

IPPUC

**INSTITUTO
DE PESQUISA E PLANEJAMENTO
URBANO DE CAÇADOR**

PARQUELINEAR

**DESCRITIVO DE ILUMINAÇÃO DO TRECHO 1
(RUA LUÍS TORTATO ATÉ A RUA LUÍS SIMAS)**

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

1. Dados físicos legais

Proprietário: Prefeitura Municipal de Caçador
CNPJ: 83.074.302/0001-31
Endereço: Rua Luis Tortato até a Rua Luis Simas
Extensão aproximada: 670 metros

link do trajeto no Maps: <https://goo.gl/maps/7opzewNaYZibw94J7>



Fig. 1 - Planta de situação

2. Observações Gerais

Visando permitir a mobilidade e uso desta área pela comunidade para a prática de atividades noturnas, será instalado ao longo da via férrea no trecho compreendido entre a Rua Luis Tortato e Rua Luis Simas (*estacas 01 a 34 da PLANTA DE ILUMINAÇÃO*), um sistema de iluminação cujo layout, parâmetros básicos, requisitos luminotécnicos, consequentes adequações elétricas e demais informações estão detalhadas neste documento.

3. Normas Aplicáveis

- NBR-5101 Iluminação Pública - Procedimento
- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão.
- NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade

4. *Visão Geral do Sistema* – vídeo disponível em <https://bit.ly/3a1fuW>

O eixo principal do parque, adjacente à via férrea, terá luminárias LED ornamentais de alta eficiência. As atuais luminárias das vias públicas ao redor serão substituídas por LED, o que contribuirá para tornar a planta de iluminação pública da cidade mais eficiente. Os acessos e praças no entorno serão complementados com balizadores, luminárias LED ornamentais e fitas LED embutidas.



Fig. 2 - Luminárias solar All in one, LED ornamental e LED para via pública

Em razão de seu menor peso, isolamento elétrico e durabilidade, os postes serão do tipo poliméricos retos de 5 metros de altura livre, com 60,3 mm de diâmetro, fixação flangeada e pintura na cor preta. Deverão suportar o peso das luminárias solares e ornamentais com segurança.



Fig. 3 - Detalhe do poste



Fig. 4 - embutidos de solo

O destaque do paisagismo (Fig. 4), será realizado, ora por faróis LED RGB 12V endereçáveis, embutidos no solo, ora por LEDs 12V âmbar. A iluminação inteligente possibilitará o controle de cores, efeitos e velocidade de transição, conforme evento ou época do ano.

O cabeamento deverá ser subterrâneo, abrigado em eletroduto PEAD corrugado (Fig. 5) em conformidade com a norma exigida pela concessionária de energia.



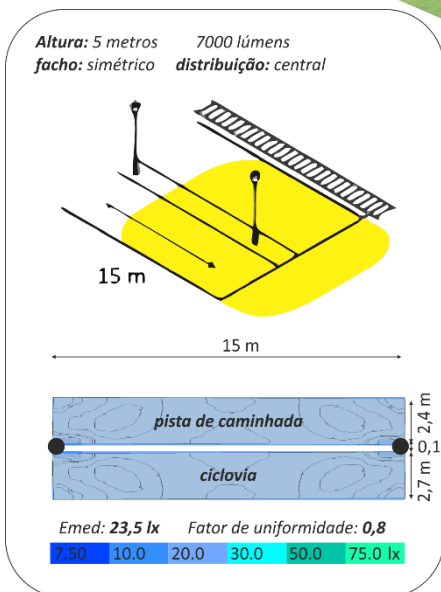
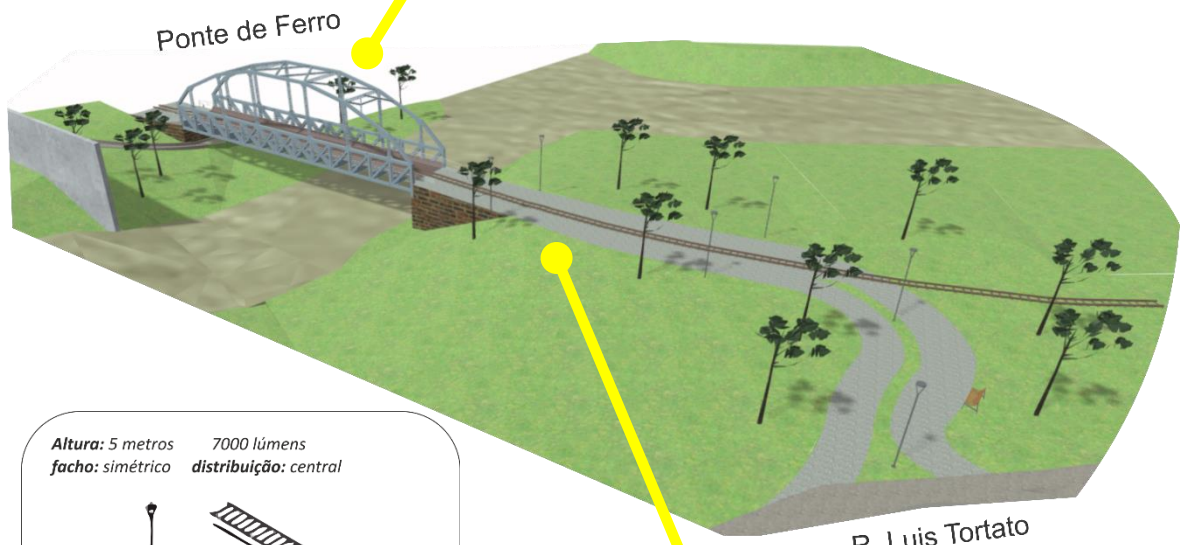
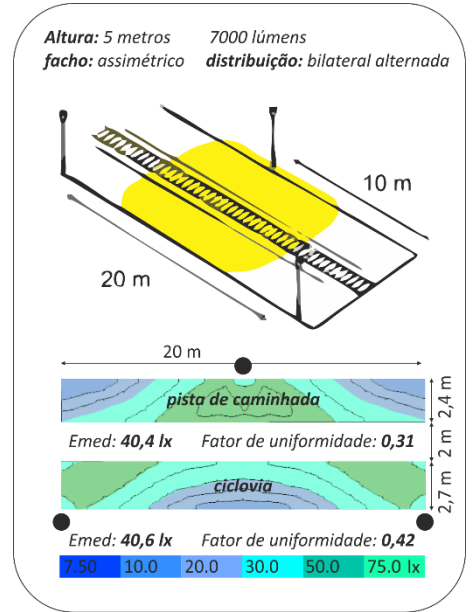
Fig. 5 - Cabeamento subterrâneo

Os requisitos luminotécnicos das cicloviás e passeios foram determinados com base em simulação no software DIALUX EVO. Os índices obtidos de iluminância média e fator de uniformidade atendem com tranquilidade ao disposto na norma NBR 5101.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

