISTA FRONTAL - ESTRUTURA EM M.T.



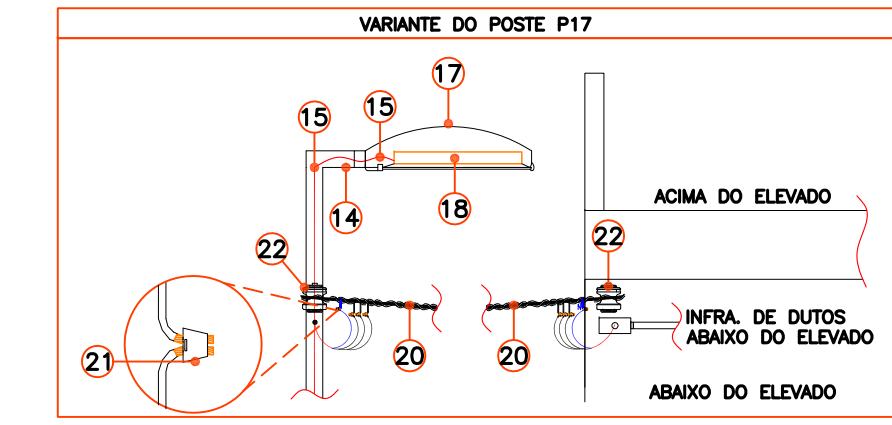
IDENT.	LEGENDA - POSTE DE DERIVAÇÃO
01	POSTE DE TRANSIÇÃO CIRCULAR EM CONCRETO, DIM. 12m/600daN;
02	CRUZETA DE CONCRETO COMPRIMENTO 2100mm SEÇÃO TRANSVERSAL, DIM. 90x115mm;
03	ISOLADOR PILAR DE 15kV;
04	CABO DE COBRE NU 2 AWG (35mm ²);
05	CHAVE FUSÍVEL UNIPOLAR (3x) + ELO FUSÍVEL (3x) A SER DEFINIDO PELA CELESC;
06	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO TIPO POLIMÉRICO 12kV/10kA;
07	MUFLA UNIPOLAR TERMOCONTRÁTIL INSTALAÇÃO EXTERNA #35mm ² 15kV;
08	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, SEÇÃO #25mm ² TIPO SOLDAFLEX;
09	CABO DE COBRE ISOLADO NA COR PRETA 4#35mm ² , ISOL. 15kV;
10	NEUTRO CELESC - CABO DE COBRE #25mm ² , 1kV NA COR AZUL CLARO;
11	MÃO FRANCESA PERFILADA 726mm;
12	ELETRODUTO DE FERRO G.F. Ø04"(2x) - NBR 5598;
13	FITA DE AÇO INOXIDÁVEL COM PRESILHA PARA FIXAÇÃO DO ELETRODUTO EM POSTE;
14	IDENTIFICAÇÃO A SER UTILIZADA NOS CABOS DA ENTRADA DE ENERGIA.
15	CURVA E LUVA DE FERRO G.F. Ø04"(2x) - NBR 5598;
16	CABO DE COBRE NU #35mm ² ;
17	CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO CELESC, EM CONCRETO, DIM. #88x68x80cm (LxCxP), COM TAMPA DE FERRO NODULAR B125, DIM. #90x70cm;
18	HASTE DE ATERRAMENTO ALTA CAMADA", Ø5/8"x2,4m;
19	ELETRODUTO CORRUGADO EM PEAD Ø04" (2x).

ELETRODUTOS ENVELOPADOS EM CONCRETO



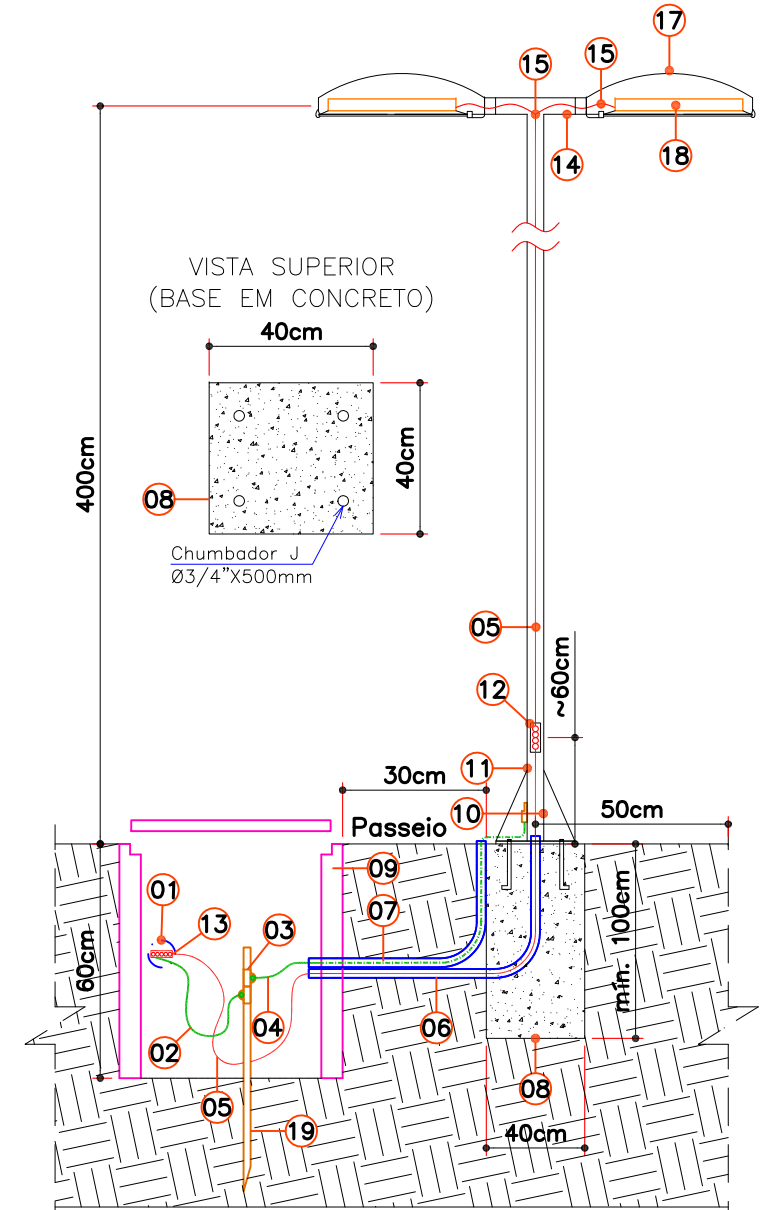
NOTAS POSTE DE TRANSIÇÃO:

- ▶ TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER DE FERRO GALVANIZADO A FOGO.
- ▶ OS DUTOS PREVISTOS DEVEM SER ENVELOPADOS EM CONCRETO E POSSUIR FITA DE SINALIZAÇÃO DE ENERGIA, CONFORME DETALHE ESPECÍFICO.
- ▶ NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, PREVER SOBRA MÍNIMA DE 2m POR CABO.
- ▶ TODAS AS COTAS ESTÃO EM METROS.
- ▶ A CELESC IRÁ DEFINIR SER A TRANSIÇÃO SERÁ SOMENTE M.T. OU SE SERÁ B.T./M.T.



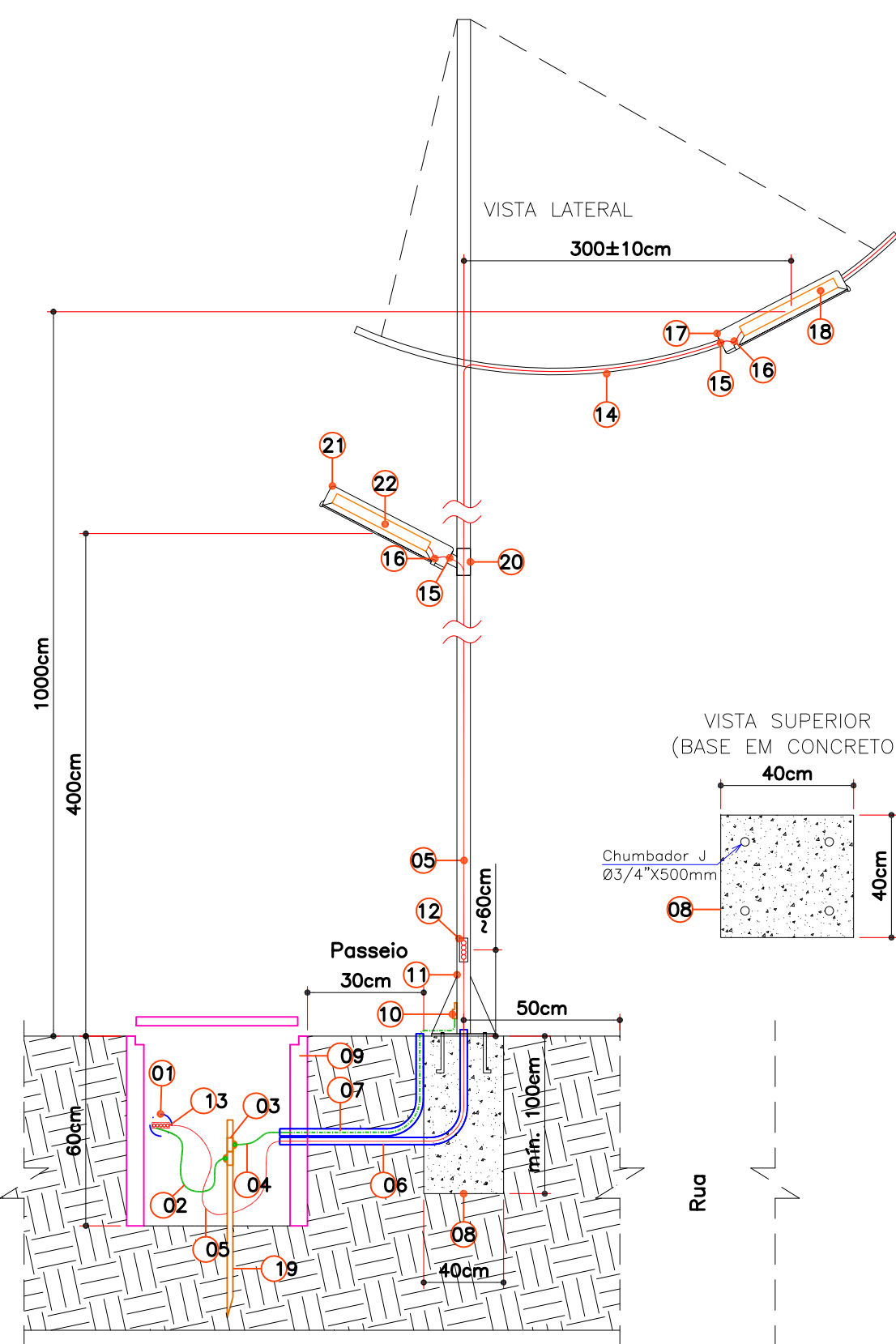
LEGENDA - POSTE DECORATIVO DE ILUMINAÇÃO

- 01 - Eletroduto PEAD Flexível Ø02"(2x) - Iluminação;
- 02 - Cabo Isolado de Aterramento na cor Verde;
- 03 - Terminal de Conexão tipo PF;
- 04 - Cabo de Cobre Nu #35mm² - Aterramento da Carcaça do Poste;
- 05 - Cabo Multipolar Flexível "PP" PVC 70°, Isol. 0,6/1kV - 3#4,0mm² (FF+T);
- 06 - Eletroduto em PVC Flex. Ø01";
- 07 - Eletroduto em PVC Flex. Ø01" - Exclusivo para Aterramento Poste Metálico;
- 08 - Base em Concreto (20MPa), Profundidade 100cm para Fixação do Poste - mín. 04 Chumbadores J 3/4"x500mm;
- 09 - Caixa de Passagem Subterrânea em Concreto Dim. 40x40x60cm;
- 10 - Terminal de Compressão Massivo #35mm²;
- 11 - Poste Reto de Aço G.F., Seção circular - h=10,00m - Padrão da prefeitura de Balneário Camboriú;
- 12 - Janela de Inspeção para Fusível;
- 13 - Conector Pierce ITDS 151 BR IP66;
- 14 - Núcleo no topo de Aço G.F. pré-fixado no poste, comprimento de 300cm, ângulo de 20°;
- 15 - Conector Sinal (Fase(s)+N+T);
- 16 - Alimentadores da Lâmpada LED;
- 17 - Luminária Fechada para Lâmpada LED 100W-5.000K, Alumínio Injetado, IP-66;
- 18 - Lâmpada de LED 100W-5.000K;
- 19 - Haste de aterramento rígido em aço, com revestimento em cobre dim. 3/8"x2,40m;
- 20 - Rede Aérea Isolada AL PVC 70° 0,6/1kV 3x1x6+6mm²;
- 21 - Conector Tipo Cunha Cobre/Alumínio, com Capa Isolante;
- 22 - Armazém Secundária Reforçada 1 Estribo + Isolador Roldana 1kV.



