



PROJETO ELÉTRICO ILUMINAÇÃO RUA COBERTA

Nº Documento	Data	Elaboração	Responsabilidade Técnica
PE-009/25	28/04/2025	Luiz Antônio Cantarelli	Eng. Eletricista Luiz Antônio Cantarelli

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO	4
2.1	Projeto.....	4
2.2	Cliente.....	4
2.3	Responsável Técnico.....	4
3.	OBJETIVOS	5
4.	LUMINÁRIAS A SEREM INSTALADAS	6
4.1	Luminárias de 100 Watts	6
4.2	Luminárias para Paisagismo - Espeto (referência Stella).....	6
4.3	Luminárias Sinalizadoras (referência Stella).....	7
5.	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	9
5.1	Centro de Distribuição (CD).....	9
5.2	Quadro de Distribuição Reserva (QD).....	9
5.3	Acionamento da Iluminação.....	9
6.	CIRCUITOS, CONDUTORES, ELETRODUTOS, ATERRAMENTOS E CAIXAS DE INSPEÇÃO.....	10
6.1	Circuitos.....	10
6.2	Condutores.....	10
6.3	Eletrodutos.....	10
6.4	Aterramentos.....	11
6.5	Caixas de inspeção.....	11
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um grande avanço em iluminação, os sistemas utilizados em projetos luminotécnicos com Tecnologia LED são mais eficientes e minimizam o consumo de energia elétrica.

O projeto elétrico de iluminação, ou projeto luminotécnico, é uma forma de conciliar técnica e arte de iluminação, utilizando produtos de excelente qualidade que garantem aos projetos, ambientes iluminados e agradáveis utilizando formas corretas no trabalho da luz.

O objetivo do projeto luminotécnico é criar ambientes que proporcionem conforto, confiabilidade visibilidade e economia de energia elétrica.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 Projeto

Razão Social	Cantarelli Engenharia Ltda
Endereço	Rua Três de Outubro, nº 208 - Centro
Cidade	Frederico Westphalen - RS
CEP	98400-000
CNPJ	10.412.980/0001-93
Telefone	(055) 9.9198-9527

2.2 Cliente

Razão Social	Município de Santo Augusto - RS
Endereço	Rua Coronel Júlio Pereira dos Santos, 465 - Centro
Cidade	Santo Augusto/ RS
CEP	98.590-000
CNPJ	87.613.105/0001-02

2.3 Responsável Técnico

Nome do Profissional	Luiz Antônio Cantarelli
Titulação	Engenheiro Eletricista
Registro CREA	RS 49.733

3. OBJETIVOS

O presente documento tem como objetivo principal proporcionar orientações para a o projeto de Iluminação Pública da Rua Coberta, contendo:

Instalação de 08 (oito) postes telecônicos de aço galvanizado de 3 metros contendo, cada um, duas luminárias de LED de 100 Watts, a serem instalados de forma engastada nos canteiros da Praça, conforme detalhes em planta construtiva

Instalação de 56 (cinquenta e seis) luminárias para paisagismo tipo Espeto com grade antiofuscante com luz de LED de 6,5 Watts (referência Stella), distribuídos nos canteiros do lado esquerdo e direito da Rua Coberta, conforme detalhes em plantas construtivas.

Instalação de 20 (vinte) luminárias embutidas de solo com grade antiofuscante, potência de 18,5 Watts com luz de LED, para destaque dos pilares da Rua Coberta, conforme detalhes em plantas construtivas.

Instalação de 40 (quarenta) luminárias embutidas de solo com grade antiofuscante, potência de 6,5 Watts com luz de LED, para destaque da Rua Coberta (lado esquerdo e direito) e no canteiro lado oposto da Praça, conforme detalhes em plantas construtivas.