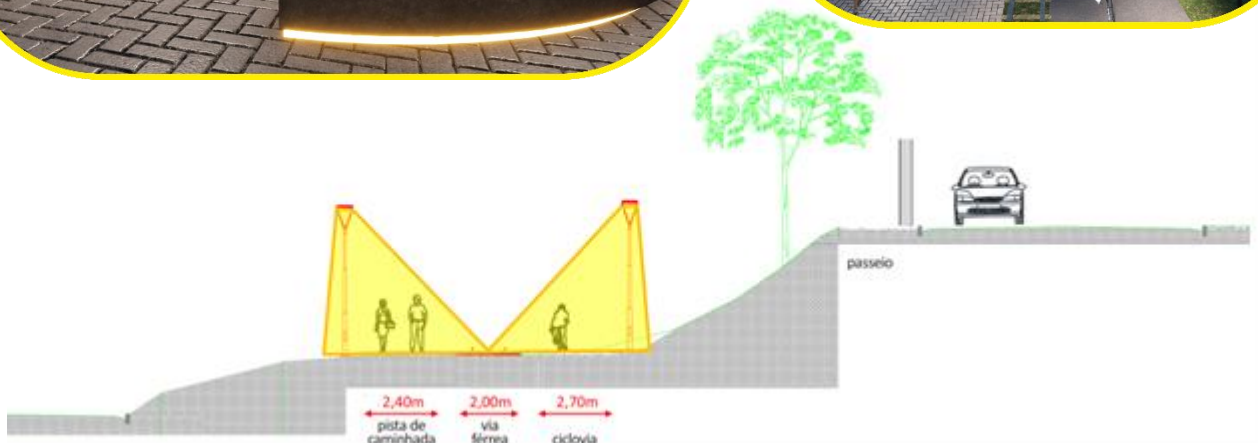
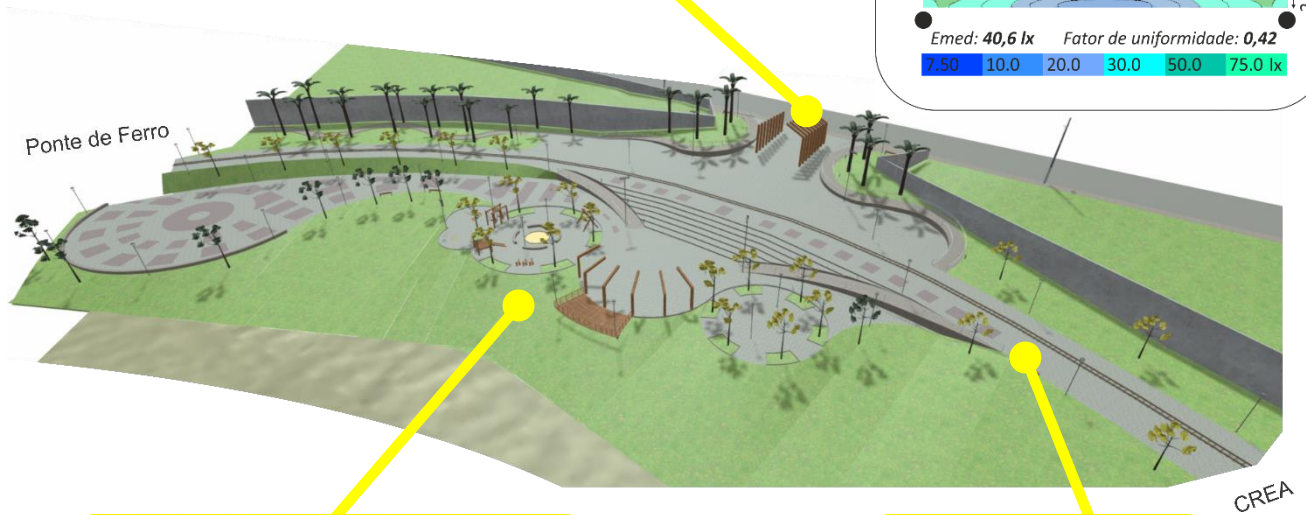
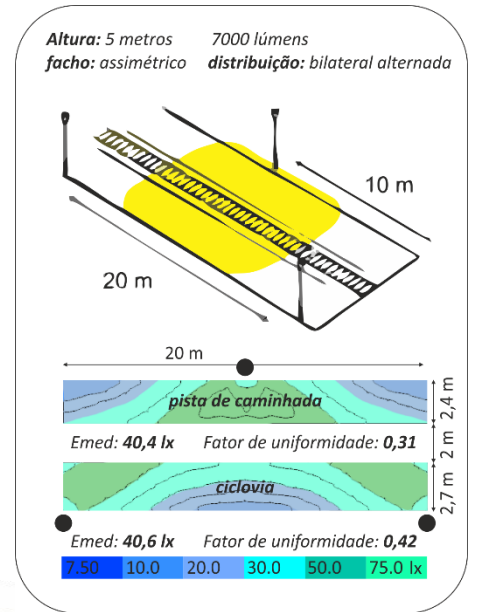
4.1. Setor A – visualize a planta 3D em <https://skfb.ly/6RHxP>

Trecho entre a R. Luis Tortato e a Ponte de Ferro, com extensão de 85 metros.



4.2. Setor B – visualize a planta 3D em <https://skfb.ly/6RJsZ>

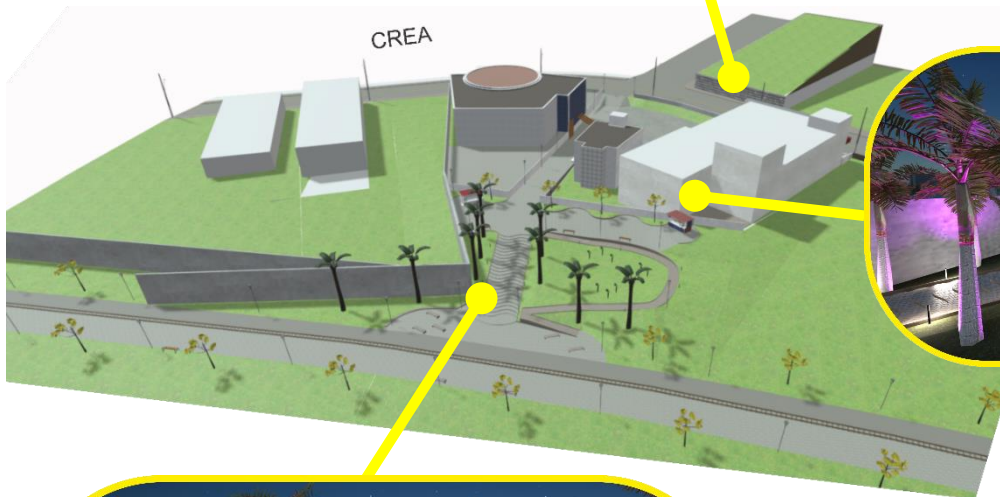
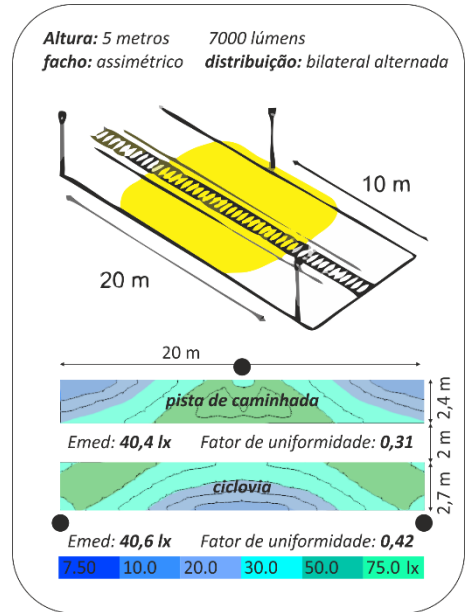
Trecho entre a Ponte de Ferro e o CREA, com extensão de 250 metros.



ESTADO DE SANTA CATARINA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

4.3. Setor C – visualize a planta 3D em <https://skfb.ly/6SJur>

Trecho entre o CREA e o Pergolado 1, com extensão de 150 metros.

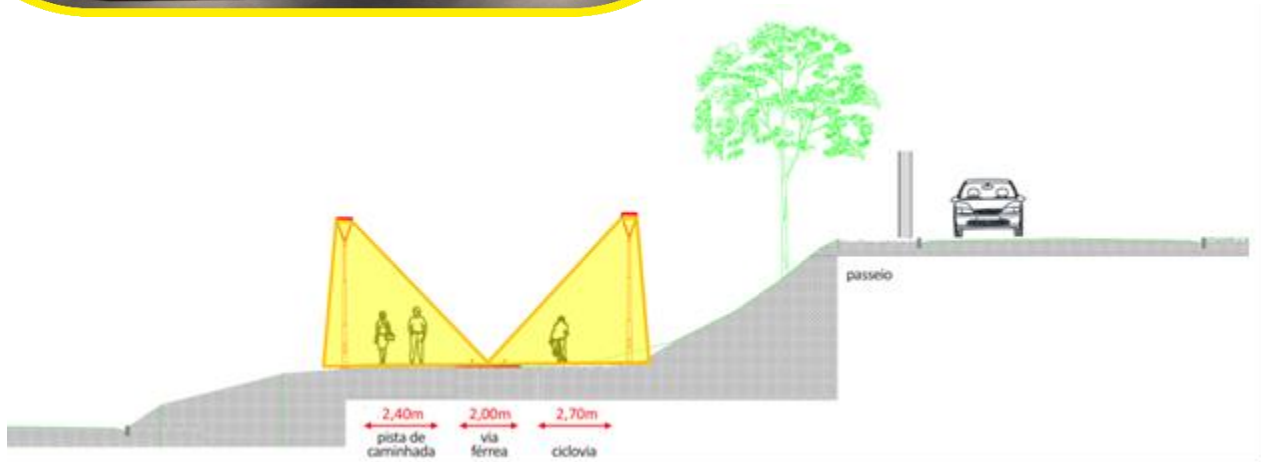
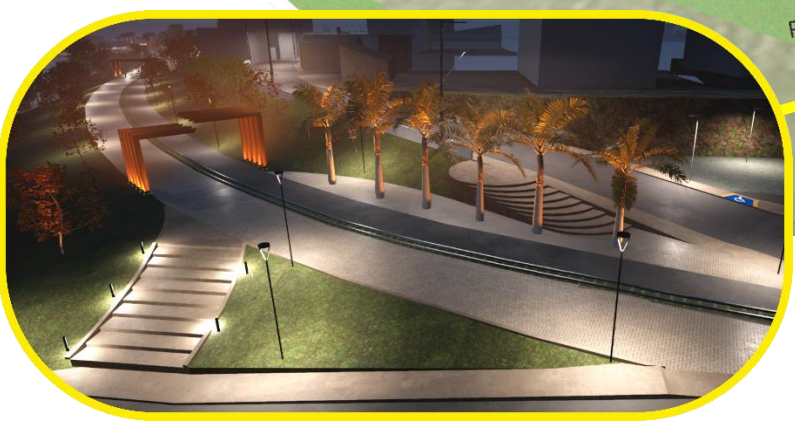
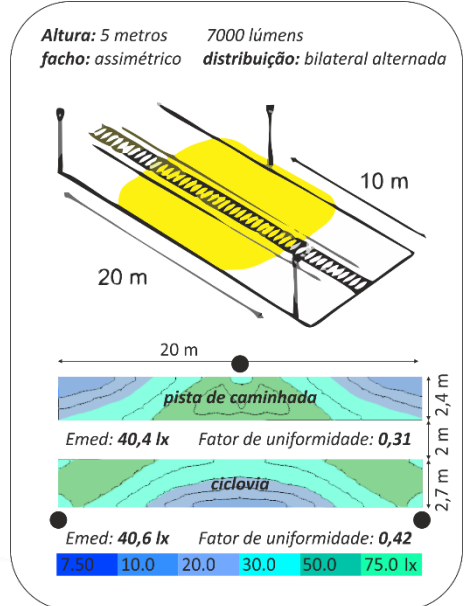