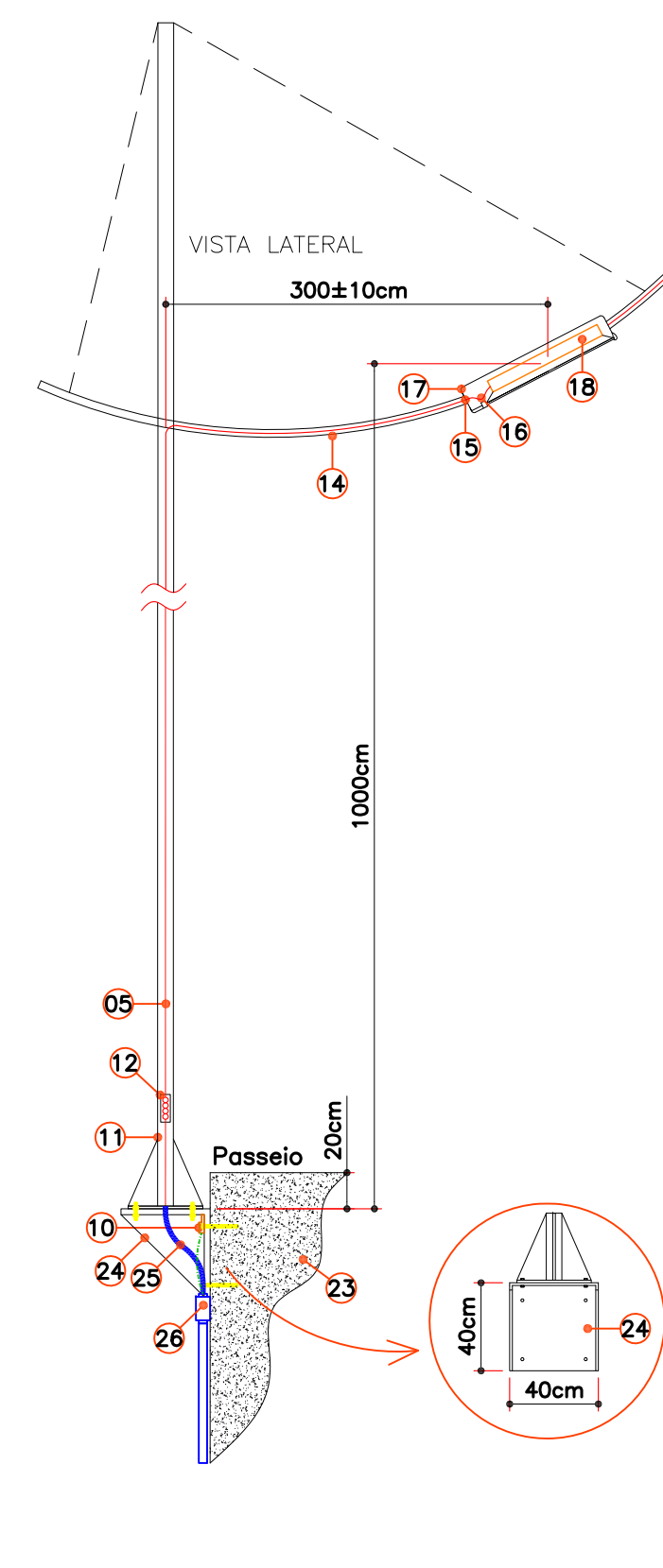
DETALHE POSTE DE ILUMINAÇÃO DECORATIVA DE PRAÇA SEM ESCALA

DETALHE ORIENTATIVO DE POSTE DE TRANSIÇÃO EM M.T. / B.T. AÉREO / SUBTERRÂNEO SEM ESCALA

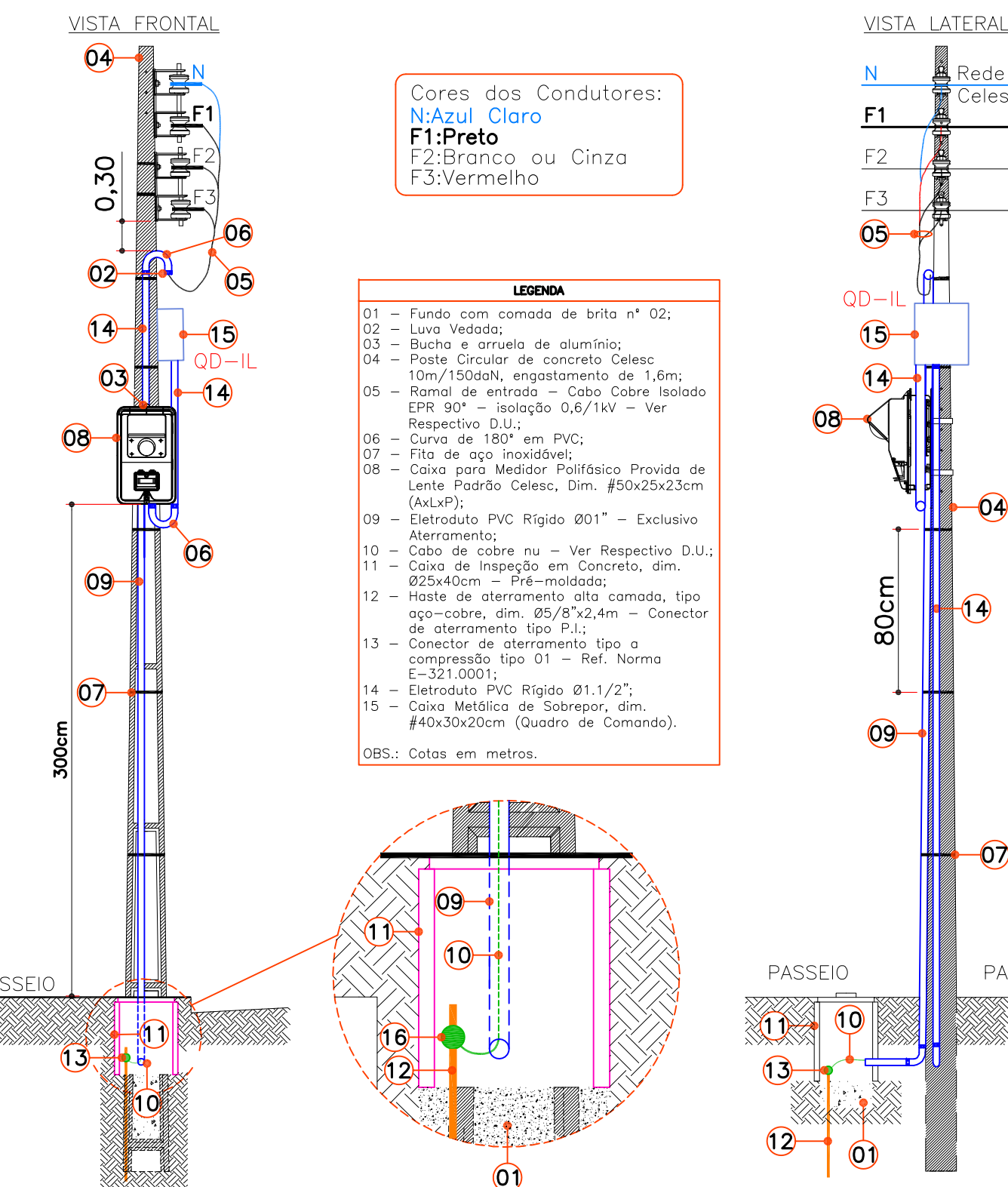


LEGENDA - POSTE DECORATIVO DE ILUMINAÇÃO

- 01 - Eletroduto PEAD Flexível Ø02"(2x) - Vem do Quadro de Força e Iluminação;
- 02 - Cabo Isolado de Aterramento na cor Verde;
- 03 - Terminal de Conexão tipo PF;
- 04 - Cabo de Cobre Nu #35mm² - Aterramento da Carcaça do Poste;
- 05 - Cabo Multipolar Flexível "PP" PVC 70°, Isol. 0,6/1kV - 3#4,0mm² (FF+T);
- 06 - Eletroduto em PVC Flex. Ø01";
- 07 - Eletroduto em PVC Flex. Ø01" - Exclusivo para Aterramento Poste Metálico;
- 08 - Base em Concreto (20MPa), Profundidade 100cm para Fixação do Poste - mín. 04 Chumbadores J 3/4"x500mm;
- 09 - Caixa de Passagem Subterrânea em Concreto Dim. 40x40x60cm;
- 10 - Terminal de Compressão Massivo #35mm²;
- 11 - Poste Reto de Aço G.F., Seção circular - h=10,00m - Padrão da prefeitura de Balneário Camboriú;
- 12 - Janela de Inspeção para Fusível;
- 13 - Conector Pierce ITDS 151 BR IP66;
- 14 - Núcleo no topo de Aço G.F. pré-fixado no poste, comprimento de 300cm, ângulo de 20°;
- 15 - Conector Sinal (Fase(s)+N+T);
- 16 - Alimentadores da Lâmpada LED;
- 17 - Luminária Fechada para Lâmpada LED 150W-5.000K, Alumínio Injetado, IP-66;
- 18 - Lâmpada de LED 150W-5.000K;
- 19 - Haste de aterramento rígido em aço, com revestimento em cobre dim. 3/8"x2,40m;
- 20 - Núcleo intermediário de Aço G.F. pré-fixado no poste, encaixe com ângulo de 20°;
- 21 - Luminária Fechada para Lâmpada LED 75W-5.000K, Alumínio Injetado, IP-66;
- 22 - Lâmpada de LED 75W-5.000K;
- 23 - Estrutura em concreto armada da pista elevada;
- 24 - Suporte para fixação do poste; Base 400x400mm, Espessura das Chapas 1/2", Furação 5/8", 8 Escoras. Fixado com Vergalhão mín. 5000 daN, Parca e Arruela. Perfil "L" 400x400mm, Espessura das Chapas 1/2", Furação 5/8", Fixado com Chumbador Parabolit mín. 5000 daN;
- 25 - Eletroduto Metálico Flexível Ø1,1/2";
- 26 - Condulete em Alumínio com tampa Ø1,1/2";
- 27 - Eletroduto Fe. G.F. Ø1,1/2" Vai abaixo da ponte. Ver planta baixa.



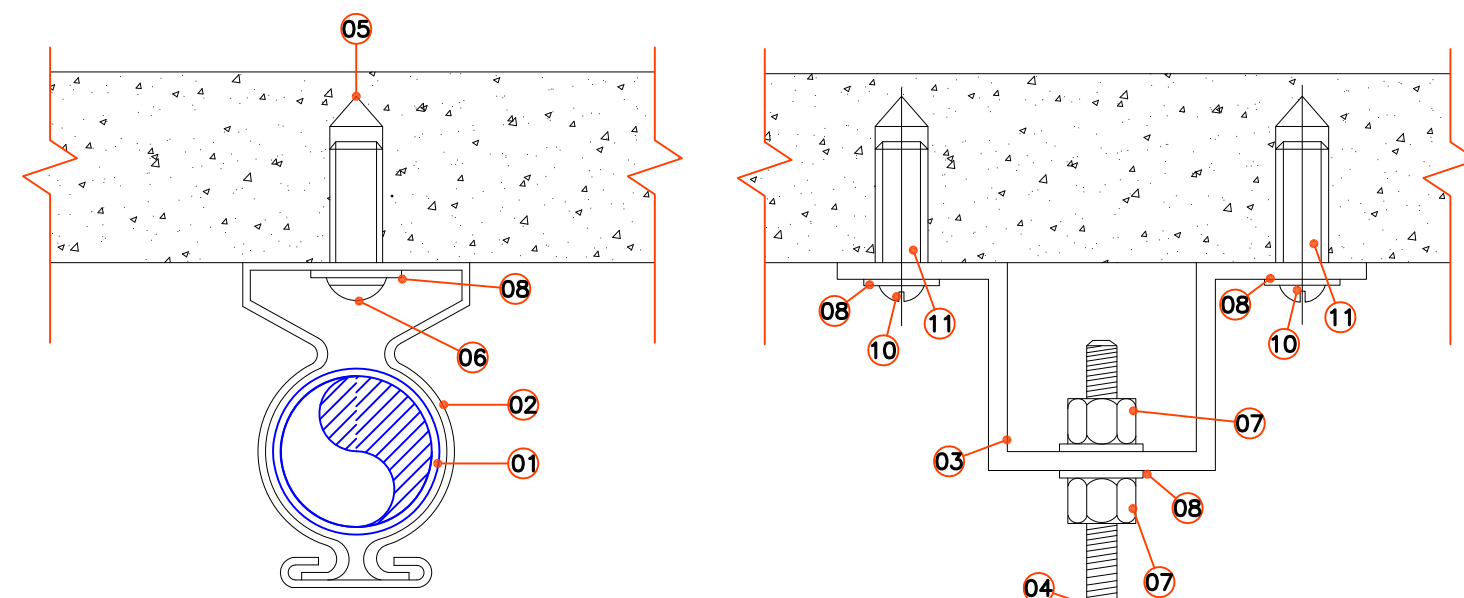
DETALHE POSTE DE ILUMINAÇÃO DECORATIVA DE RUA SEM ESCALA



DETALHE MEDIÇÃO COM LENTE EM POSTE CELESC SEM ESCALA

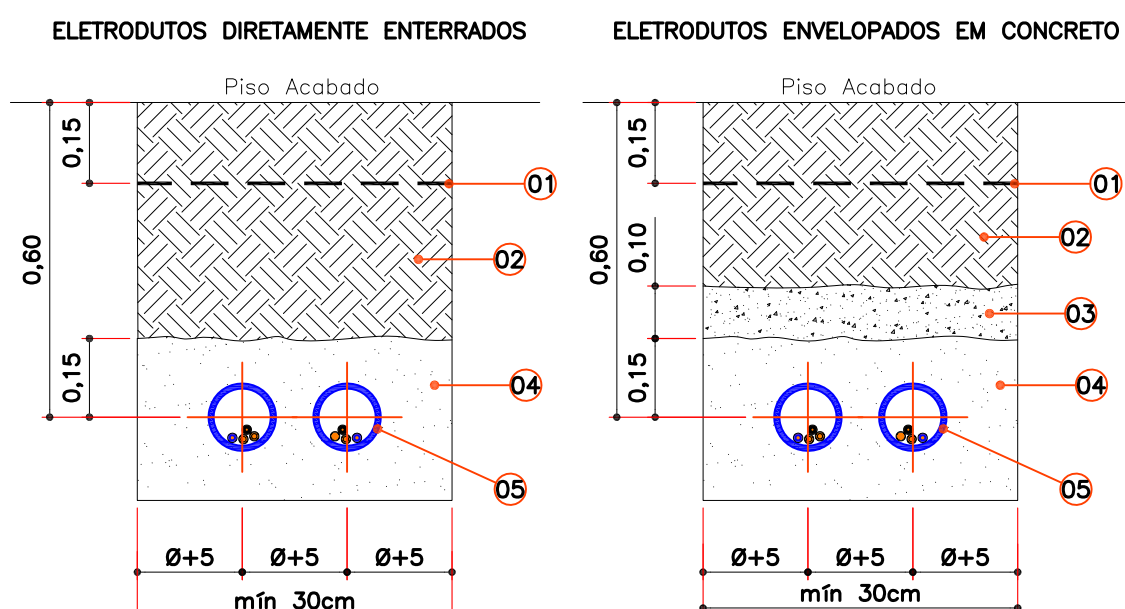
REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	OUT/2019	BRUNA	AJUSTES DE PROJETO	VANDER	THIAGO F.
A	SET/2019	PERONDI	APRESENTAÇÃO INICIAL	VANDER	THIAGO F.

ELABORAÇÃO:	CONTRATANTE:
AZIMUTE www.azimute.com.br - (51) 301.3473-8777	MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
FINALIDADE:	PROJETO VIÁRIO URBANO
GRUPO 01 - PROJETO 02	IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
BINÁRIO NORTE - PASSAGEM EM DESNÍVEL	
CONTEÚDO:	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
DETALHES	
CODIFICAÇÃO:	ELE-8955-01-02-DE-01-B
EXTENSÃO/ÁREA:	INDICADA
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE):	INDICADA
MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ	FRANCHA: 05/06
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE):	INDICADA
ENG. LEANDRO PERONDI	
CREA SC: 079.270-1	



- LEGENDA**
- 01 - Eletroduto de PVC rígido
 - 02 - Abraçadeira Galvanizada tipo "D" com chunha
 - 03 - Capoteira "ZZ"
 - 04 - Vergalhão rasca-total de ferro galvanizado Ø½"
 - 05 - Buchas de nylon S-6
 - 06 - Parafuso cabeça redonda rosca soberba 10x1,1/4"
 - 07 - Porca sextavada Ø½" em ferro galvanizado
 - 08 - Arruela lisa Ø½" em ferro galvanizado
 - 09 - Conduleto "LB" em PVC
 - 10 - Parafuso cabeça redonda, rosca comum Ø1/4"x1,1/2"
 - 11 - Chumbador de aço Ø½" com rosca interna

DETALHE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS
SEM ESCALA

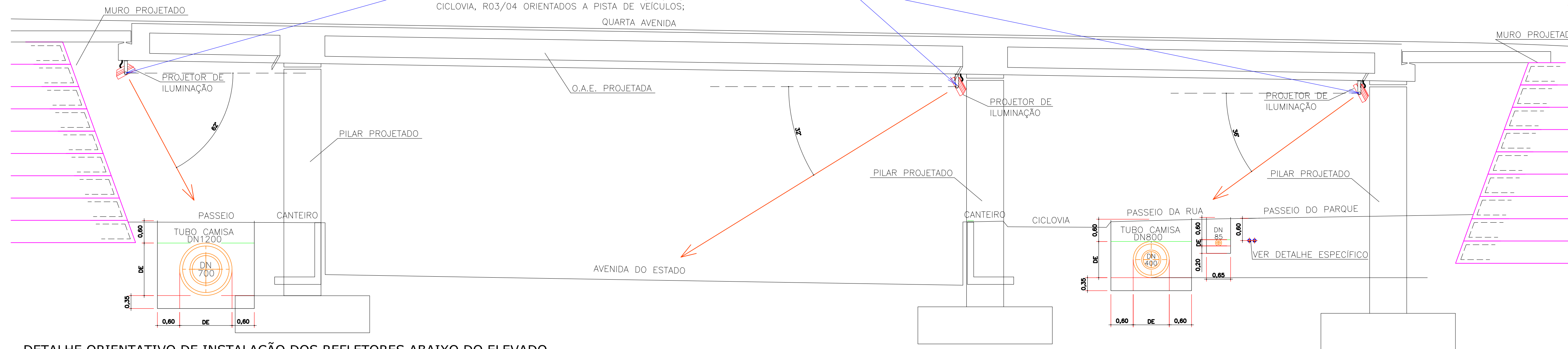


- LEGENDA**
- 01 - Fita de sinalização "condutor de energia"
 - 02 - Aterro;
 - 03 - Concreto simples;
 - 04 - Areia;
 - 05 - Eletroduto de "PEAD" corrugado flexível 2".

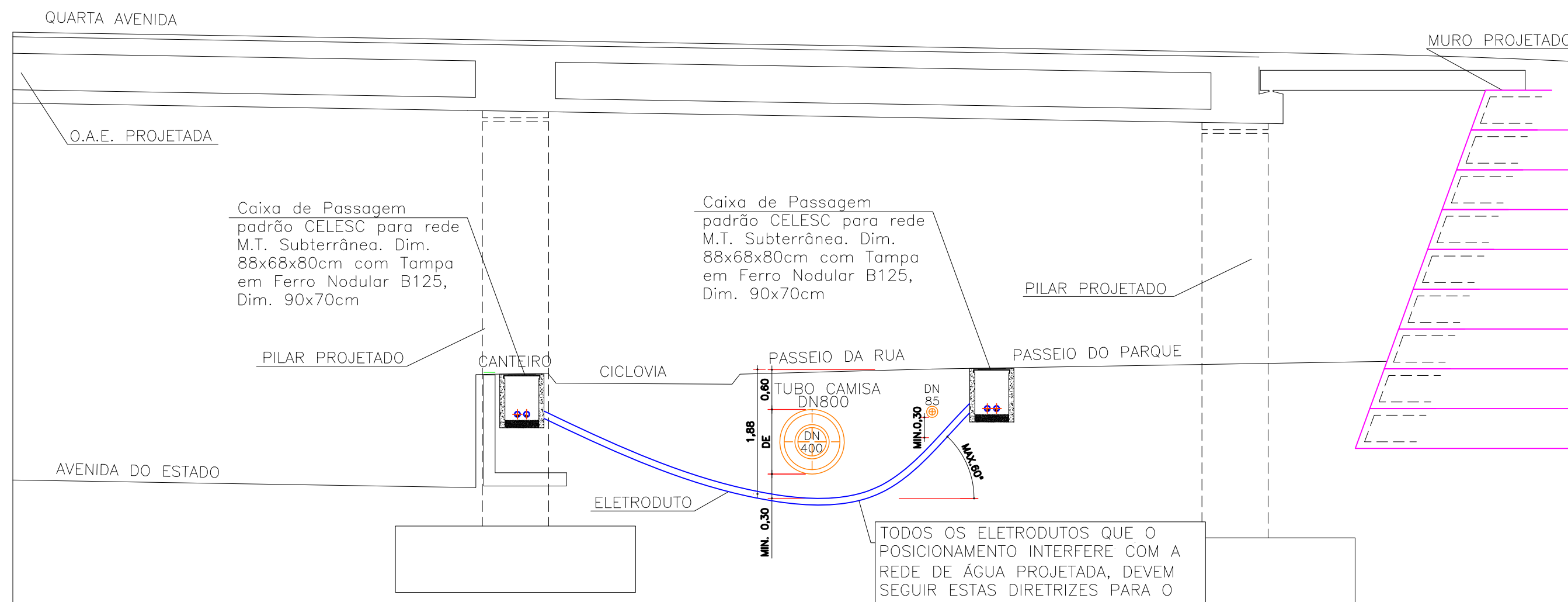
NOTA
O envelopamento em concreto dos eletrodutos deve sempre ser disposto perpendicular ao sentido de orientação da via pública.

DETALHE DE DUTOS ENTERRADOS
SEM ESCALA

LUMINÁRIA PHILIPS BWP352 LED91/NW_80W_220-240V_DM2_MP1, PRESO NO TETO DO TUNEL EM ANGULO CONFORME DETALHE, R01/02/05/06 ORIENTADOS AO PASSEIO E CICLOVIA, R03/04 ORIENTADOS A PISTA DE VEÍCULOS;



DETALHE ORIENTATIVO DE INSTALAÇÃO DOS REFLETORES ABAIXO DO ELEVADO
SEM ESCALA



DETALHE ORIENTATIVO DE DESVIO DE ELETRODUTO DIRETAMENTE ENTERRADO
SEM ESCALA

TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)				TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)				TABELA DE CARGAS DO PROJETO (ILUMINAÇÃO PÚBLICA)			
ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.	ITEM	CARGA	FASE	CIRC.
P01	80W	R	1.1	P19	160W	RS	1.1	P37	80W	T	1.4
P02	80W	S	1.1	P20	160W	TR	1.1	P38	160W	RS	1.4
P03	160W	TR	1.1	P21	160W	ST	1.4	P39	160W	TR	1.4
P04	80W	S	1.1	P22	160W	RS	1.4	P40	80W	S	1.4
P05	160W	TR	1.1	P23	160W	TR	1.4	P41	80W	T	1.4
P06	160W	ST	1.1	P24	80W	S	1.4	P42	80W	R	1.4
P07	160W	RS	1.1	P25	80W	T	1.4	P43	160W	ST	1.4
P08	160W	TR	1.1	P26	80W	R	1.4	P44	80W	R	1.4
P09	80W	S	1.1	P27	160W	ST	1.4	P45	80W	S	1.6
P10	160W	TR	1.1	P28	80W	R	1.4	P46	80W	T	1.6
P11	80W	S	1.1	P29	80W	S	1.4	P47	80W	R	1.6
P12	80W	T	1.1	P30	160W	TR	1.4	P48	80W	S	1.6
P13	160W	RS	1.1	P31	80W	S	1.4	P49	80W	T	1.6
P14	80W	T	1.1	P32	80W	T	1.4	P50	80W	R	1.6
P15	80W	R	1.1	P33	80W	R	1.4	P51	80W	S	1.6
P16	160W	ST	1.1	P34	160W	ST	1.4	P52	80W	T	1.6
P17	160W	RS	1.1	P35	80W	R	1.4	P53	80W	R	1.6
P18	80W	T	1.1	P36	80W	S	1.4	P54	80W	S	1.6
TOTAL: 8340W											

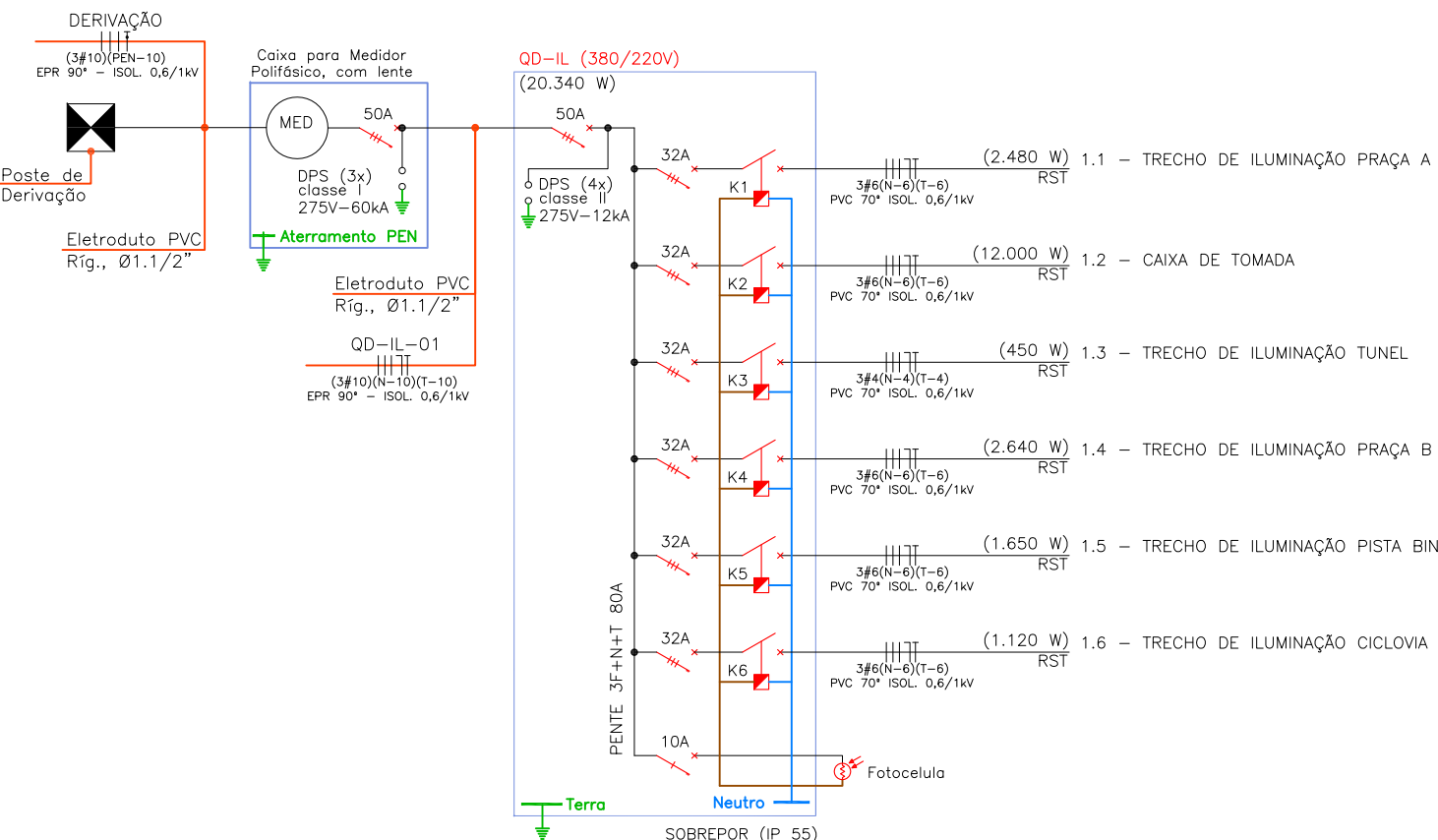
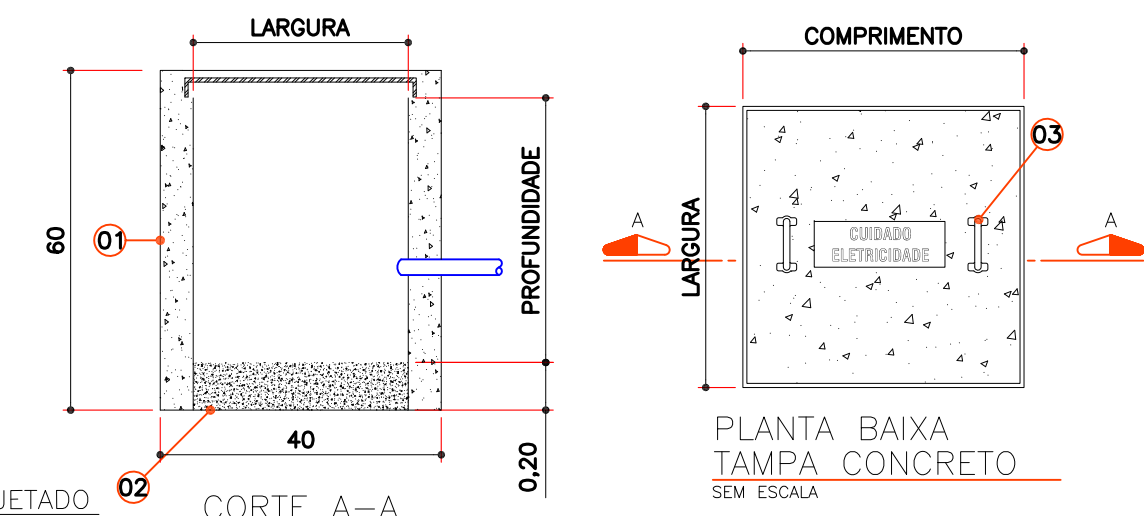


DIAGRAMA UNIFILAR - QD-IL
SEM ESCALA

NOTAS CONFORME NR-10

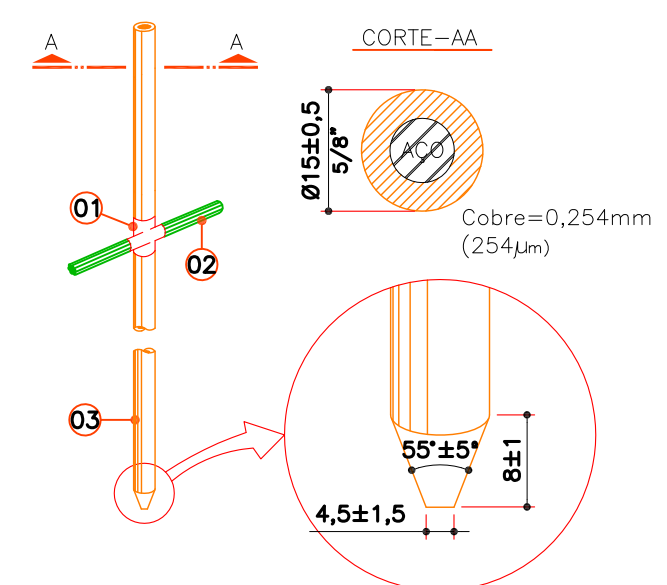
- Todos os dispositivos de seccionamento terão indicação da condição operativa (verde=desligado e vermelho=ligado);
- Na parte interna de todos os quadros deve-se isolar (separar) as partes vivas, que devem ser completamente recobertas por uma isolamento (placa) de policarbonato (transparente), que só possa ser removida com ajuda de chave ou ferramenta apropriada, através de pessoa habilitada e autorizada. Esta isolamento impedirá aproximação física intencional ou não das partes que apresentam riscos;
- Deverá ser apresentado externamente em todas as caixas os dizeres com as seguintes informações:
Plaqueta com as informações: "PERIGO ELETRICIDADE!";
Plaqueta com as informações da tensão de trabalho: "380V (3F+N+T)";
- Identificar externamente todas as caixas com plaquetas fixadas na parte frontal das caixas, colocada no canto superior esquerdo, de 40x100mm;
- Os condutores de entrada deverão ser identificados com as anilhas e cores para não haver inversão de fases. Segue relação de cores a serem utilizadas nos cabos:
- Fases: **Preto (R)**, Branco ou Cinza (S) e Vermelho (T);
- Neutro: **Azul-clara**;
- O projeto deverá ser mantido atualizado (em caso de qualquer alteração) e estar a disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa proprietária do estabelecimento, sendo estas medidas de inteira responsabilidade do mesmo;
- Todos os materiais deverão satisfazer rigorosamente as normas técnicas vigentes e estas especificações; somente poderão ser utilizados nas obras depois de examinados pela fiscalização. Todos os materiais deverão ser depositados em áreas adequadas de modo a permitir a separação dos diversos tipos e não intervir nos trabalhos de instalação e operação da obra;
- A fiscalização se reserva o direito de solicitar da contratada, ensaios de materiais previstos na ABNT, quando se fizer necessário;
- Os serviços e/ou materiais não aprovados ou que apresentem vícios ou defeitos de execução e/ou fabricação serão substituídos, demolidos e/ou reconstruídos por conta exclusiva dos construtores e instaladores;
- Para instalação e manutenção das instalações elétricas, deverão ser tomadas as medidas de segurança obrigatórias estabelecidas pela NR10;
- Para executar este projeto deverão ser atendidas todas as orientações de segurança dispostas nesta nota e no memorial descritivo anexo, orientados pelos procedimentos descritos na norma NR10.



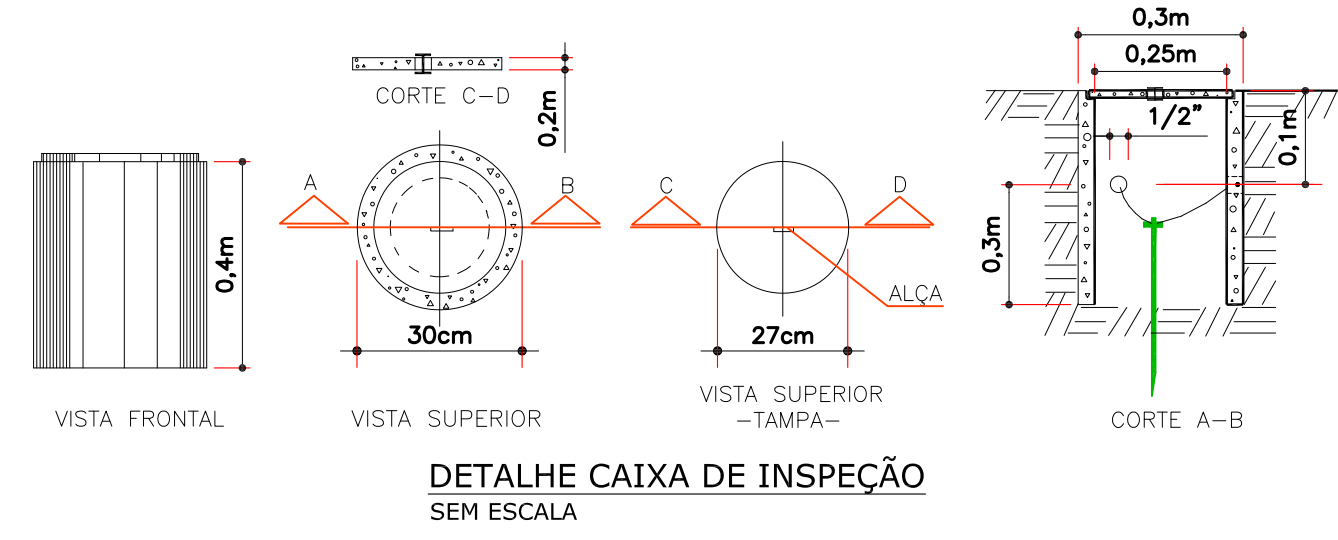
- LEGENDA**
- 01 - Parede em concreto
 - 02 - Brita N°2
 - 03 - Puxador em aço inox ou Ferro G.F. - 12cm

DETALHE CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO
SEM ESCALA

- LEGENDA**
- 01 - Solda exotérmica;
 - 02 - Cabo de cobre nu malha subterránea;
 - 03 - Haste de aterramento rígido em aço, com revestimento em cobre dim. 5/8"x2,40m.



DETALHE HASTE DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO
SEM ESCALA

ELABORAÇÃO:	BRUNA PERONDI	CONTRATANTE:	MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
REVISÃO:	DATA: OUT/2019	FINALIDADE:	PROJETO VIÁRIO URBANO
REVISÃO:	DATA: SET/2019	FINALIDADE:	IMPLANTAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	BINÁRIO NORTE - PASSAGEM EM DESNÍVEL
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	CONTEÚDO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	DETALHES
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	CODIFICAÇÃO: ELE-8955-01-02-DE-01-B
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	EXTENSÃO/ÁREA: INDICADA
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	FRANQUIA: 06/06
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): ENG. LEANDRO PERONDI
REVISÃO:	DATA:	FINALIDADE:	RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): CREA SC: 079.270-1

8.2 Estudo Luminotécnico

Project address:
Binário Norte, Passagem em
Desnível – Balneário Camboriú /
SC

Date:
11/10/2019

ILUMINAÇÃO DECORATIVA - BINÁRIO NORTE

Elaboração de projeto luminotécnico para atender a iluminação das praças de acordo com o remanejamento da iluminação pública nos arredores, conforme projeto ELE-8955-01-02-SE-01-A

Content

ILUMINAÇÃO DECORATIVA - BINÁRIO NORTE

Description.....	3
ILUMINAÇÃO DECORATIVA - BINÁRIO NORTE	
LUMICENTER - LEX01-S2M750 (2xMÓDULO LED).....	4
Lumicenter Lighting - LEX01-S4M750 (4xMÓDULO LED).....	7
Lumicenter Lighting - LEX01-S6M750 (6xMÓDULO LED).....	10
Philips - BGP531 T25 1 xLED145-4S/740 DS50 (1xLED145-4S/740).....	13
Site 1	
Surface result object 1 / Perpendicular illuminance (adaptive).....	16
Surface result object 1 / Luminance.....	20
Parque Trecho Menor Oeste / Perpendicular illuminance.....	24
Parque Menor Leste / Perpendicular illuminance.....	28
Parque Maior Leste / Perpendicular illuminance.....	31
Parque Sul / Perpendicular illuminance.....	36
Parque Norte / Perpendicular illuminance.....	41

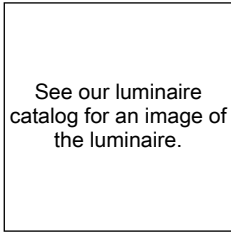
ILUMINAÇÃO DECORATIVA - BINÁRIO NORTE

Elaboração de projeto luminotécnico para atender a iluminação das praças de acordo com o remanejamento da iluminação pública nos arredores, conforme projeto ELE-8955-01-02-SE-01-A

Project address:

Binário Norte, Passagem em Desnível –
Balneário Camboriú / SC

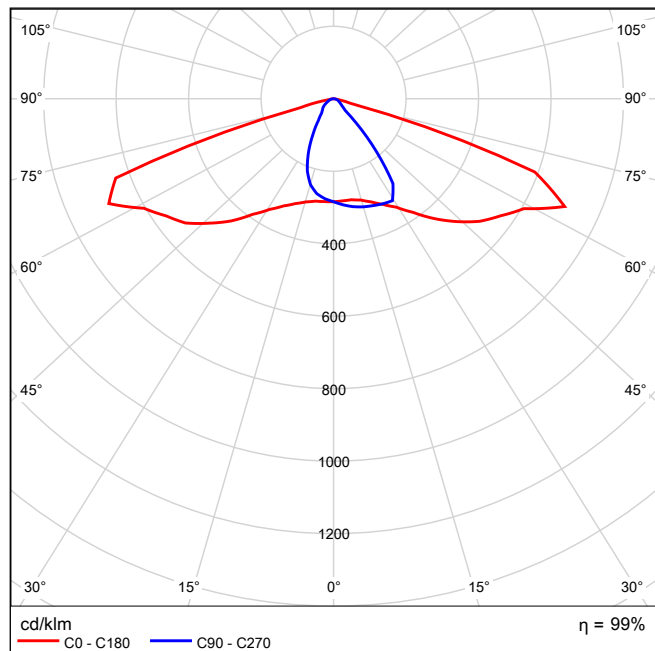
LUMICENTER LEX01-S2M750 2xMÓDULO LED



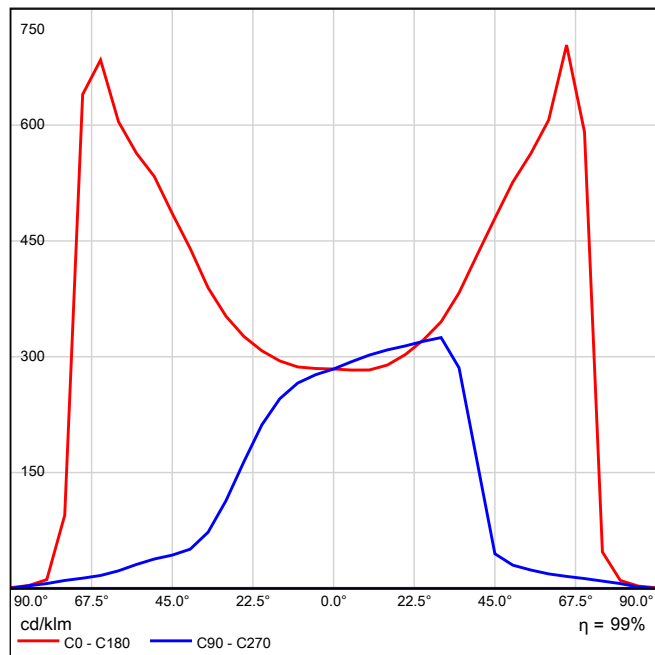
Light output ratio: 99.40%
Lamp luminous flux: 8100 lm
Luminaire luminous flux: 8051 lm
Power: 78.0 W
Luminous efficacy: 103.2 lm/W

Colourimetric data
2x: CCT 3000 K, CRI 100

Luminous emittance 1 / Polar LDC

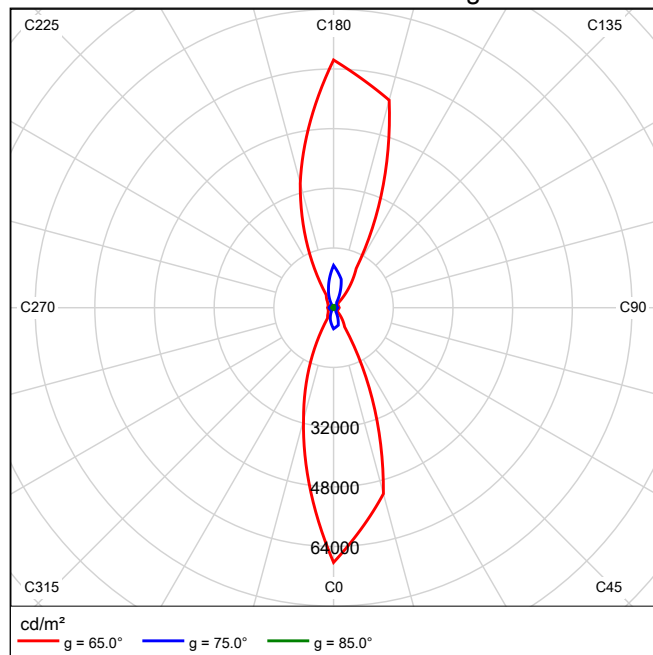


Luminous emittance 1 / Linear LDC



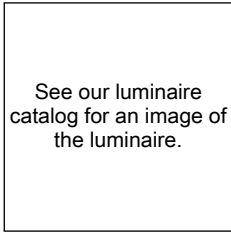
It is not possible to generate a cone diagram, as the light distribution is asymmetrical.