Pergolado 1



4.4. Setor D – visualize a planta 3D em <https://skfb.ly/6SJuo>

Trecho entre o Pergolado 1 e a Rua Luis Simas, com extensão de 125 metros.



5. Descrição das Obras

5.1. Sistema de Iluminação

O sistema deve garantir a maior uniformidade possível para a realização sem prejuízos de atividades noturnas e com minimização do fator de ofuscamento.

Os anexos abaixo detalham este projeto:

- PLANTA DE ILUMINAÇÃO: ilustra a distribuição das luminárias e as diretrizes para montagem dos quadros com as respectivas cargas, cabos e eletrodutos.
- ANEXO A: descreve a ligação das luminárias LED ornamentais aos postes e caixas de passagem.
- ANEXO B: detalha a instalação dos LEDs RGB embutidos no solo.
- ANEXO C: instrui a montagem da fita LED sob os bancos circulares.
- ANEXO D: demonstra a iluminação do paisagismo e destaques com o LED âmbar.
- ANEXO E: mostra o esquema de iluminação nos portais e pergolados.
- ANEXO F: indica o direcionamento dos refletores LED nas torres de iluminação

5.2. Instalações Elétricas

Cada trecho será constituído por:

- Iluminação do passeio / ciclovia / paisagismo e destaques / praças
- Circuito de distribuição de cargas
- Painel de proteção com aterramento e seccionamento de cargas.

Em cada poste haverá caixa de inspeção respeitando rigorosamente os padrões de emendas de derivação e isolamento. Contará com haste de aterramento para cada luminária e massa do poste, alocada na caixa de inspeção, esta última será instalada em vala de tamanho e profundidade apropriados de acordo com sua dimensão, sem fundo, e preenchida com pedra brita até a altura apropriada proporcionando inspeção da haste e cabo de aterramento, como indicado no ANEXO A.

Os condutores deverão ter isolamento de 1KV, do painel de distribuição dos circuitos até a caixa de inspeção na base de cada luminária. Serão abrigados em eletroduto corrugado em PEAD, em vala de, pelo menos, 50 cm de profundidade.

O painel deve ser homologado pela concessionária de energia, possuir grau de proteção IP 65 ou superior. Sua base deve ser de concreto com entrada "estilo galeria" para o ramal de alimentação e para as saídas de cada circuito, também deverá conter aterramento para o painel e os circuitos.

Internamente deve conter disjuntor geral caixa moldada dimensionado de acordo com o levantamento de carga; Dispositivo de Proteção de Surto (DPS) de 40KA, classe II. A derivação do disjuntor geral para cada circuito deverá ser feita através de barramento, para cada fase, neutro e terra, dimensionado de acordo com as respectivas cargas.

Cada circuito deve ser identificado para facilitar sua utilização e manutenção.

Todos os cabos devem ser conectados com terminais adequados para cada caso, garantindo o melhor contato possível.

O acionamento deverá ser feito por fotocélula, podendo ser conectada à uma chave para comando de vários circuitos.

O dimensionamento dos cabos foi efetuado considerando-se uma queda de tensão máxima de 3% com base nas distâncias e correntes elencadas no quadro de cargas da PLANTA DE ILUMINAÇÃO.

O diâmetro dos eletrodutos foi calculado prevendo-se reserva de ocupação para eventuais acréscimos de carga na iluminação do paisagismo, bem como eventual passagem de cabeamento de fibra ótica para monitoramento por vídeo.

5.3. Aterramento e Segurança

O envolvimento dos equipamentos será completo, com proteção contra contato acidental, penetração de água e entrada de poeira.

O aterramento do quadro de distribuição deverá estar em consonância às normas ABNT vigentes, com resistência ôhmica de no máximo 10 ohms.

Deverá o quadro de comando possuir proteção dos circuitos um interruptor diferencial residual (DR) para a proteção das pessoas em casos de falhas na instalação.

As ligações mecânicas não acessíveis serão realizadas com solda exotérmica. Nas demais conexões, deverá ser utilizado conector de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

5.4. Conexão à rede

Deverá a Contratada manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

Deve-se atentar às alterações da norma N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição ocorridas por ocasião da revisão de maio de 2019.

ESTADO DE SANTA CATARINA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR





























6. Memorial Descritivo

representação	foto	insumo	qtde
		Padrão Entrada de Energia – fornecimento e instalação • conforme o Anexo 11 da norma CELESC N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição – Rev. Julho de 2019	4 unid
		Medição agrupada p/ 4 medidores – projeto e execução • medição agrupada para 4 unidades consumidoras • 1 medidor para a iluminação do trecho, 3 medidores para os foodtrucks • conforme quadro de cargas descrito na PLANTA DE ILUMINAÇÃO	1 unid
		Quadro de Distribuição Principal em Mureta – fornecimento e instalação • Caixa Montagem hermética, com chave • tomada 2p+t 10 A • DPS, DR e disjuntores padrão DIN, • plaquetas de identificação dos circuitos, conectores e anilhas	4 unid
		Quadro de Distribuição Auxiliar em Mureta – fornecimento e instalação • Caixa Montagem hermética, com chave • fonte 12V, 2A + 2 controladores LED • DPS, DR e disjuntores padrão DIN, • plaquetas de identificação dos circuitos, conectores e anilhas	1 unid
		Conjunto Caixa em mureta + tomadas p/ foodtruck • Caixa Montagem hermética, com chave • 400 x 300 x 200 mm IP 65 • tomada tipo steck p/ foodtrucks 220 V / 32 A • 2 tomadas 2p+t 10 A	3 unid
		Luminária Ornamental LED óptica Simétrica – fornecimento e instalação • distribuição de iluminação radial, feixe de luz 360° • fluxo luminoso mínimo: 7000 lúmens e potência ≤ 50W • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC>80 • proteção mínima: IP 67 e IK08 • preferencialmente na cor preta, 80~240VAC e vida útil > 50000h • em conformidade com as normas NBR 15.129, NBR 5101 • preferencialmente produzida no Brasil, com garantia mínima de 5 anos • referência: Brightlux – linha pública ornamental ou equivalente	11 unid + 3 reservas
		Luminária Ornamental LED óptica Assimétrica – fornecimento e instalação • fluxo luminoso mínimo: 7000 lúmens e potência ≤ 50W • temperatura de cor: 5000 K ± 500 K e IRC>80 • proteção mínima: IP 67 e IK08 • 80~240VAC e vida útil > 50000h • em conformidade com as normas NBR 15.129, NBR 5101 • preferencialmente produzida no Brasil, com garantia mínima de 5 anos • referência: Brightlux – linha pública ornamental ou equivalente	86 unid + 25 reservas
		Mini Poste Balizador de Jardim – fornecimento e instalação • material: Alumínio, na cor preta, 1 facho frente, lâmpada Soquete: G13 • 1 facho, tensão: Bivolt, dimensões aproximadas (cm): A:78 • referências: Poste Balizador Industrial Externo Chão Jardim Moderno Felluz, Mini Poste Balizador de Jardim Retus, poste decorativo Giardino para jardim Ilunato ou equivalente	50 unid + 15 reservas
-		Lâmpada LED tubular T8 p/ o balizador – fornecimento e instalação • comprimento: 60 cm, base: G13 • potência: 9 W, fator de potência: > 0,92 , 100-240 V, frequência: 50/60 Hz • temperatura de cor: Branco frio (aprox. 5000K ou maior) • fluxo luminoso: próximo de 900 lm , IRC > 80, vida útil mediana: 25.000 H	50 unid + 15 reservas
		Arandela de FACHADA LED 360° – fornecimento e instalação • temperatura de cor: 3000K ± 500K(Branco-Quente) • voltagem: Bivolt, potência: 6,5W • uso: externo, material: Alumínio • garantia mínima: 90 Dias • referência: Reluz ou equivalente	12 unid + 6 reservas