Luminous emittance 1 / Luminance diagram



It is not possible to generate a UGR diagram, as the light distribution is asymmetrical.

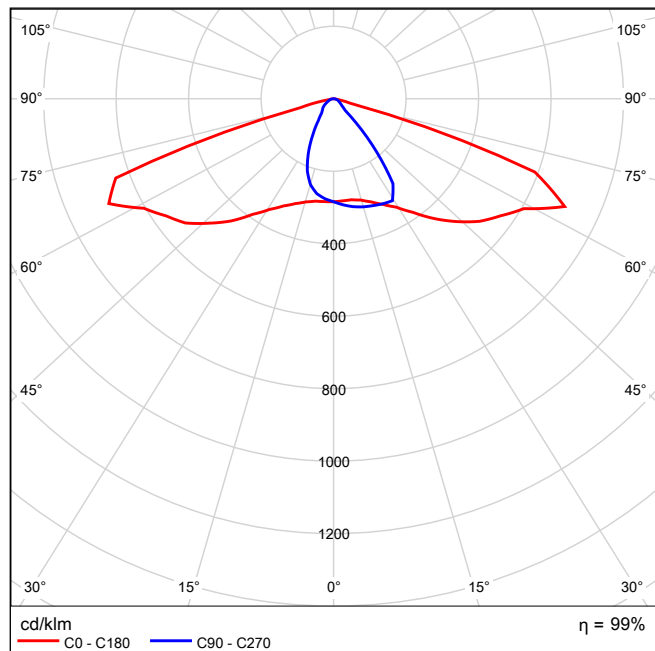
Lumicenter Lighting LEX01-S4M750 4xMÓDULO LED



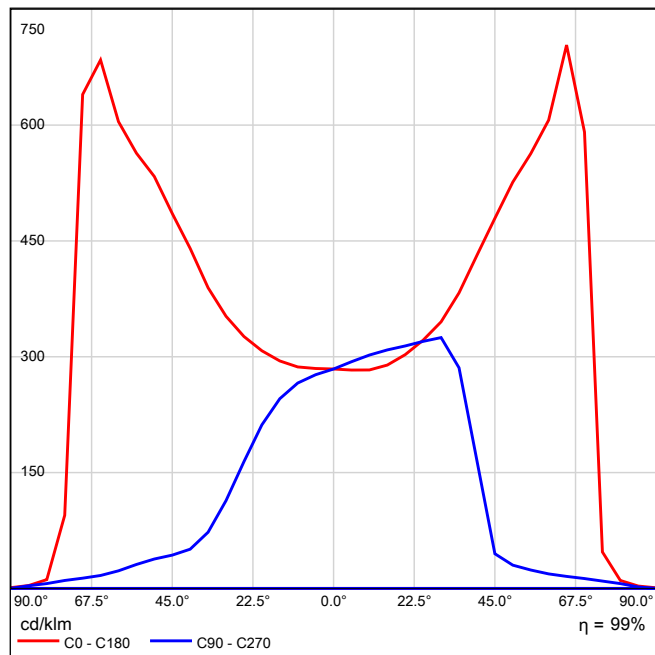
Light output ratio: 99.40%
Lamp luminous flux: 16200 lm
Luminaire luminous flux: 16103 lm
Power: 150.0 W
Luminous efficacy: 107.4 lm/W

Colourimetric data
4x: CCT 3000 K, CRI 100

Luminous emittance 1 / Polar LDC

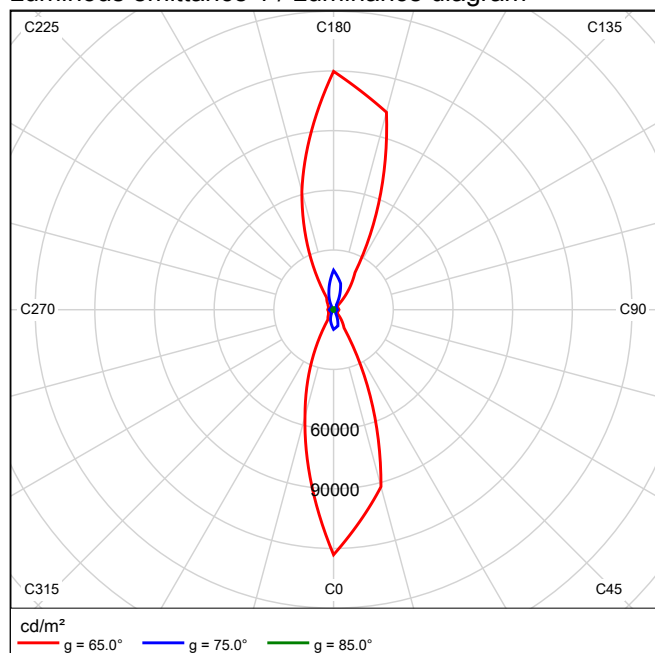


Luminous emittance 1 / Linear LDC



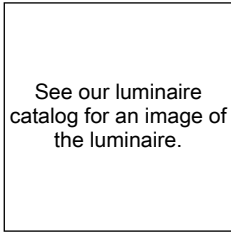
It is not possible to generate a cone diagram, as the light distribution is asymmetrical.

Luminous emittance 1 / Luminance diagram



It is not possible to generate a UGR diagram, as the light distribution is asymmetrical.

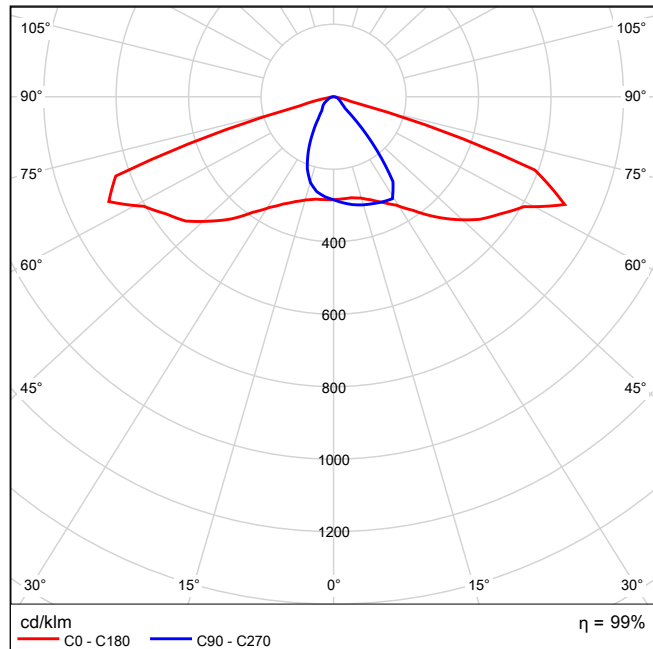
Lumicenter Lighting LEX01-S6M750 6xMÓDULO LED



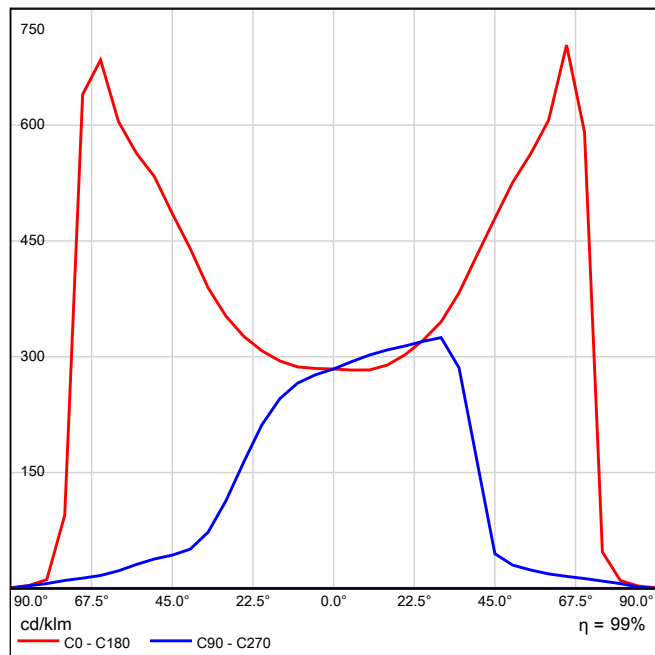
Light output ratio: 99.40%
Lamp luminous flux: 24300 lm
Luminaire luminous flux: 24154 lm
Power: 226.0 W
Luminous efficacy: 106.9 lm/W

Colourimetric data
6x: CCT 3000 K, CRI 100

Luminous emittance 1 / Polar LDC

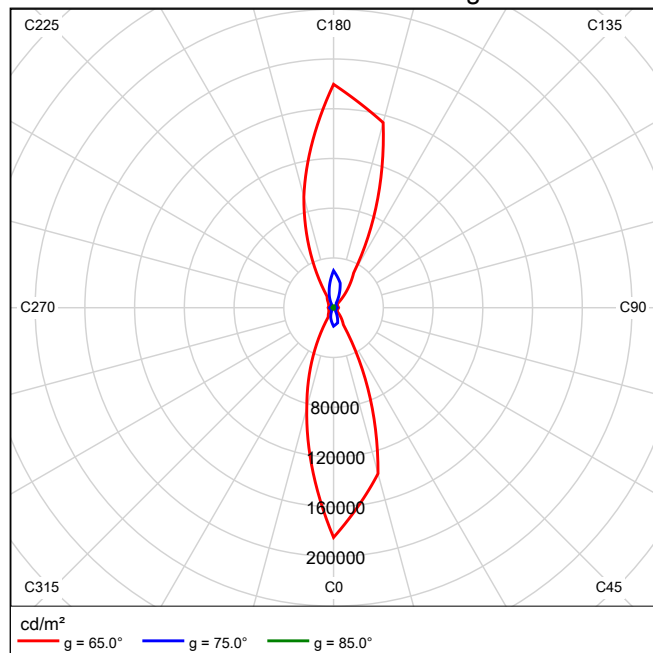


Luminous emittance 1 / Linear LDC



It is not possible to generate a cone diagram, as the light distribution is asymmetrical.

Luminous emittance 1 / Luminance diagram



It is not possible to generate a UGR diagram, as the light distribution is asymmetrical.

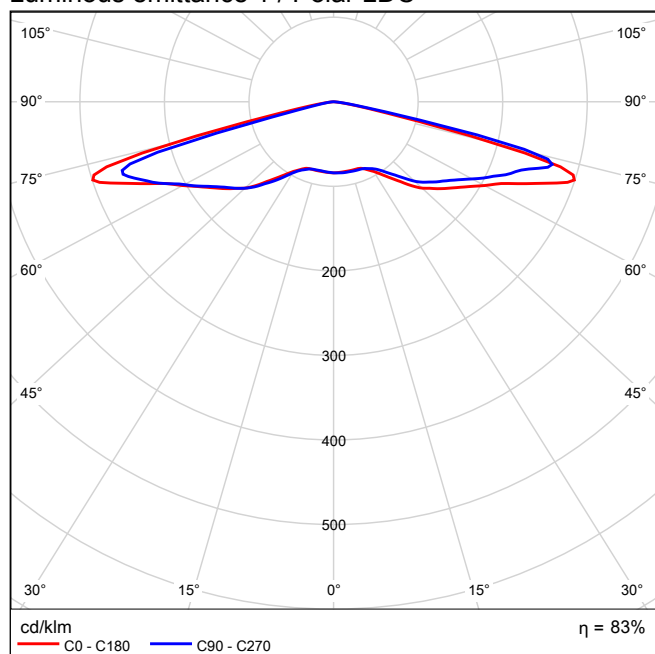
Philips BGP531 T25 1 xLED145-4S/740 DS50 1xLED145-4S/740

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 82.86%
 Lamp luminous flux: 14500 lm
 Luminaire luminous flux: 12015 lm
 Power: 87.0 W
 Luminous efficacy: 138.1 lm/W

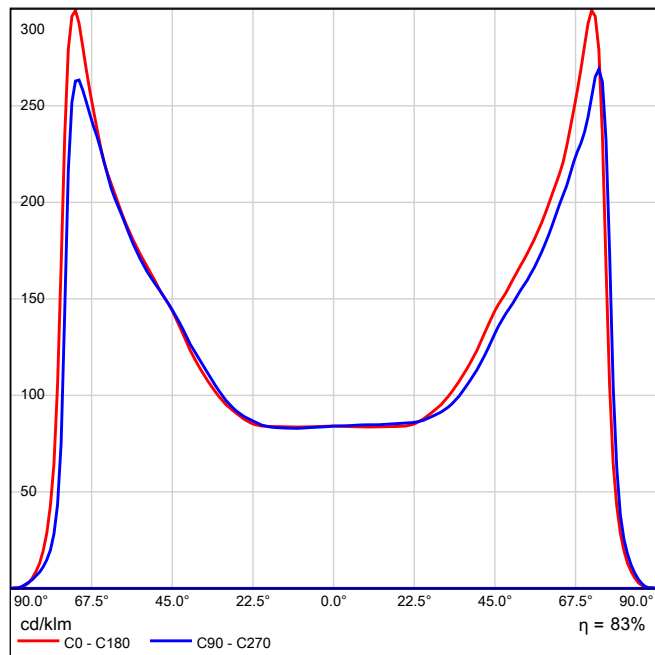
Colourimetric data
 1xLED145-4S/740: CCT 3000 K, CRI 100

Luminous emittance 1 / Polar LDC



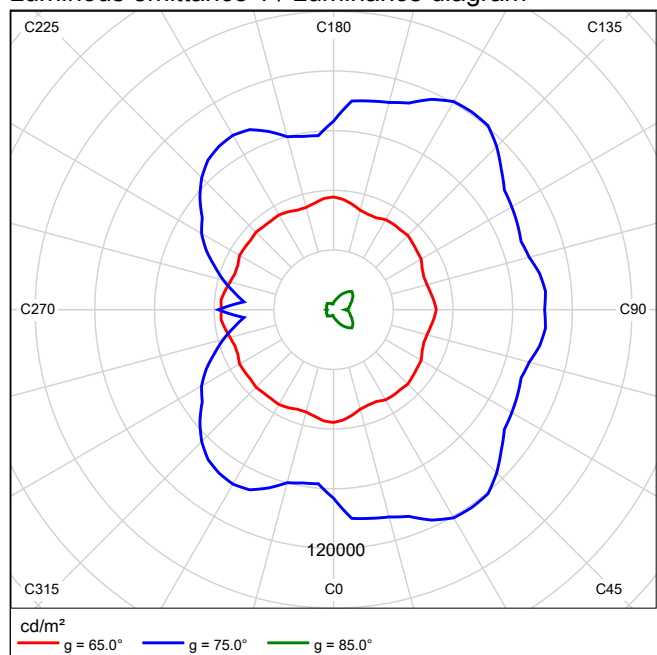
CitySoul LED gen2 large - a versatile identity CitySoul gen2 LED is one of the most versatile and inspirational urban street lighting families designed by Philips to date. This highly efficient range delivers excellent lighting levels whilst also providing the right ambiance for all urban application areas, from the outskirts of the city right through to the city center. By evolving the modularity of the CitySoul family and adding new innovations like the Accent bracket, Philips has made this range the ideal toolbox for every urban context. The design is flatter, completely round, and the transitions with the spigot and bracket entirely flush, thereby giving your cityscape a coherent, elegant and discreet identity. Thanks to the built in Philips Ledgine optimized LED platform, and the wide range of available application-tailored optics, CitySoul LED gen2 delivers the right amount light and in the right direction on your street, enabling further energy savings. The luminaire comes with one or two Philips SR (System Ready) sockets, which makes the luminaire future ready. What this means is that CitySoul LED gen2 is ready to be paired with both standalone and advanced control and lighting software applications such as Interact City from Signify. Next to this, each individual luminaire is uniquely identifiable, thanks to the Philips Service tag application. With a simple scan of a QR code, placed on the inside of the mast door or directly on the luminaire, you gain instant access to the luminaire configuration, making maintenance and programming operations faster and easier, and enabling you to create your digital library of lighting assets and spare parts. CitySoul LED gen2 can also be equipped with our dedicated light recipe that preserves a dark night sky.

Luminous emittance 1 / Linear LDC



It is not possible to generate a cone diagram, as the light distribution is asymmetrical.

Luminous emittance 1 / Luminance diagram



Surface result object 1 / Perpendicular illuminance (adaptive)



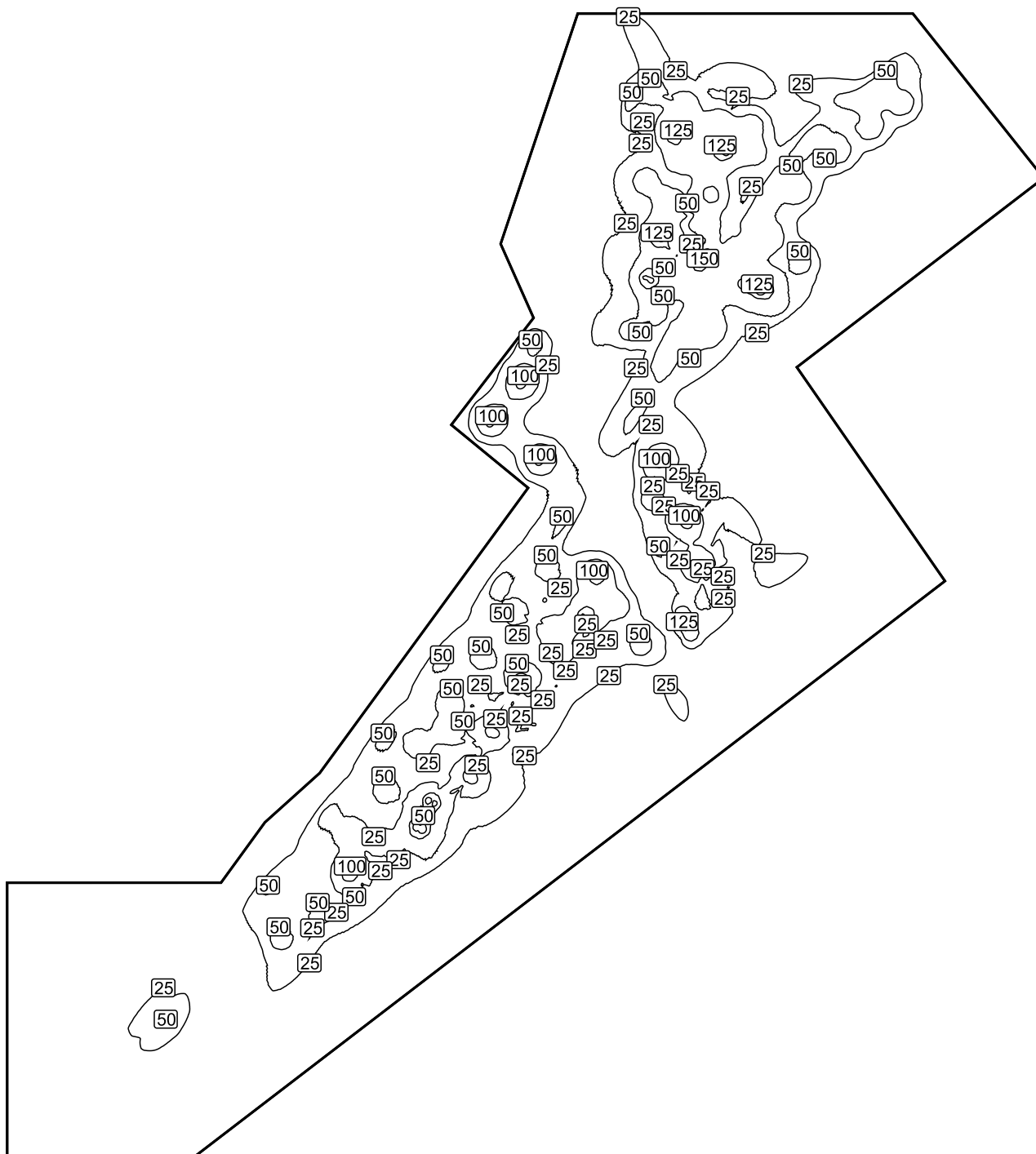
Maintenance factor: 0.80

Surface result object 1: Perpendicular illuminance (adaptive) (Surface)

Light scene: Light scene 1

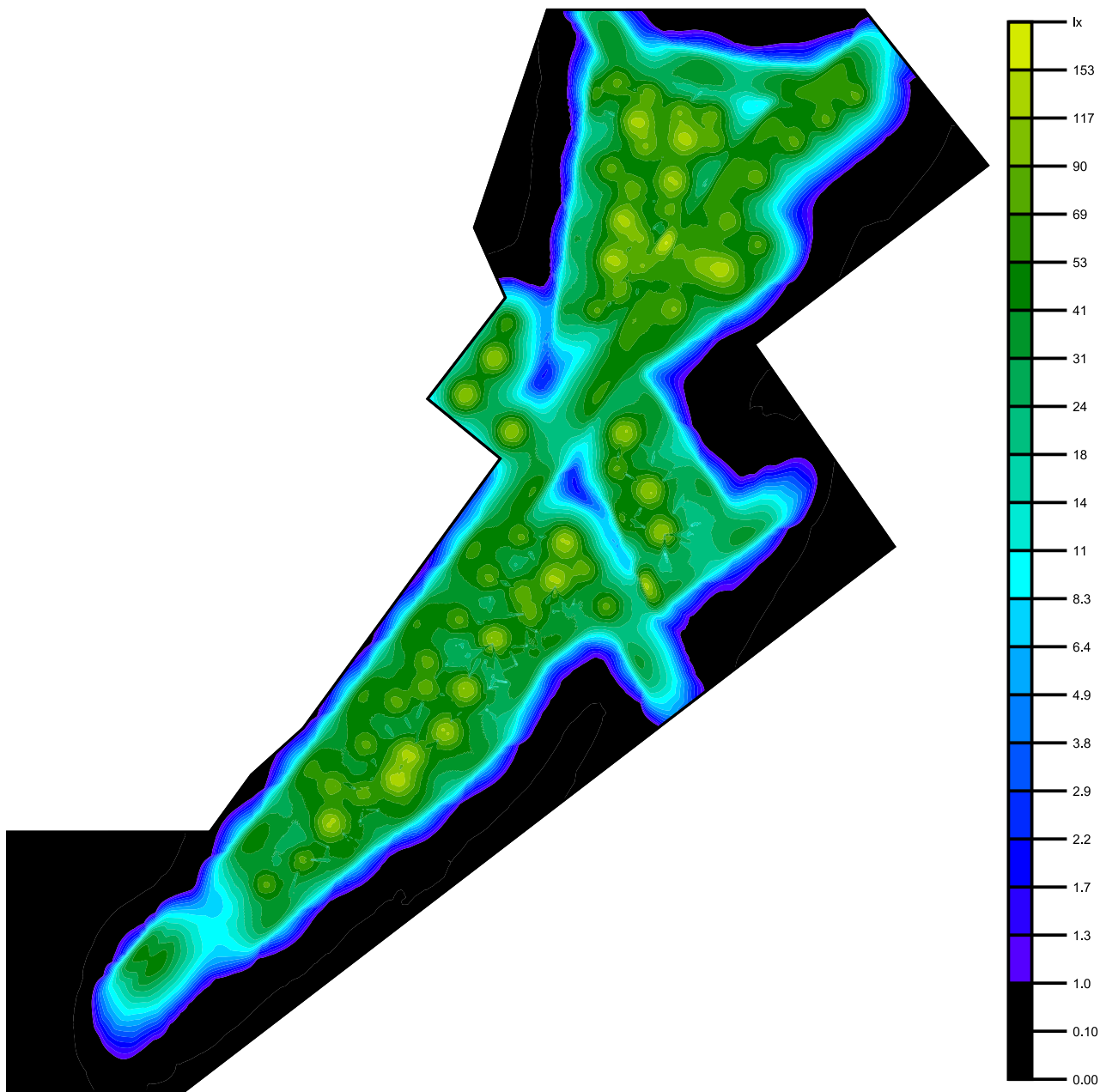
Average: 20.5 lx, Min: 0.005 lx, Max: 157 lx, Min/average: 0.000, Min/max: 0.000

Isolines [lx]



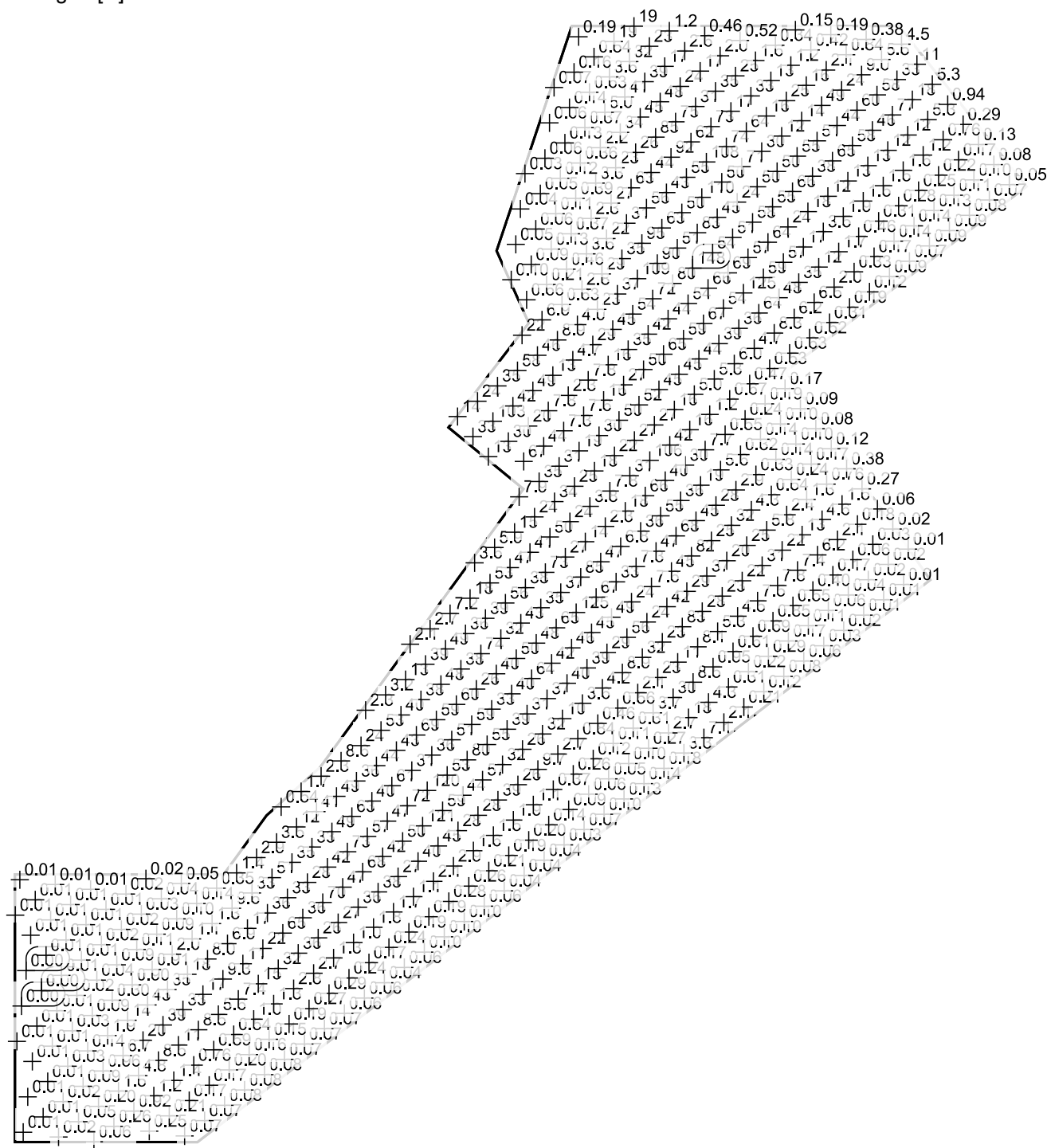
Scale: 1 : 2250

False colours [lx]



Scale: 1 : 2500

Value grid [lx]



Scale: 1 : 2250

Surface result object 1 / Luminance



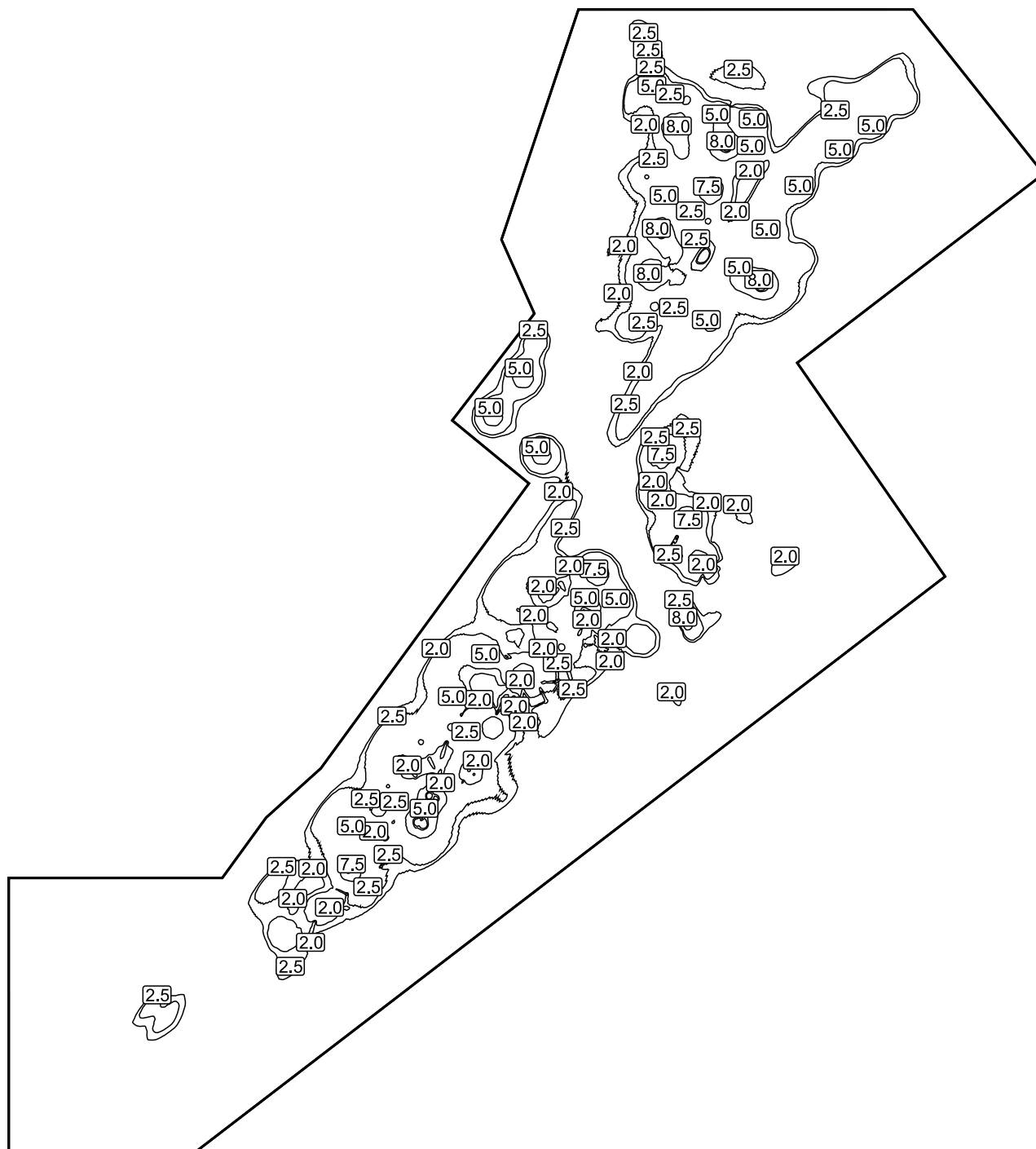
Maintenance factor: 0.80

Surface result object 1: Luminance (Surface)