ESTADO DE SANTA CATARINA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

		Refletor LED 150W– fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt, grau de proteção mínimo: IP 65 • fluxo luminoso mínimo de 13000 lumens • temperatura de cor próxima de 5000k (branco frio) • vida útil maior que 20000 horas, garantia mínima: 3 meses 	16 unid + 4 reservas
		Par de faróis RGB Digital Endereçável 3 leds – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil • lúmens (Máx): 1000 e ângulo de abertura da lente: 45° • alimentação 12V, corrente máxima: 650mA, potência máxima: 9W • dimensões: 92 x 31 x 18mm, sistema de endereçamento: 2811 • referência: Farol Rgb Digital Ajk Endereçável 3 Leds ou equivalente 	18 unid + 10 reservas
		Par de faróis strobo 3 leds âmbar slim – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil • fixação com parafusos em Inox, grau de proteção: IP 68 • ângulo da lente: 45°, fluxo luminoso máximo: 360 lm • alimentação 12V, consumo máximo: 400mA, Potência: 3 watts • referência : Faróis AJK Strobo PRO com 3 LEDs Articulado ou equivalente 	310 unid + 40 reservas
		Par de faróis strobo 3 leds âmbar articulado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • preferencialmente fabricado no Brasil, fixação por base articulada • fixação com parafusos em Inox, grau de proteção: IP 68 • ângulo da lente: 45°, fluxo luminoso máximo: 360 lm • alimentação 12V, consumo máximo: 400mA, Potência: 3 watts • referência : Faróis AJK Strobo PRO com 3 LEDs Articulado ou equivalente 	100 unid + 20 reservas
		Kit Fita Led Neon Flex Âmbar / Amarelo – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • entrada de energia 12V, 14W por metro • fluxo luminoso mínimo: 560 lúmens por metro. • 120 LEDs por metro, IP 67 , corte a cada 2,5 centímetros. • conector pino 2 vias + conector termo retrátil + conector de acabamento final • Garantia mínima de 06 meses contra defeito de fabricação 	banco1: 50m banco2: 16m + 16m reserva
		Controlador para Fita Led Digital 6803 – Rgb – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • inclusos: central, controle remoto, 2 cabos de dados, 1 pilha • temperatura de trabalho: -20 a 60°C • tensão de alimentação: DC12V, consumo de energia: 2W • função de memória, comprimento e 133 efeitos e mudanças de velocidades 	2 unid + 2 reservas
		Conector macho para fonte CFTV – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • próprio para alimentação de câmeras de CFTV • plug tipo P4 • 2 bornes com parafuso para conexão de fios 	4 unid
		Fonte 12V 1A blindada CFTV (p/ led âmbar e controlador)– fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt automático AC 100/220V Saída: DC 12V 1A 50/60Hz • a prova d'água, antichamas Proteção: Curto circuito e aquecimento • material: Alumínio 	310 unid + 30 reservas
		Fonte 12V 2A blindada CFTV (p/ o par leds RGB)– fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • bivolt automático AC 100/220V Saída: DC 12V 2A 50/60Hz • a prova d'água, antichamas Proteção: Curto circuito e aquecimento • material: Alumínio 	1 unid + 1 reserva
		Fonte 12V 20,8 A blindada (p/ fitas led) – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • tensão de entrada: 220V, tensão de saída: 12V/250w • corrente máxima: 20,8A, com proteção contra curto circuito e sobrecarga • saída de tensão totalmente estabilizada 	4 unid + 2 reservas
		Poste polimérico reto com chumbador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • resina de poliéster reforçada com fibra de vidro • circular com 05 metros de altura livre • flange em fibra de vidro para fixação • topo com 60mm para fixação da luminária • resistência nominal 50 dAN, polido, com pintura PU na cor preta. 	98 unid + 10 reservas
		Poste polimérico c/ cruzeta e chumbador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> • resina de poliéster reforçada com fibra de vidro • circular com 08 metros de altura livre • flange em fibra de vidro para fixação • cruzeta incorporada • resistência nominal 200 dAN, polido, com pintura PU na cor preta. 	4 unid

ESTADO DE SANTA CATARINA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

		Tomada de apoio para eventos (torre 4) – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> tomada de embutir com tampa quasar padrão brasileiro 2P+T 10A ~250V referência: STECK ou equivalente 	1 unid + 1 reserva
		Relé Fotoelétrico + base – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> homologado pela concessionária CELESC. tensão de alimentação: 105 a 305 Vac, 50/60 Hz, proteção: IP-67. Potência das cargas resistivas: 1.000 W. e indutivas 1800VA 	5 unid
		Haste de aterramento – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> haste Normatizada de 5/8" 2,40 m conector Para Haste De Aterramento 5/8 	131 unid
		Caixa de passagem 15 x 15 x 10 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> caixa de passagem em alumínio tampa reversível (face lisa e face antiderrapante) junta de vedação e parafusos. 	375 unid + 20 reservas
		Caixa de passagem 40 x 40 x 40 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> caixa em concreto armado classe de concreto deve ser igual ou maior que C25 rebocada internamente, sem fundo, tampa de concreto 	101 unid
		Caixa de passagem 60 x 60 x 60 cm – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> caixa em concreto armado 40x40x40 cm classe de concreto deve ser igual ou maior que C25 rebocada internamente, sem fundo, tampa de concreto 	28 unid
		Eletróduto Corrugado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> diâmetro 4", fabricado em PEAD conforme norma ABNT NBR 15715 	55 m
		Eletróduto Corrugado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> diâmetro 2", fabricado em PEAD conforme norma ABNT NBR 15715 	1775 m
		Eletróduto Corrugado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> diâmetro 1 1/2", fabricado em PEAD conforme norma ABNT NBR 15715 	1382 m
-		Base de concreto para poste flangeado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> escavação do solo dimensão aproximada: 25x25x70cm forma em madeira de pinus concreto usinado fck 25 MPA com colocação e nivelamento de chumbadores 	98 unid
-		Base de concreto para balizador – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> escavação do solo dimensão aproximada: 12x12x35cm forma em madeira de pinus concreto usinado fck 25 MPA com colocação e nivelamento de chumbadores 	50 unid
		Eletróduto galvanizado – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> galvanizado à fogo conforme norma NBR 5598 diâmetro 1.1/2" 	120 m
		Condutele múltiplo 1.1/2" X – fornecimento e instalação <ul style="list-style-type: none"> com tampa; dimensões aprox: - (C) 142 mm x (L) 82 mm x (A) 80 mm 	98 unid
		Curva 90º galvanizada 1.1/2" – fornecimento e instalação	56 unid
-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 2,5 mm² – fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 fabricação conforme NBR 7286 	5895 m
-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 4,0 mm² – fornec. e instalação <ul style="list-style-type: none"> não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 fabricação conforme NBR 7286 	1100 m