Light scene: Light scene 1

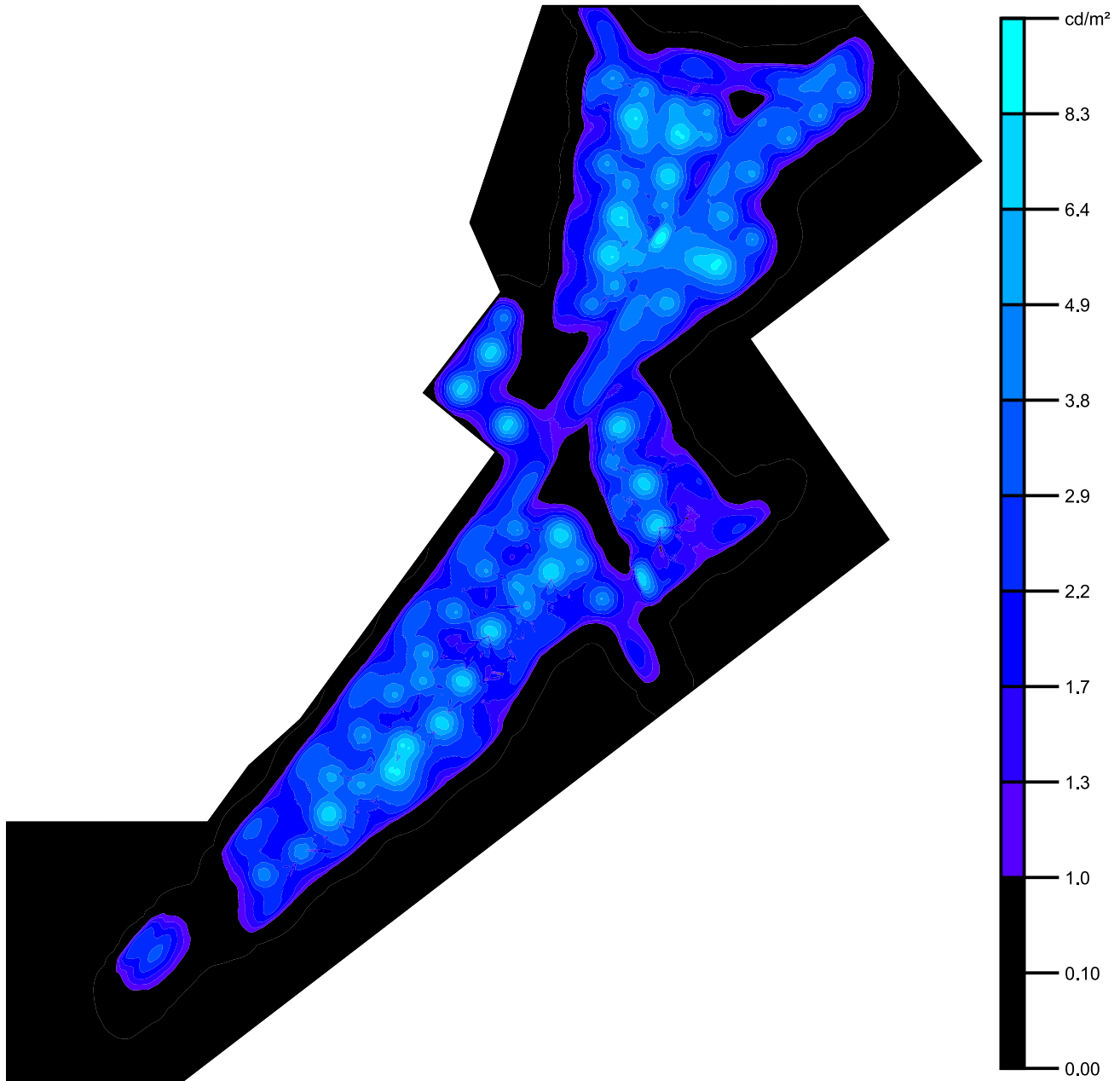
Average: 1.30 cd/m², Min: 0.000 cd/m², Max: 9.98 cd/m², Min/average: 0.00, Min/max: 0.00

Isolines [cd/m²]



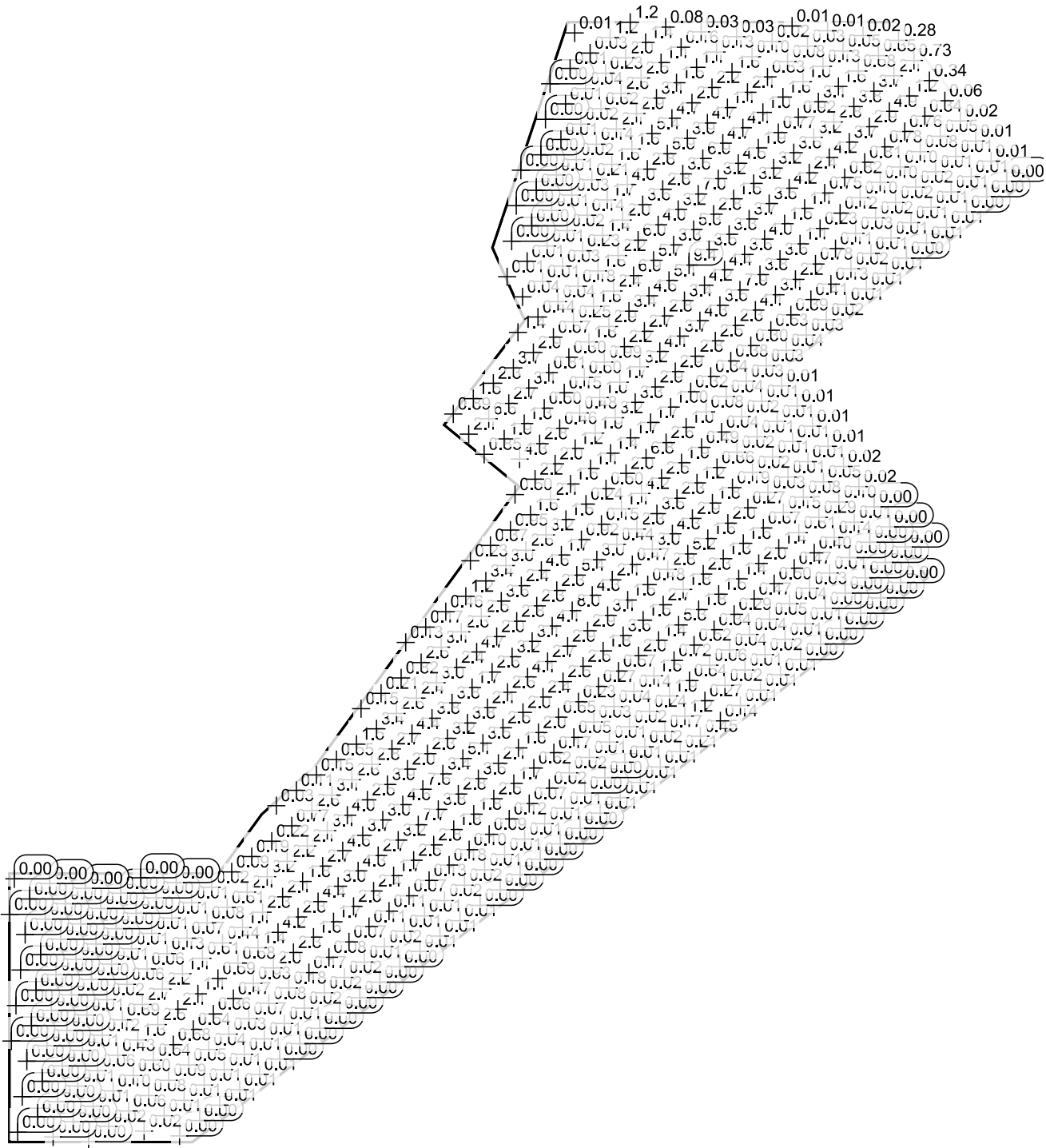
Scale: 1 : 2250

False colours [cd/m²]



Scale: 1 : 2500

Value grid [cd/m²]



Scale: 1 : 2250

Parque Trecho Menor Oeste / Perpendicular illuminance



Maintenance factor: 0.80

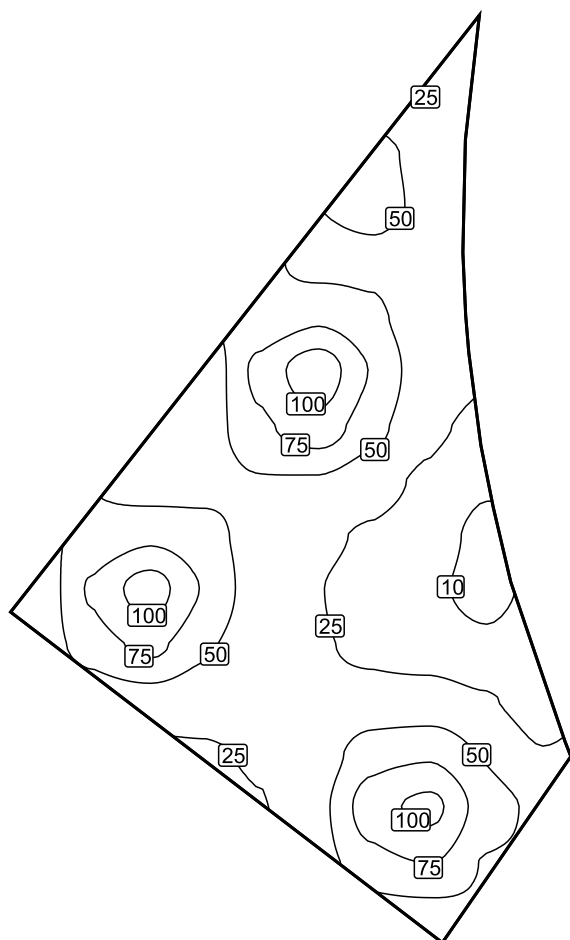
Parque Trecho Menor Oeste: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 45.6 lx, Min: 6.98 lx, Max: 115 lx, Min/average: 0.15, Min/max: 0.061

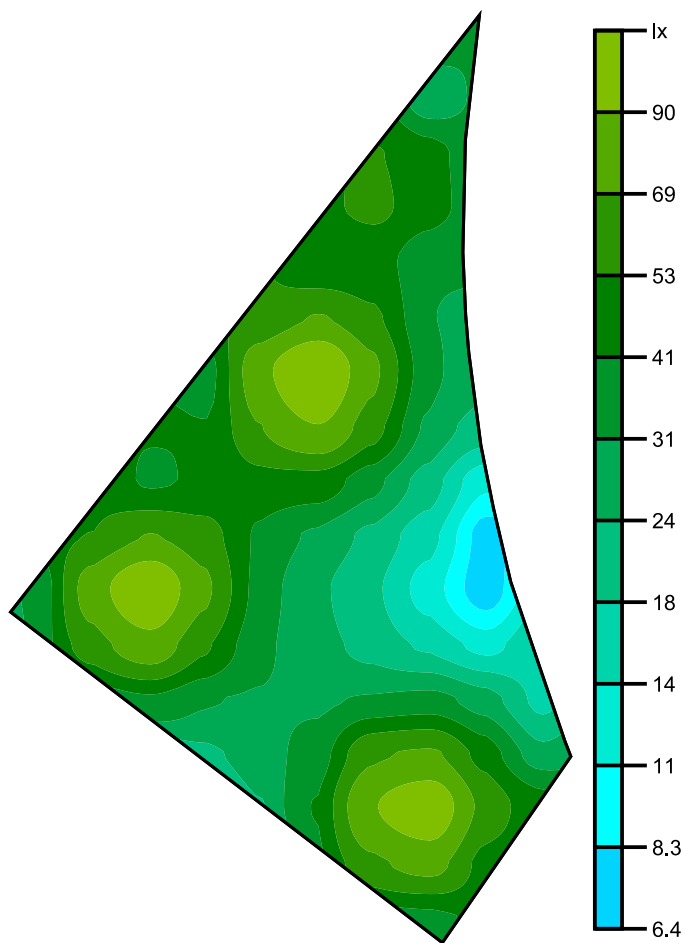
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



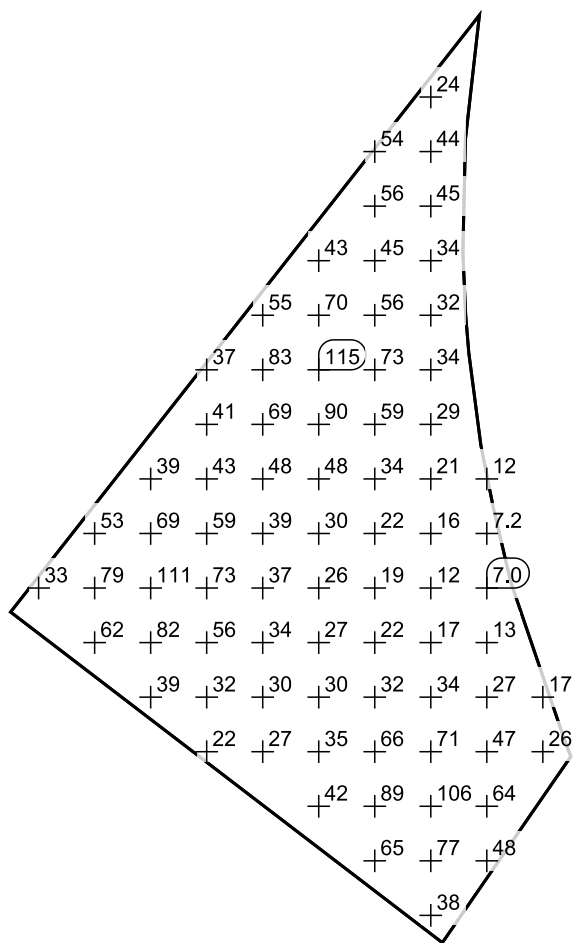
Scale: 1 : 500

False colours [lx]



Scale: 1 : 500

Value grid [lx]



Scale: 1 : 500

Value chart [lx]

m	-27.317	-23.608	-19.900	-16.192	-12.483	-8.775	-5.067	-1.358	2.350	6.058
28.419	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24.808	/	/	/	/	/	/	/	24.4	/	/
21.197	/	/	/	/	/	/	53.9	44.3	/	/
17.586	/	/	/	/	/	/	56.2	45.1	/	/
13.975	/	/	/	/	/	43.4	44.8	33.8	/	/
10.364	/	/	/	/	55.2	70.0	56.2	31.9	/	/
6.753	/	/	/	36.8	83.1	115	73.3	34.2	/	/
3.142	/	/	/	41.1	69.4	90.3	59.4	29.4	/	/
-0.469	/	/	39.0	42.8	48.4	47.6	34.1	21.2	11.5	/
-4.080	/	53.4	69.4	59.2	38.8	30.1	22.5	15.6	7.24	/
-7.691	32.7	79.2	111	73.2	36.8	25.9	19.5	12.5	6.98	/
-11.302	/	61.5	81.7	55.6	33.8	26.9	21.9	17.4	12.7	/
-14.913	/	/	39.1	32.2	30.5	30.1	32.1	34.2	27.0	16.9
-18.524	/	/	/	22.1	27.2	35.1	65.8	71.4	47.4	26.3
-22.135	/	/	/	/	/	41.6	88.8	106	64.2	/
-25.746	/	/	/	/	/	/	65.3	76.5	48.3	/
-29.357	/	/	/	/	/	/	/	38.2	/	/

Parque Menor Leste / Perpendicular illuminance



Maintenance factor: 0.80

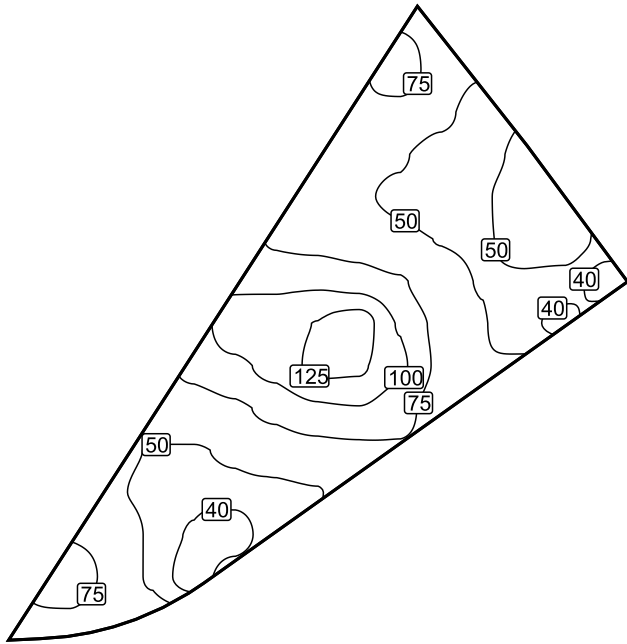
Parque Menor Leste: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 66.5 lx, Min: 34.9 lx, Max: 136 lx, Min/average: 0.52, Min/max: 0.26

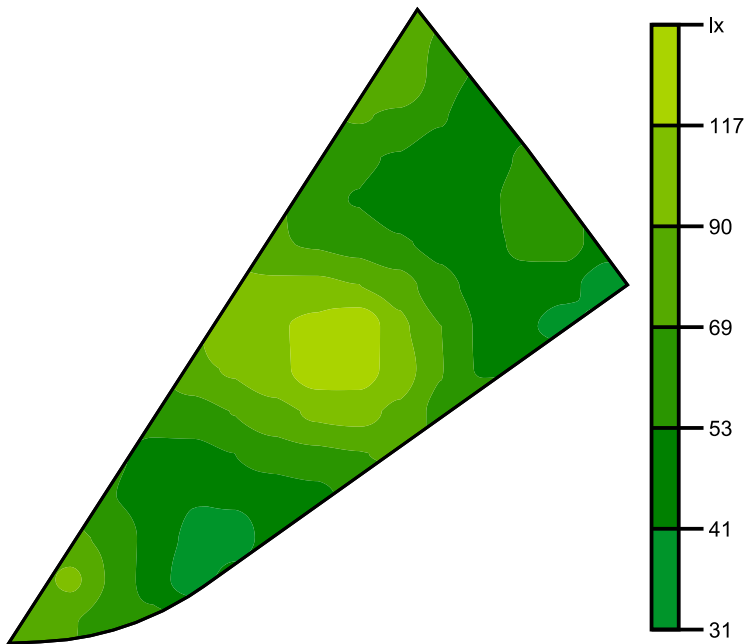
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



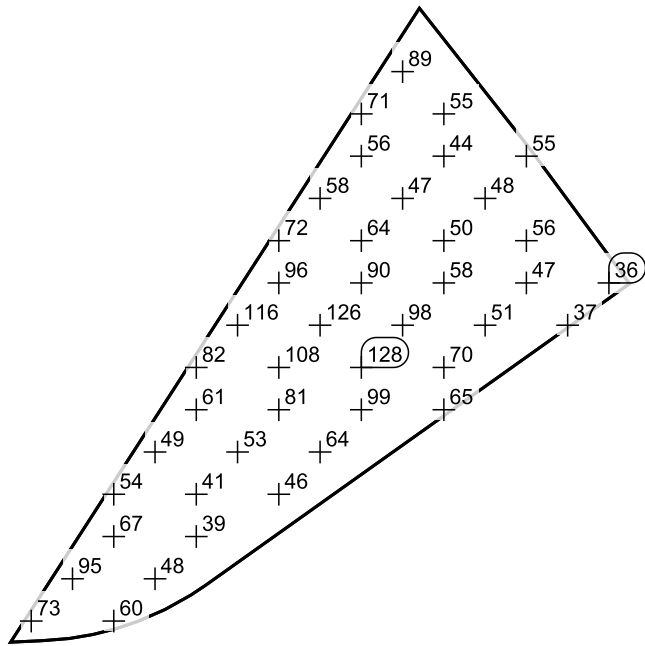
Scale: 1 : 500

False colours [lx]



Scale: 1 : 500

Value grid [lx]



Scale: 1 : 500

Value chart [lx]

m	-12.307	-9.578	-6.848	-4.119	-1.389	1.340	4.069	6.799	9.528	12.258	14.987	17.716	20.446	23.175	25.905
31.327	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
28.532	/	/	/	/	/	/	/	/	/	88.9	60.5	/	/	/	/
25.736	/	/	/	/	/	/	/	/	70.8	65.4	55.3	41.9	/	/	/
22.941	/	/	/	/	/	/	/	/	56.1	51.7	43.8	43.7	55.3	/	/
20.145	/	/	/	/	/	/	/	58.0	52.5	47.4	43.8	47.7	60.1	/	/
17.350	/	/	/	/	/	/	71.7	67.6	63.5	55.3	49.5	48.6	56.3	58.4	/
14.554	/	/	/	/	/	/	95.5	96.7	90.3	78.5	58.4	49.2	47.4	44.2	35.6
11.759	/	/	/	/	/	116	114	126	136	98.1	69.3	51.2	43.6	36.8	/
8.963	/	/	/	/	81.9	92.8	108	131	128	106	70.3	51.6	/	/	/
6.168	/	/	/	/	60.9	69.8	80.7	94.6	98.6	84.0	64.6	/	/	/	/
3.372	/	/	/	49.1	48.5	53.1	59.8	64.3	68.5	/	/	/	/	/	/
0.577	/	/	54.4	45.8	41.1	43.0	46.3	49.1	/	/	/	/	/	/	/
-2.219	/	/	66.7	47.7	39.0	35.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.014	/	95.2	67.2	48.2	34.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.810	73.3	70.8	60.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Parque Maior Leste / Perpendicular illuminance



Maintenance factor: 0.80

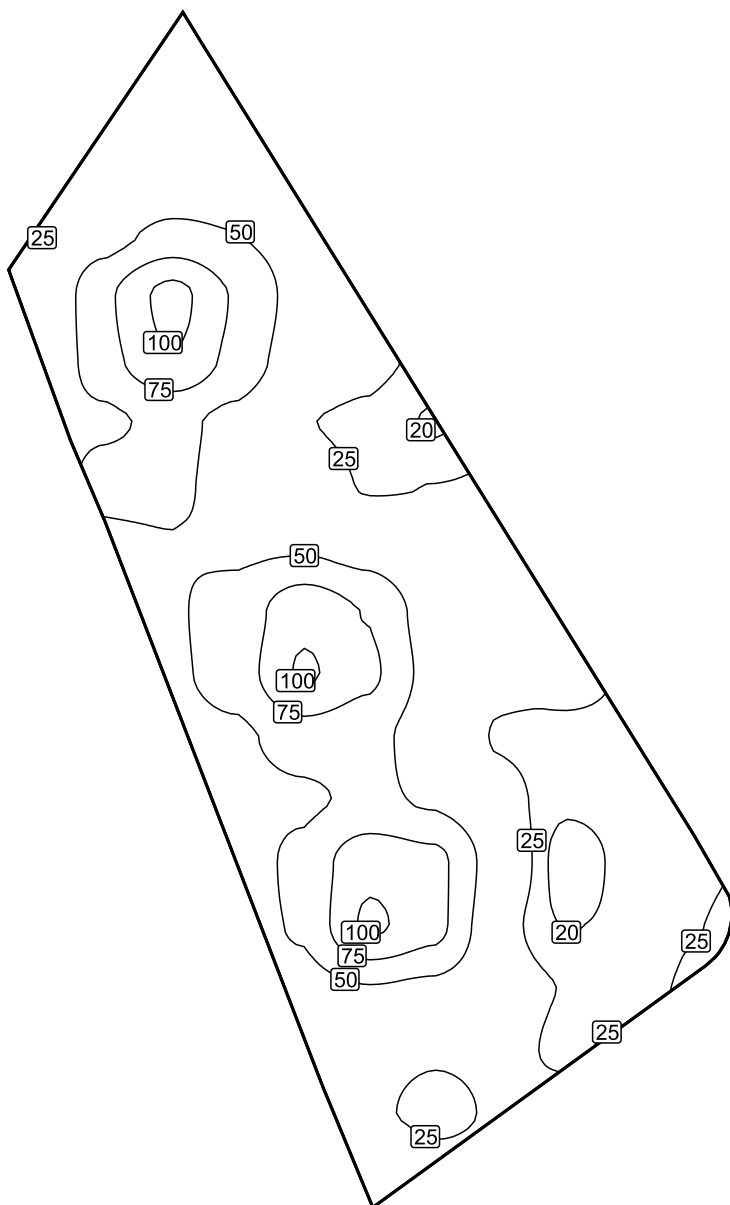
Parque Maior Leste: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 43.1 lx, Min: 17.4 lx, Max: 108 lx, Min/average: 0.40, Min/max: 0.16

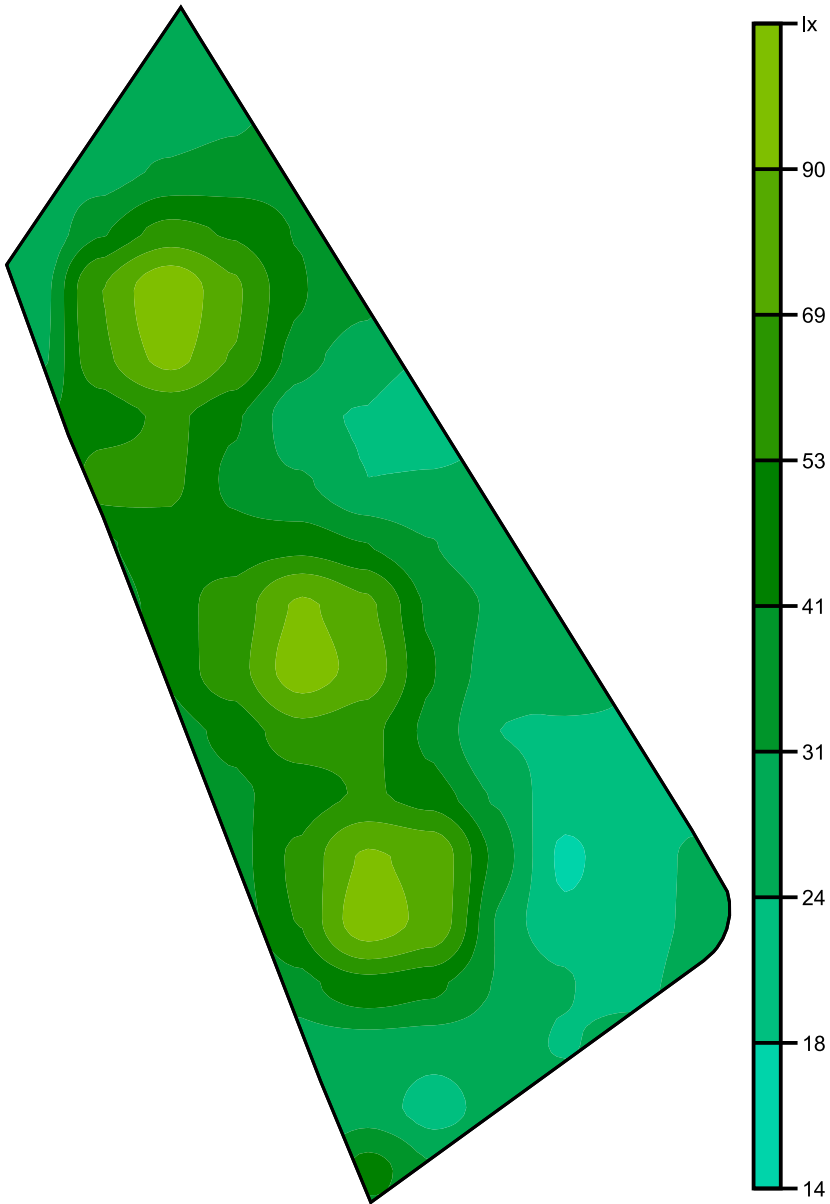
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



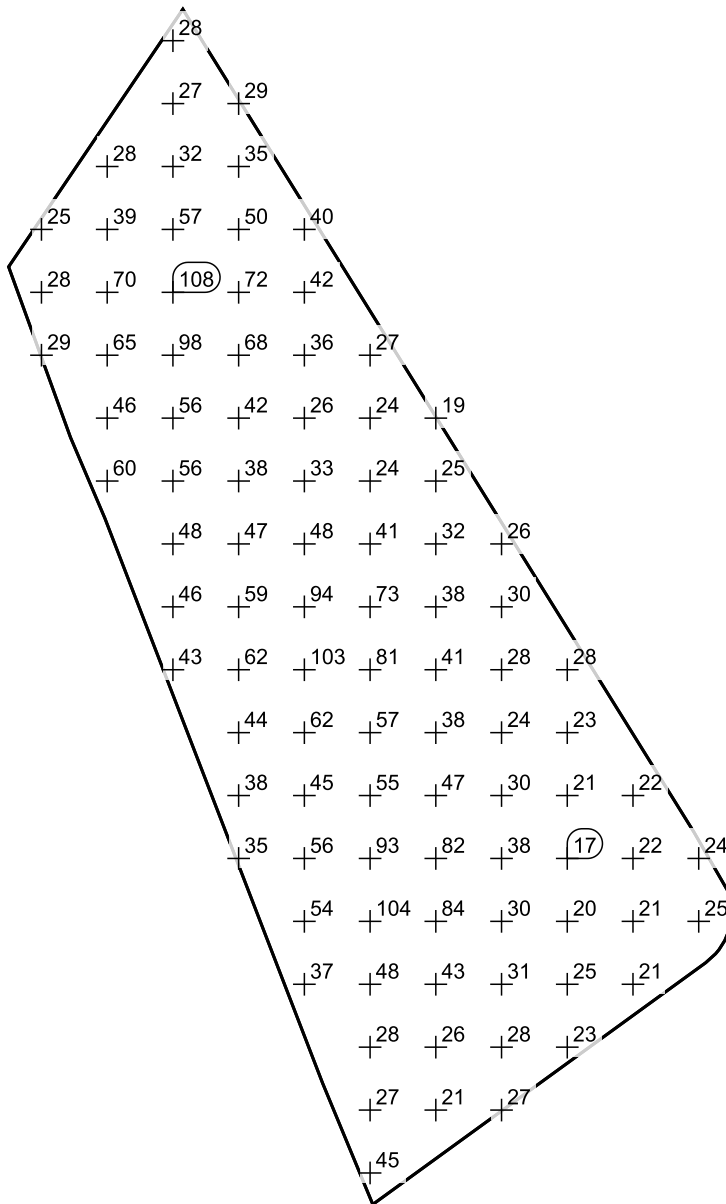
Scale: 1 : 500

False colours [lx]



Scale: 1 : 500

Value grid [lx]



Scale: 1 : 500

Value chart [lx]

m	-29.266	-24.920	-20.574	-16.228	-11.881	-7.535	-3.189	1.158	5.504	9.850	14.196
46.263	/	/	28.1	/	/	/	/	/	/	/	/
42.103	/	/	26.8	29.2	/	/	/	/	/	/	/
37.944	/	27.8	32.3	34.9	/	/	/	/	/	/	/
33.784	24.9	39.0	57.4	50.4	40.0	/	/	/	/	/	/
29.624	27.5	69.9	108	72.5	41.9	/	/	/	/	/	/
25.465	29.1	65.2	98.0	67.9	35.7	27.3	/	/	/	/	/
21.305	/	45.5	55.7	42.3	25.6	23.7	19.3	/	/	/	/
17.146	/	60.0	56.1	37.7	32.6	24.0	25.1	/	/	/	/
12.986	/	/	48.1	46.6	47.8	40.6	31.7	26.3	/	/	/
8.826	/	/	46.1	59.0	93.8	73.5	38.4	30.3	/	/	/
4.667	/	/	43.1	61.7	103	81.3	41.4	28.1	27.5	/	/
0.507	/	/	/	44.0	62.3	56.9	38.1	24.0	23.0	/	/
-3.653	/	/	/	38.1	45.4	54.7	46.6	30.0	20.9	22.0	/

m	-29.266	-24.920	-20.574	-16.228	-11.881	-7.535	-3.189	1.158	5.504	9.850	14.196
-7.812	/	/	/	35.4	55.9	93.4	81.9	37.6	17.4	21.6	24.4
-11.972	/	/	/	/	53.9	104	83.5	30.2	19.8	21.1	24.8
-16.132	/	/	/	/	37.0	48.3	43.5	30.9	24.7	21.4	/
-20.291	/	/	/	/	/	28.0	26.2	27.6	23.3	/	/
-24.451	/	/	/	/	/	27.0	21.4	26.7	/	/	/
-28.611	/	/	/	/	/	44.6	/	/	/	/	/

Parque Sul / Perpendicular illuminance



Maintenance factor: 0.80

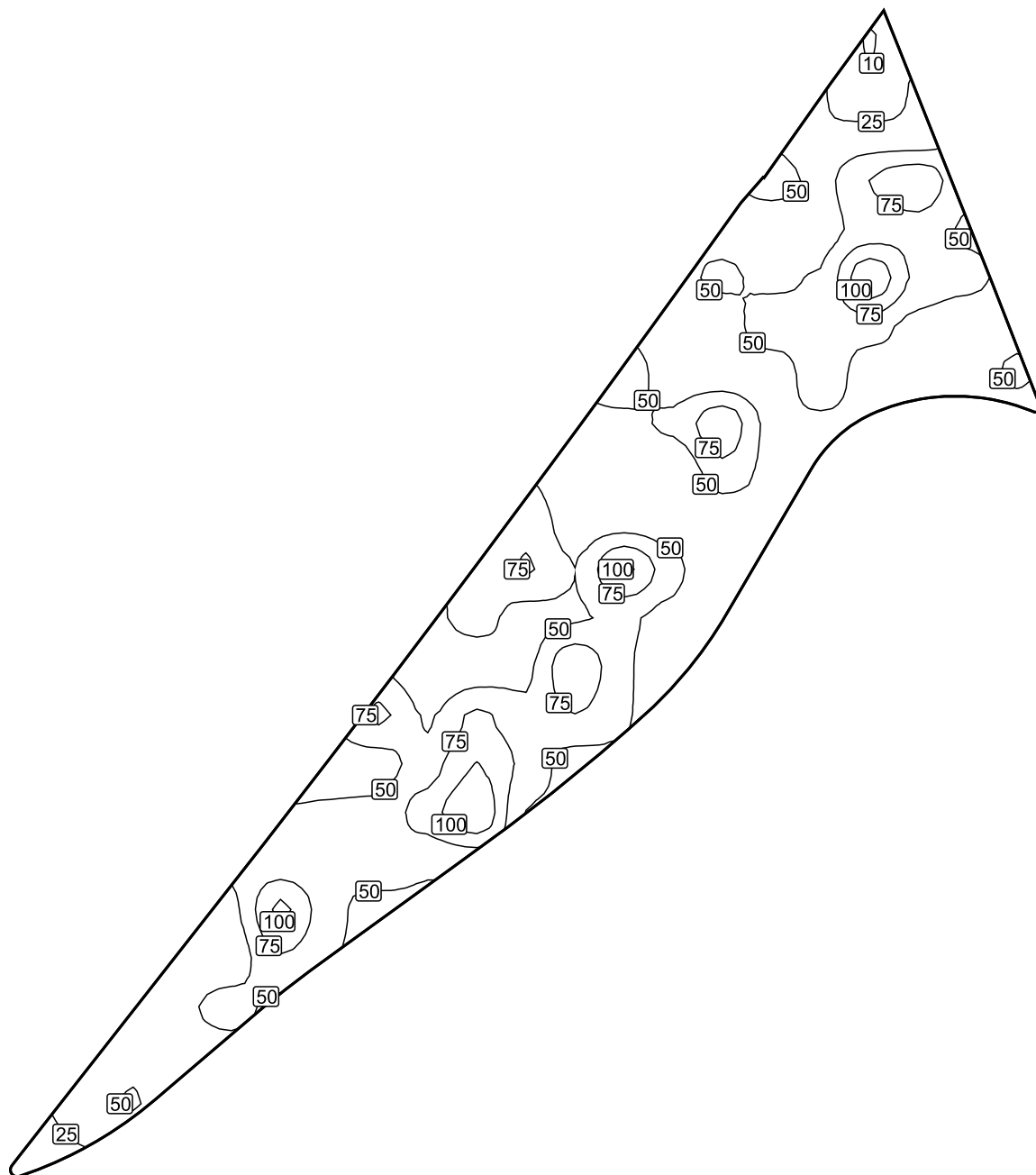
Parque Sul: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 51.3 lx, Min: 8.94 lx, Max: 124 lx, Min/average: 0.17, Min/max: 0.072