ESTADO DE SANTA CATARINA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 6,0 mm² – fornec. e instalação • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286	898 m
-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 10 mm² – fornec. e instalação • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286	3772 m
-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 16 mm² – fornec. e instalação • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286	1530 m
-		Cabo de cobre isolado XLPE 0,6/1KV 90° 25 mm² – fornec. e instalação • não propagação de chama conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286	984 m
-		Cabo PP UV 3 x 1,5 mm (p/ subida dos postes) - fornecimento e instalação • conforme NBRNM-IEC60332-1 • fabricação conforme NBR 7286	624 m
-		Cabo PP 4X1,5mm 1KV HEPR (p/ interlig leds RGB)– fornec. e instalação • norma: NBR7289 • 4 vias de bitola: 1,5mm cada	18 m
S		Cabo comando instrumentação blindado – fornecimento e instalação Cabo Comando Instrumentação Blindado Cobre 2x1,5mm • condutor em cobre possuindo têmpera mole flexível. • isolamento em PVC-A 70°C 1KV. blindagem global em fita de cobre nu. • PVC-ST1 com autoextinção de chama. NBR 7209	73 m
-		Parafusos em INOX • para fixação dos faróis LED digitais nas tampas das caixas de alumínio • para resistência ao ambiente externo, todos os parafusos deverão ser em INOX.	638 unid
-		Fita auto fusão • isolamento primária de cabos, emendas e terminações classe de tensão até 69 kV • isolante elétrico nas emendas e terminações de cabos até a temp. de 90° C	288 m
-		Aplicador + Tubo Silicone Acético Incolor • aplicador Manual Para Silicone Aberto - Starfer • adesivo de silicone transparente. acético, antifungo, uso Geral	20 unid
-		Espuma expansiva de Poliuretano • para fechamento entre os eletrodutos e as caixas de passagem em alumínio	20 unid
-		Perfil de Borracha Maciça 30mm x 25mm • composto: SBR (Borracha Estireno Butadieno) • dureza: 70 Sh A • temperatura de trabalho: -20°C a +70°C	66 m
-		Adaptador angular 90º para furadeira	1 unid
-		Fita de aço perfurado	15 m
-		Escavação de vala para instalação de eletrodutos e caixas • abertura e fechamento de vala com compactação manual • retirada e colocação de leiva de grama VOLUME p/ ELETRODUTOS SUBTERRÂNEOS: $V = 30\text{cm(L)} \times 60\text{cm(H)} \times C (2''+1.1/2'') = 0,3 \times 0,6 \times 3157 = 568,26 \text{ m}^3$ VOLUME p/ CAIXAS DE PASSAGEM: 28 caixas de 60x60x60: $V = 60\text{cm(L)} \times 60\text{cm(H)} \times 60\text{cm(C)} \times 28 = 6,048 \text{ m}^3$ 101 caixas de 40x40x40: $V = 40\text{cm(L)} \times 40\text{cm(H)} \times 40\text{cm(C)} \times 101 = 6,464 \text{ m}^3$ 375 caixas de 15x15x10: $V = 15\text{cm(L)} \times 10\text{cm(H)} \times 15\text{cm(C)} \times 375 = 0,844 \text{ m}^3$	581,6 m ³

*as imagens dos produtos são de caráter meramente ilustrativo

7. Cronograma de Execução Sugerido

Semana 1: abertura de valas, instalação de eletrodutos e caixas de passagem;

Semana 2: confecção das bases de concreto e instalação dos postes e balizadores;

Semana 3: passagem do cabeamento;

Semana 4: instalação dos embutidos de solo, luminárias e fitas LED neon;

Semana 5: instalação dos quadros de distribuição;

Semana 6: conexão do sistema à rede, testes finais e limpeza geral da obra.

8. Orientações Finais

Deverá a contratada realizar a limpeza geral das obras e serviços, incluindo acessos e demais partes afetadas com a execução das obras e providenciar os serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega das obras. Caberá à contratada zelar pelo uso de EPIs e demais aspectos de segurança em atendimento à legislação vigente.

Todas as instalações deverão primar pela segurança e bom acabamento, especialmente no que se refere aos condutores, condutos e equipamentos, os quais serão cuidadosamente instalados, firmemente ligados aos respectivos suportes e com a melhor aparência possível.

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme o projeto específico e deverão em conformidade com as normas e exigências da concessionária local.

O executante deverá efetuar os testes das instalações junto com a equipe da fiscalização, que deverá aprovar formalmente os serviços.

Caçador-SC, agosto de 2020.

Alan Amanthéa
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 105.873-1

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2020 7465471-1

Inicial Individual**1. Responsável Técnico****ALAN FRANCIS AMANTHEA**

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

RNP: 1704124492
Registro: 105873-1-SC

Empresa Contratada: IPPUC INST PESQUISA PLANEJ URBANO DE CACADOR

Registro: C05364-3-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Caçador

Endereço: AVENIDA SANTA CATARINA

Complemento:

Cidade: CACADOR

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 707.021,55

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.074.302/0001-31
Nº: 195

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89500-124

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Caçador

Endereço: R. Luis Tortato até R. Luis Simas - ext 670m

Complemento: Parque Linear

Cidade: CACADOR

Data de Início: 01/07/2020

Data de Término: 06/08/2020

Finalidade: Infra-estrutura

Bairro: CENTRO

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.074.302/0001-31
Nº: S/N

CEP: 89500-124

Código:

4. Atividade Técnica

Desenho Técnico	Dimensionamento	Especificação	
Duto Para Cabos Elétricos			
	Dimensão do Trabalho:	3,212,00	Metro(s)
Quadro de comando/controle			
	Dimensão do Trabalho:	5,00	Unidade(s)
Iluminação pública			
	Dimensão do Trabalho:	97,00	Ponto(s)
Iluminação dirigida (fachadas e painéis)			
	Dimensão do Trabalho:	506,00	Ponto(s)

5. Observações

Iluminação p/ ciclovia e passeio c/ 97 luminárias ornamentais , 16 refletores LED, 428 leds p/ iluminação do paisagismo e 50 balizadores LED nos acessos

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 06/08/2020: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 26/08/2020 | Registrada em: 06/08/2020

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002004000324488

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ALAN FRANCIS
AMANTHEA:9939
9652904Assinado de forma digital por ALAN FRANCIS
AMANTHEA:9939652904
DN: c=BR, ou=CP, ou=Bras, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil, ou=RF9, ou=CPF, ou=EM
SERVICOS, ou=14002004000324488
FRANCIS AMANTHEA:9939652904
Data: 2020.08.06 13:13:23 -03'00'

CACADOR - SC, 06 de Agosto de 2020

ALAN FRANCIS AMANTHEA

993.996.529-04

Contratante: Prefeitura Municipal de Caçador

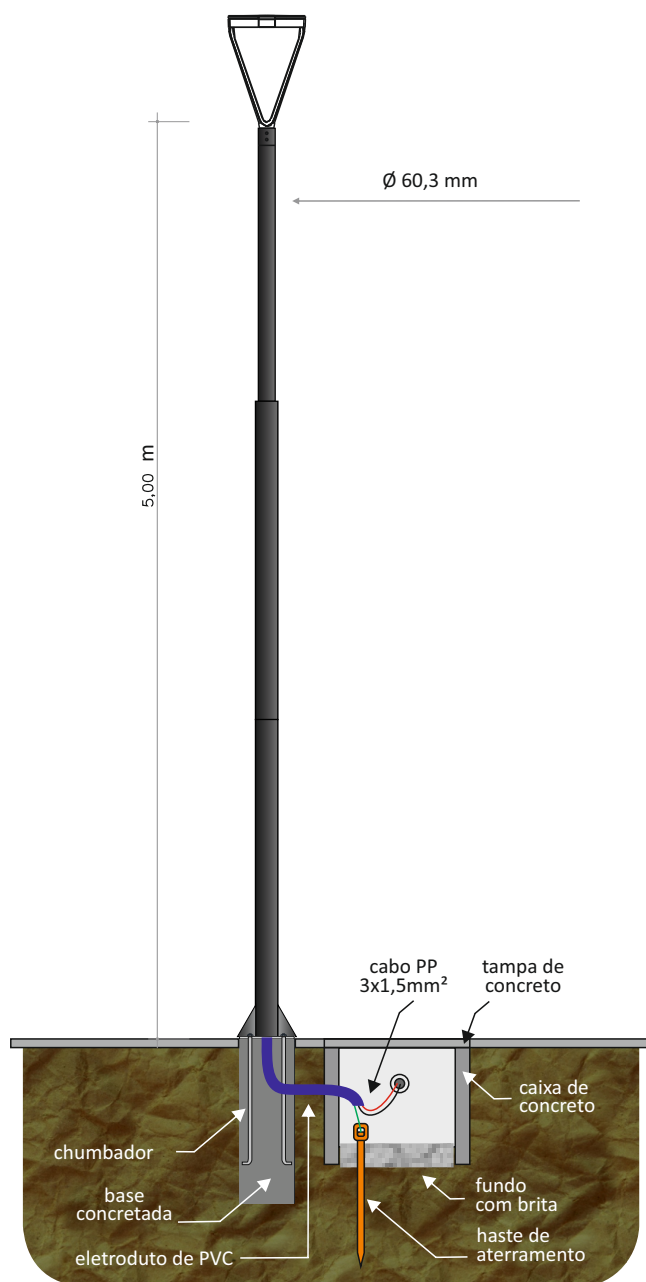
83.074.302/0001-31



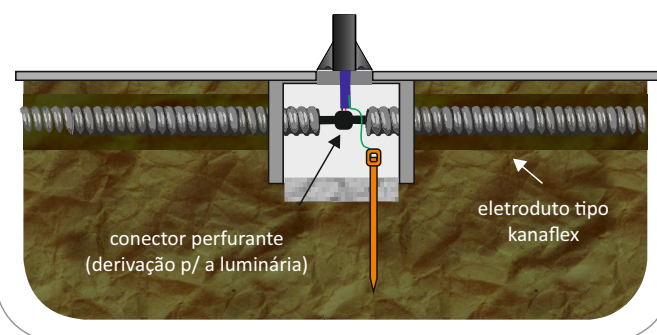
ANEXO A

Detalhe de ligações da iluminação das luminárias LED ornamentais

vista lateral

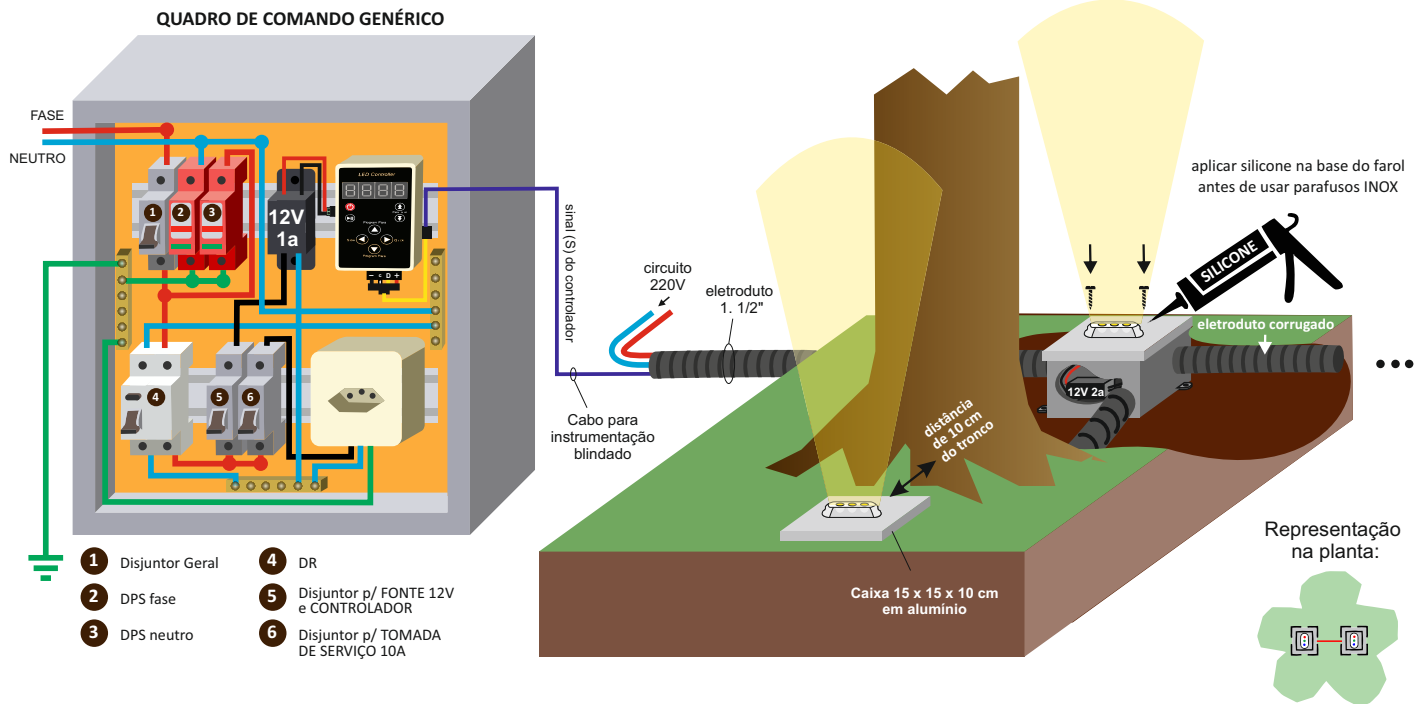


vista transversal dos dois postes



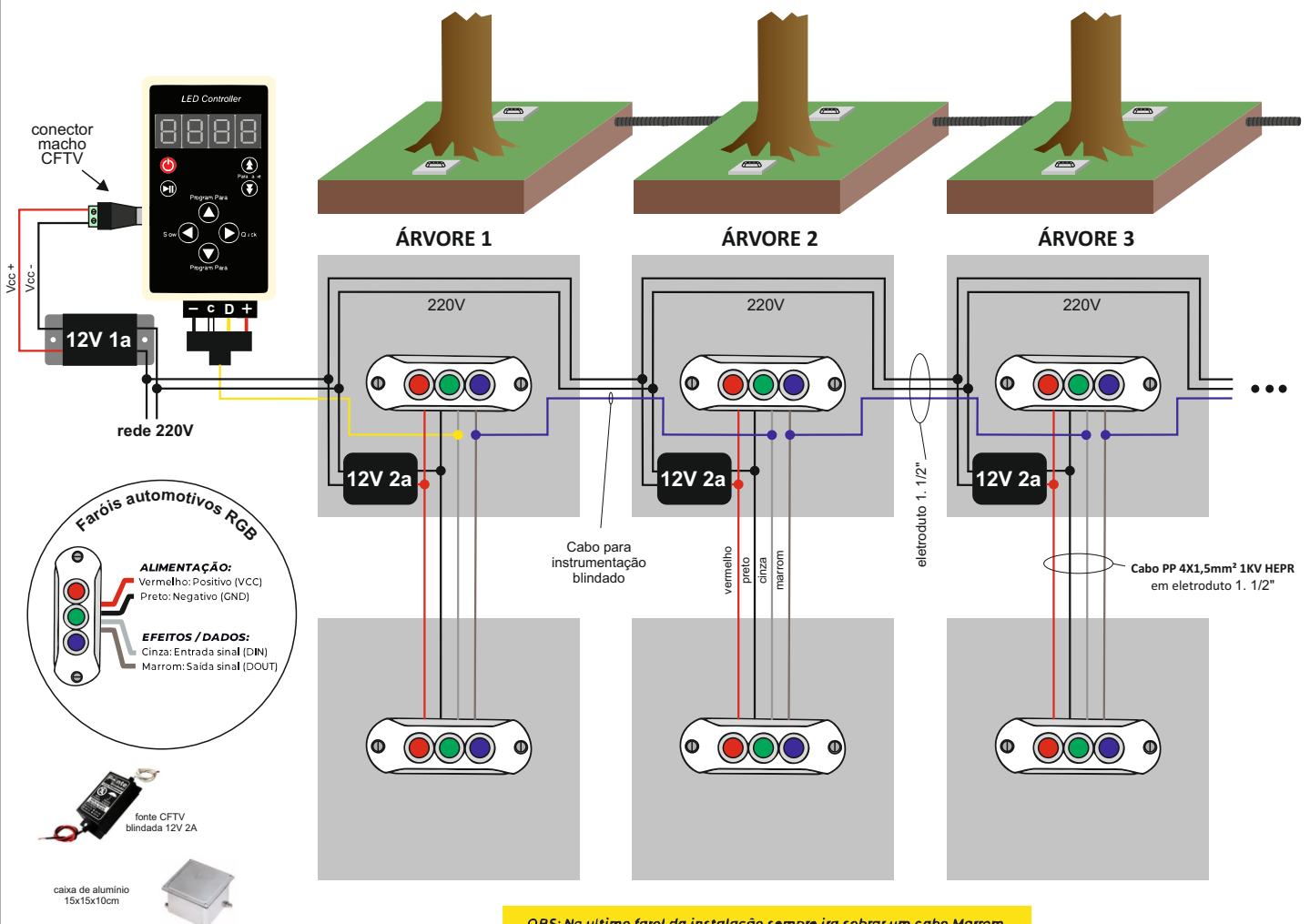
ANEXO B

Detalhe de instalação dos LEDS RGB automotivos endereçáveis embutidos no solo



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO QUADRO DE CONTROLE ATÉ OS FARÓIS DAS ÁRVORES:

Neste quadro será utilizada uma controladora que possibilitará a seleção de cores, efeitos e velocidade de transição dos LEDs.



OBS: No ultimo farol da instalação sempre ira sobrar um cabo Marrom, este deve ser devidamente isolado.