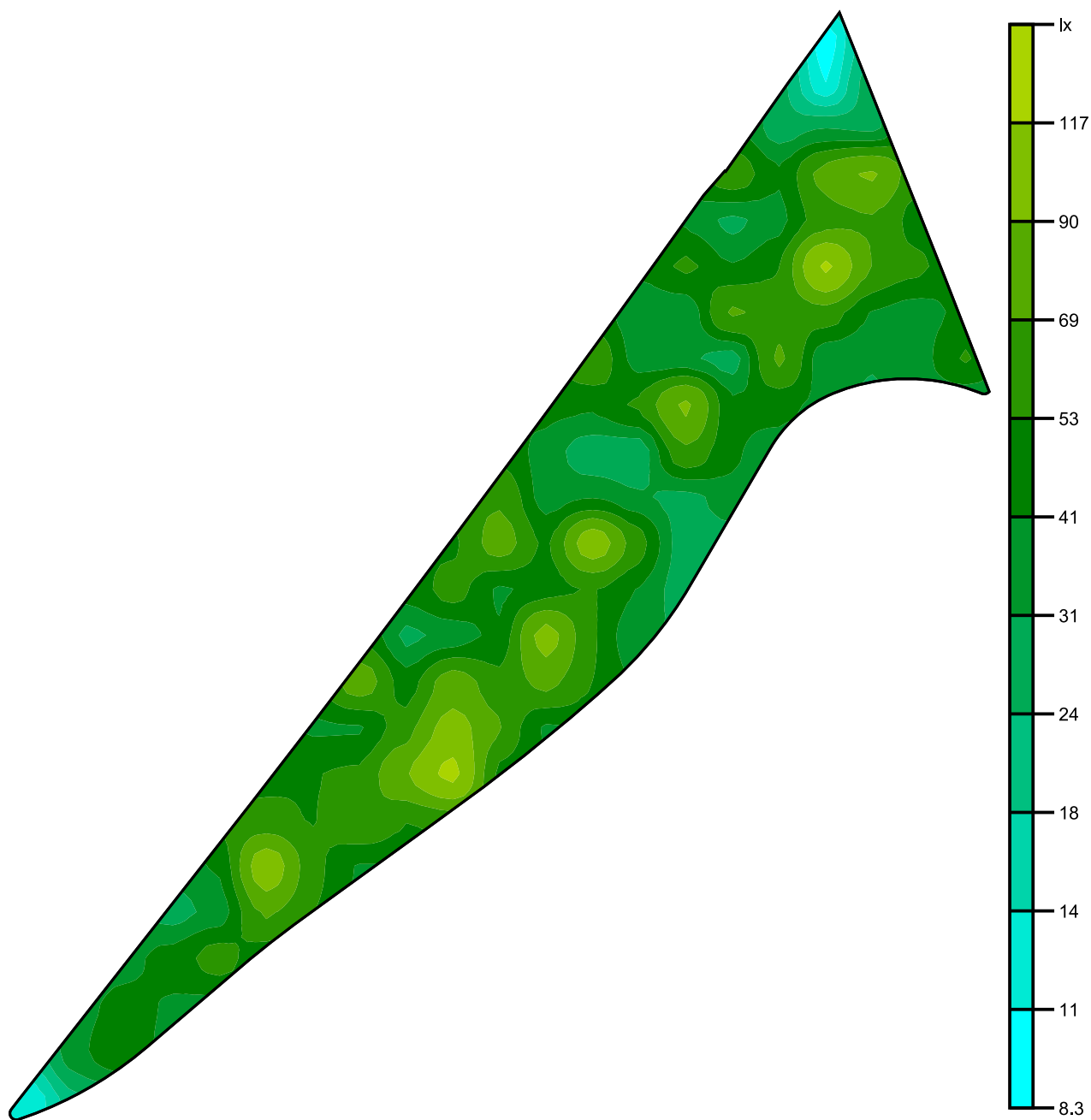
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



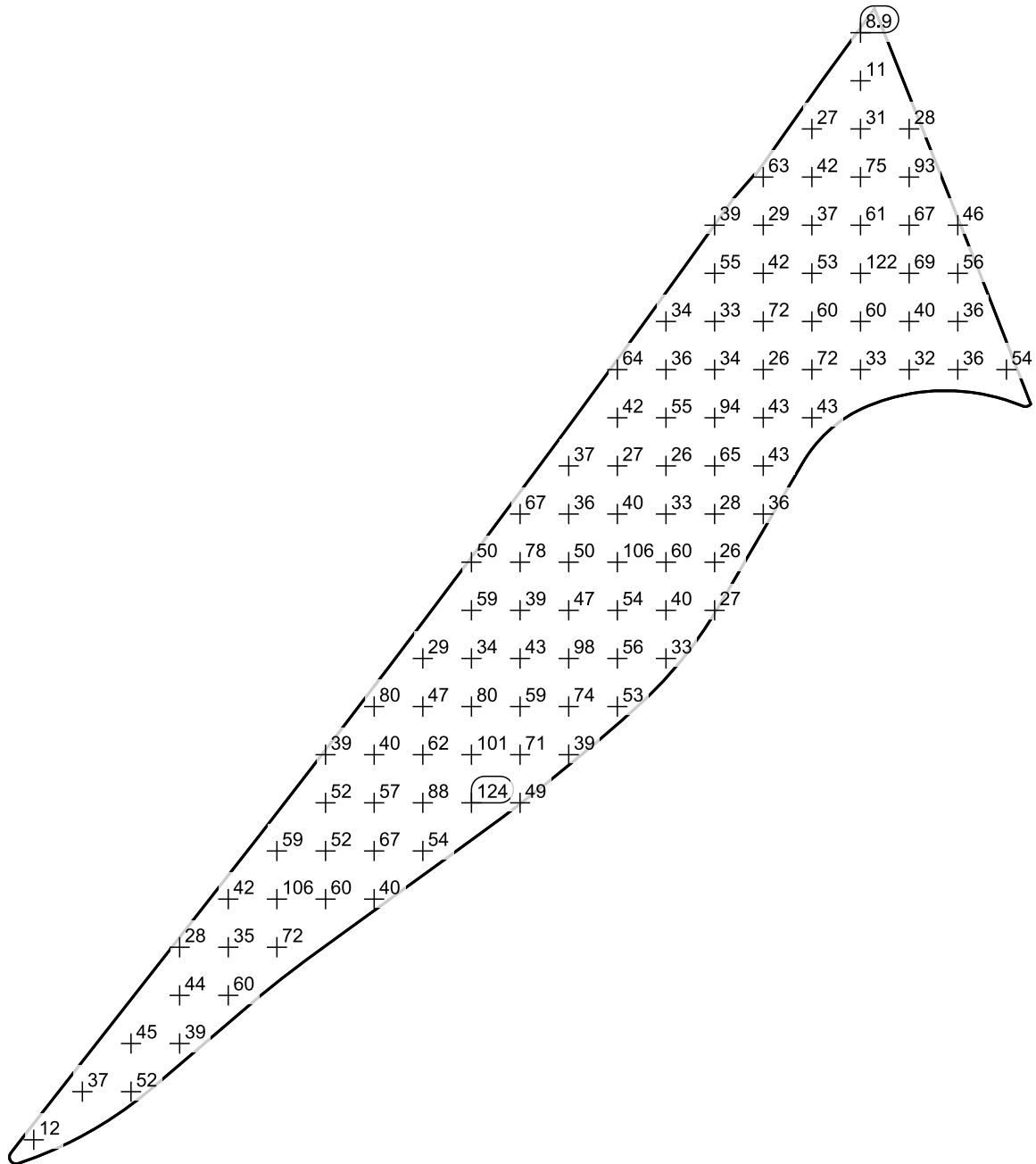
Scale: 1 : 1000

False colours [lx]



Scale: 1 : 1000

Value grid [lx]



Scale: 1 : 1000

Value chart [lx]

m	-74.088	-66.866	-59.644	-52.422	-45.200	-37.978	-30.757	-23.535	-16.313	-9.091	-1.869	5.353	12.574	19.796	27.018	34.240
96.871	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
89.726	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
82.581	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
75.436	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	62.8
68.291	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39.2	29.4
61.146	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55.4	42.1
54.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	34.4	33.0	71.6
46.856	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	64.0	36.1	33.6	26.4
39.711	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	42.4	55.2	93.6	42.9
32.566	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36.6	26.9	26.0	64.9	43.1

m	-74.088	-66.866	-59.644	-52.422	-45.200	-37.978	-30.757	-23.535	-16.313	-9.091	-1.869	5.353	12.574	19.796	27.018	34.240
25.421	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66.9	35.7	39.8	33.0	28.5	35.8
18.275	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50.5	78.1	50.3	106	60.0	26.1	/
11.130	/	/	/	/	/	/	/	/	/	58.6	39.1	46.8	53.9	40.1	26.9	/
3.985	/	/	/	/	/	/	/	/	29.2	34.5	43.3	98.4	56.1	33.0	/	/
-3.160	/	/	/	/	/	/	/	80.2	46.9	80.3	58.7	74.2	53.0	/	/	/
-10.305	/	/	/	/	/	/	39.2	39.6	61.7	101	70.6	39.2	/	/	/	/
-17.450	/	/	/	/	/	/	52.3	56.5	87.8	124	49.5	/	/	/	/	/
-24.595	/	/	/	/	/	58.9	52.3	67.2	53.5	/	/	/	/	/	/	/
-31.740	/	/	/	/	42.0	106	60.4	39.9	/	/	/	/	/	/	/	/
-38.885	/	/	/	27.9	34.7	71.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-46.030	/	/	/	44.5	59.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-53.175	/	/	45.3	39.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-60.320	/	37.3	51.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-67.465	12.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	41.462	48.683	55.905	63.127	70.349
96.871	/	8.94	/	/	/
89.726	/	10.7	/	/	/
82.581	26.7	31.1	28.1	/	/
75.436	42.3	75.3	92.8	/	/
68.291	36.9	61.3	67.4	46.5	/
61.146	53.0	122	68.6	55.9	/
54.001	59.8	60.4	40.0	36.2	/
46.856	72.3	32.8	31.6	35.9	54.4
39.711	43.4	/	/	/	/
32.566	/	/	/	/	/
25.421	/	/	/	/	/
18.275	/	/	/	/	/
11.130	/	/	/	/	/
3.985	/	/	/	/	/
-3.160	/	/	/	/	/
-10.305	/	/	/	/	/
-17.450	/	/	/	/	/
-24.595	/	/	/	/	/
-31.740	/	/	/	/	/
-38.885	/	/	/	/	/
-46.030	/	/	/	/	/
-53.175	/	/	/	/	/
-60.320	/	/	/	/	/
-67.465	/	/	/	/	/

Parque Norte / Perpendicular illuminance



Maintenance factor: 0.80

Parque Norte: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 54.7 lx, Min: 8.90 lx, Max: 129 lx, Min/average: 0.16, Min/max: 0.069

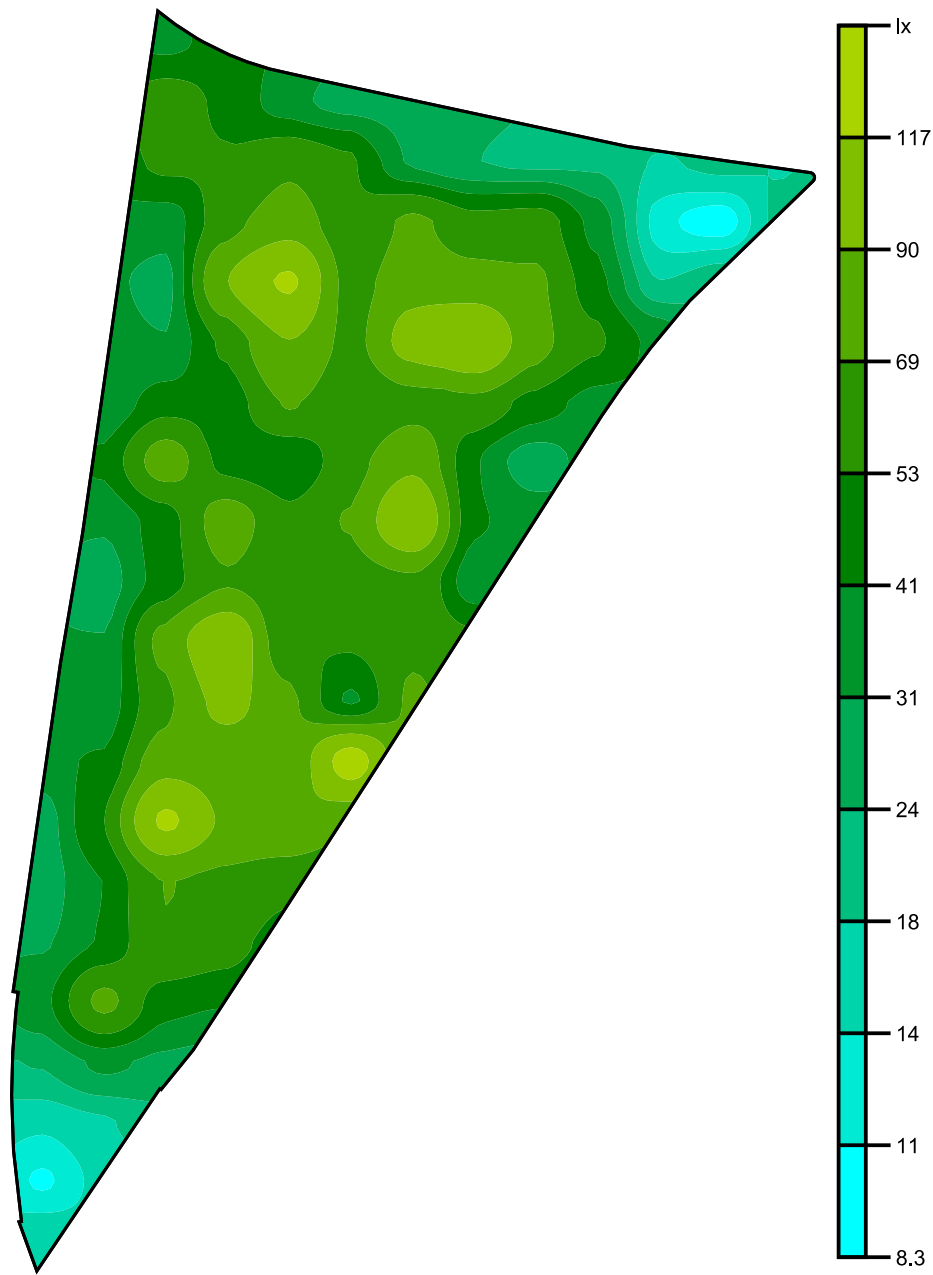
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



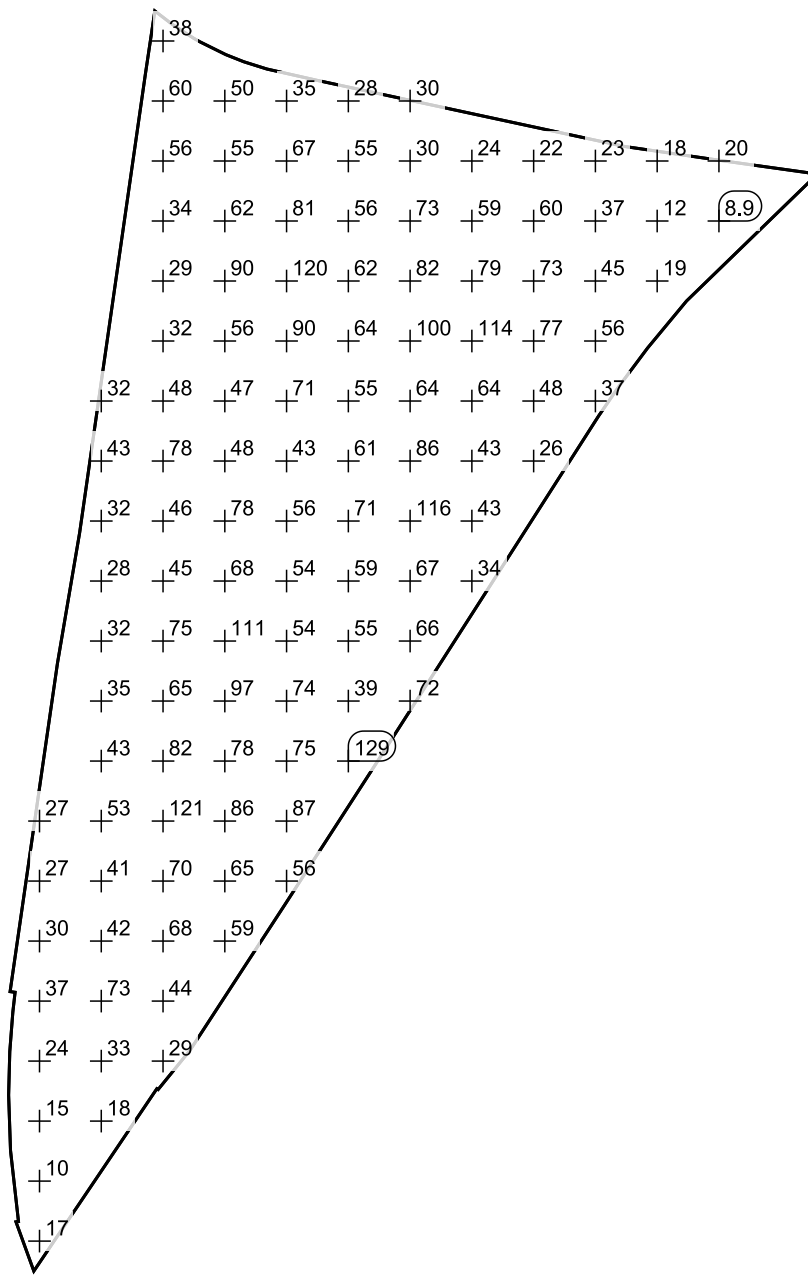
Scale: 1 : 750

False colours [lx]



Scale: 1 : 750

Value grid [lx]



Scale: 1 : 750

Value chart [lx]

m	-29.970	-23.832	-17.695	-11.558	-5.420	0.717	6.855	12.992	19.130	25.267	31.404	37.542	43.679
48.422	/	/	37.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
42.460	/	/	60.3	50.5	35.3	27.6	30.0	/	/	/	/	/	/
36.497	/	/	56.1	55.0	67.1	55.1	30.0	24.3	22.2	22.8	17.9	20.0	/
30.535	/	/	34.4	61.5	80.6	56.5	72.7	58.8	60.3	37.4	12.5	8.90	/
24.573	/	/	28.9	89.9	120	62.5	82.0	79.4	72.9	45.2	18.6	/	/
18.611	/	/	32.1	55.8	89.6	64.1	100	114	77.3	55.7	/	/	/
12.648	/	32.3	47.7	47.0	71.0	54.5	63.9	64.3	47.6	37.5	/	/	/
6.686	/	43.0	78.4	48.4	43.1	60.7	85.9	42.9	26.4	/	/	/	/
0.724	/	32.2	46.2	78.2	56.4	70.7	116	43.1	/	/	/	/	/
-5.238	/	27.6	45.4	67.8	54.2	58.6	66.7	33.6	/	/	/	/	/
-11.200	/	31.9	75.2	111	53.6	54.8	65.9	/	/	/	/	/	/

m	-29.970	-23.832	-17.695	-11.558	-5.420	0.717	6.855	12.992	19.130	25.267	31.404	37.542	43.679
-17.163	/	35.3	64.7	97.1	74.3	39.0	72.2	/	/	/	/	/	/
-23.125	/	42.7	82.0	77.7	75.5	129	/	/	/	/	/	/	/
-29.087	27.2	52.9	121	86.3	86.7	/	/	/	/	/	/	/	/
-35.049	27.1	41.0	69.7	64.5	56.2	/	/	/	/	/	/	/	/
-41.012	30.5	41.7	67.7	59.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-46.974	37.2	73.4	44.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-52.936	24.4	33.3	29.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-58.898	14.7	17.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-64.860	10.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-70.823	17.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/