ANEXO C

Detalhe de ligações da iluminação de fita LED nos bancos circulares

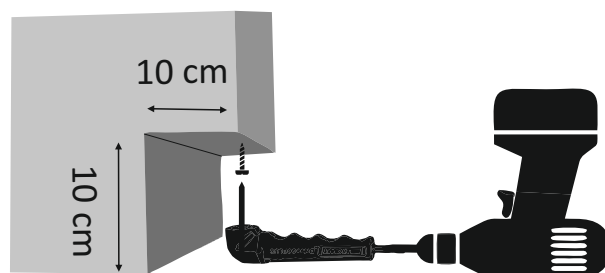
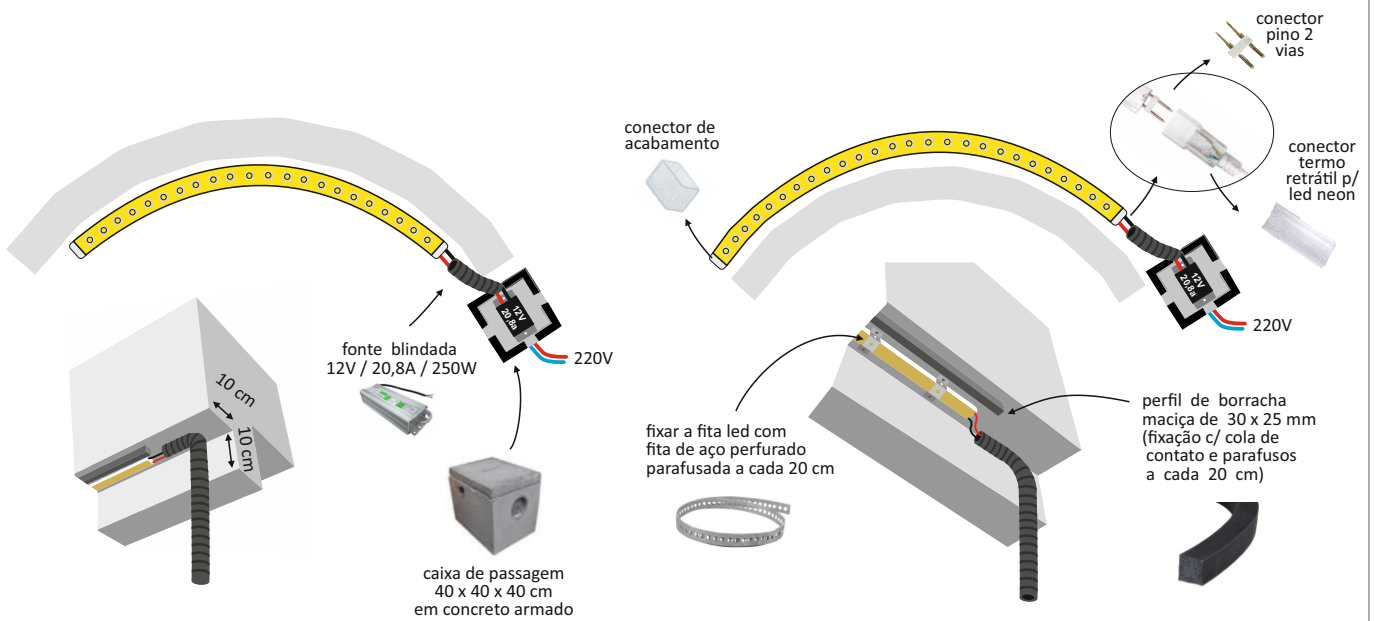
Fita LED neon flex 12V ÂMBAR IP67

Duas tipologias de Banco circular existentes no trecho:

Chanfro no lado interno



Chanfro no lado externo



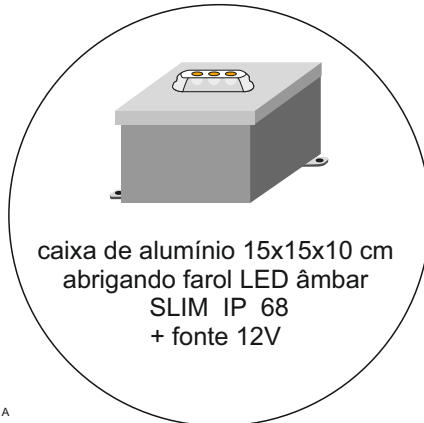
furar / parafusar com adaptador angular + furadeira

ANEXO D

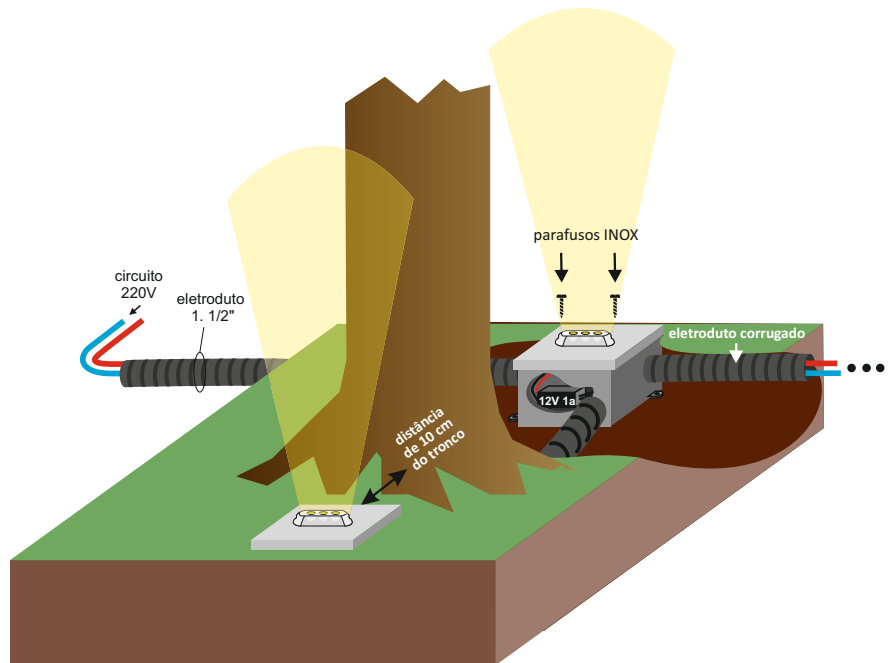
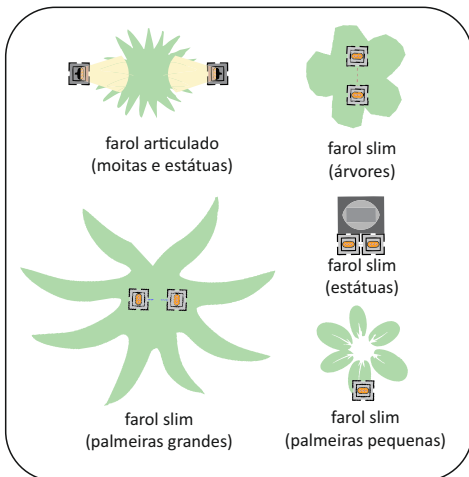
Detalhe de instalação dos LEDS âmbar 12V automotivos embutidos no solo



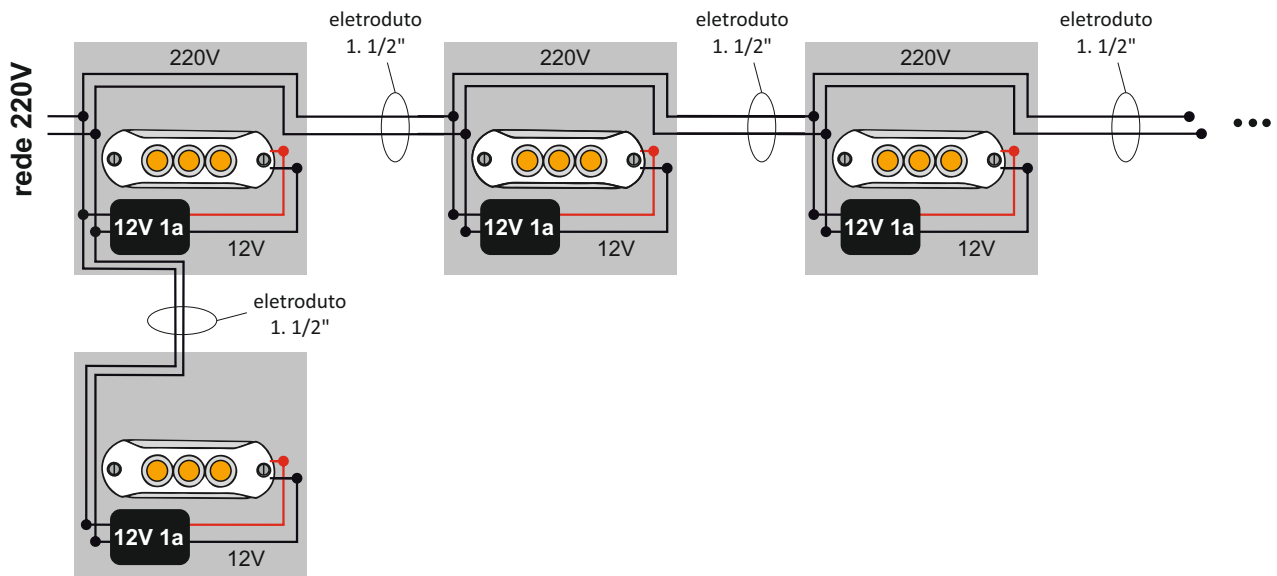
vídeo demonstrativo disponível em <https://youtu.be/ZCoplZUFAkw>



Exemplos de representações encontradas na planta: (paisagismo, destaques, bustos, pergolados)



Exemplos de ligações:



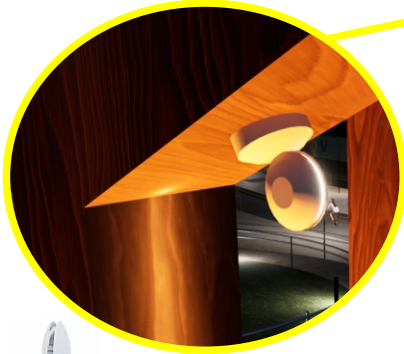
ANEXO E

Detalhe da iluminação dos portais e pergolados

PÓRTICO 1 (acesso via fórum)

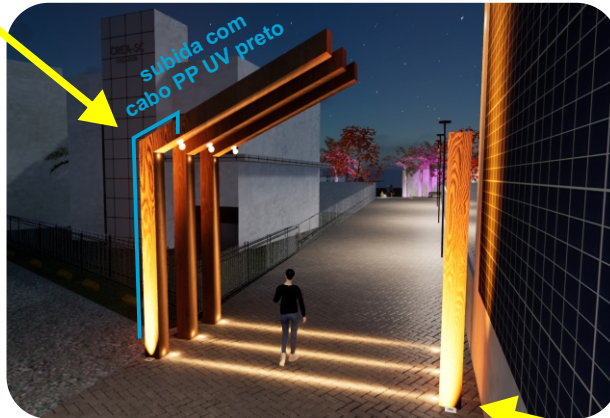


subida com cabo PP UV preto

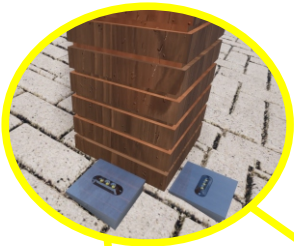


arandela de fachada 360

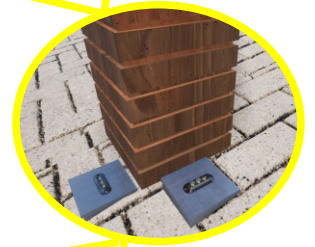
PÓRTICO 2 (acesso via CREA)



subida com cabo PP UV preto



caixa de alumínio 15x15x10 cm abrigando farol LED âmbar SLIM IP 68 + fonte 12V



caixa de alumínio 15x15x10 cm abrigando farol LED âmbar SLIM IP 68 + fonte 12V

PERGOLADO DO DECK



PERGOLADO 1

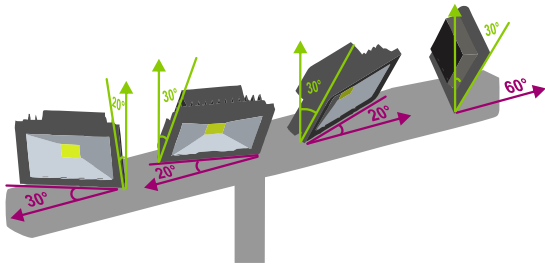


PERGOLADO 2

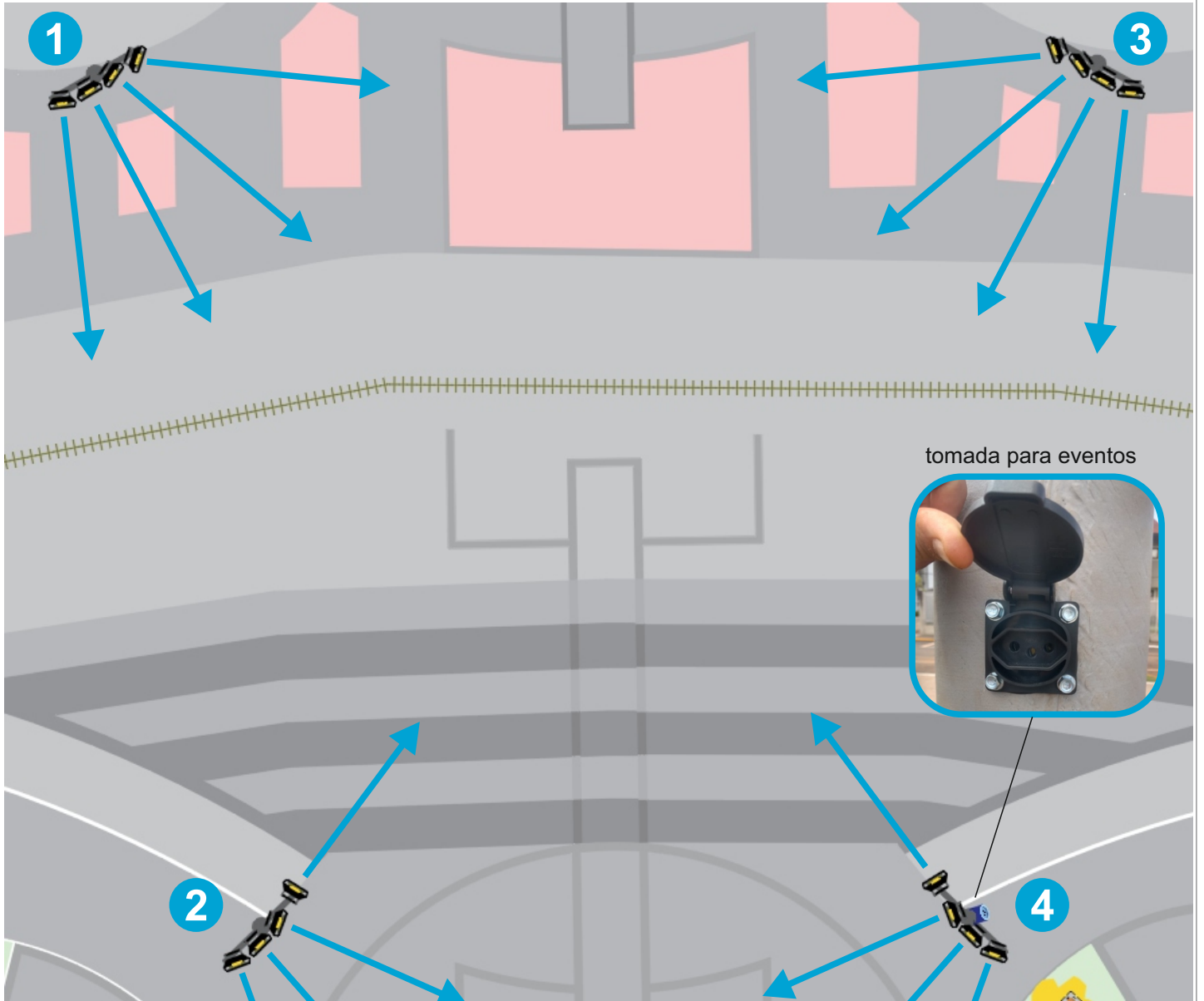
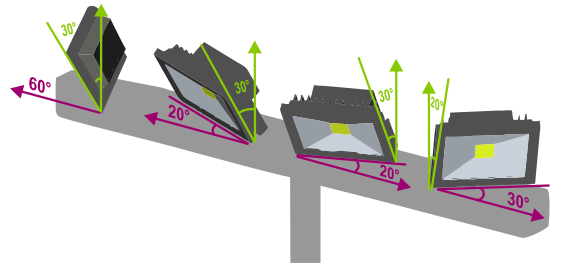


ANEXO F

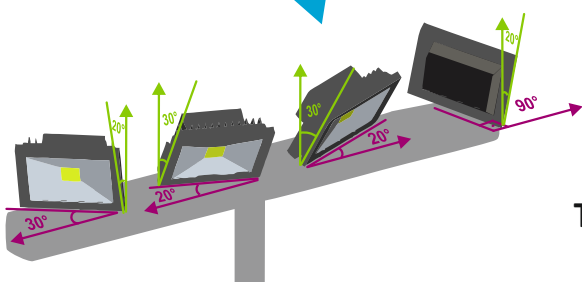
Sugestão de alinhamento dos refletores LED nas torres de iluminação



TORRES 1 e 3



tomada para eventos



TORRES 2 e 4