4. LUMINÁRIAS A SEREM INSTALADAS

4.1 Luminárias de 100 Watts

As novas luminárias deverão ter as seguintes características:

- Multi-tensão, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada, fator de potência maior ou igual a 0,98, distorção harmônica total de corrente (THD) menor ou igual a 10 %, índice de reprodução de cor (IRC) maior ou igual a 70 %, protetor contra surtos de 10 kV/10 kA, grau de proteção contra poeira e umidade mínimo IP-66 do produto, proteção contra impactos mecânicos mínimo IK-08, sendo:

1- Luminária de 100 Watts: fluxo luminoso efetivo maior ou igual a 15.000 lumens, eficiência energética maior ou igual a 145 lm/W, LED com vida útil igual ou superior a 50.000 horas, temperatura média de cor de 5.000 K variação (5%).

2- Essas luminárias deverão ser instaladas nos postes telecônicos de 3 metros, do tipo engastados.



Fig. 01 – Exemplo de luminárias LED de 100

4.2 Luminária para Paisagismo – Espeto (referência Stella)

Luminária Espeto com grade antiofuscante

- Fabricação: em alumínio
- Potência: 6,5 Watts
- Fluxo luminoso: 360 lumens

- Tensão AC 100-240 Volts;
- Índice de Proteção: IP67
- Temperatura de cor: 3.000 K
- Vida útil: mínimo de 25.000 horas;
- Eficiência luminosa: 55 lm/W;
- IRC: >80



Fig. 03 – Exemplo de luminária Espeto

4.3 Luminária Sinalizadora (referência Stella)

Luminária Embutida em solo com grade antiofuscante

- Fabricação: em alumínio
- Potência: 6,5 Watts
- Fluxo luminoso: 360 lumens
- Tensão AC 100-240 Volts;
- Índice de Proteção: IP67
- Temperatura de cor: 3.000 K
- Vida útil: mínimo de 25.000 horas;
- Eficiência luminosa: 55 lm/W;

- IRC: >80



Fig. 04 – Exemplo de luminária sinalizadora de solo

5. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 Centro de Distribuição (CD)

O Centro de Distribuição existente na parede da construção existente deverá ser substituído por um novo para conter 03 (três) disjuntores trifásicos, 02 (dois) disjuntores bifásicos, 04 (quatro) disjuntores monofásicos e um disjuntor geral de 100 A, contendo um barramento para até 200 A (25,4 mm x 6,4 mm ou 1" x 1/4"), conforme detalhes da prancha 05.

Obs.: Os disjuntores existentes no Centro de Distribuição, que será substituído, deverão permanecer no novo Centro de Distribuição, de forma a atender aos circuitos existentes.

5.2 Quadro de Distribuição Reserva (QD)

Ao lado do novo CD - Centro de Distribuição deverá ser instalada um quadro de distribuição com tampa para conter 02 (duas) tomadas industriais trifásicas de 32 Ampères, 01 (uma) tomada industrial monofásica de 32 Ampères e uma tomada monofásica de três pinos de 20 Ampères.

5.3 Acionamento da iluminação

O acionamento da iluminação será através de fotocélulas (relés fotoelétricos), sendo:

- Nos postes P01 ao P08 relés fotoelétricos embutidos nos postes.
- Para a iluminação das luminárias dos circuitos 1, 2, 3 e 4 por fotocélulas a serem instaladas em uma caixa, em local conforme indicado nas plantas construtivas.

6 CIRCUITOS, CONDUTORES, ELETRODUTOS, ATERRAMENTOS E CAIXAS DE INSPEÇÃO

6.1 Circuitos

Para o atendimento da iluminação da Rua Coberta foram projetados ao total 04 (quatro) circuitos.

Todos os circuitos partirão do novo Centro de Distribuição, que será instalado na parede da construção existente, em substituição ao CD existente, distribuídos da seguinte forma:

- Circuito 01: Para atendimento dos postes P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07 e P08;
- Circuito 02: Para atendimento das luminárias para paisagismo do tipo espeto com grade antiofuscante, potência de 6,5 Watts, que deverão dar destaque a vegetação.
- Circuito 03: Para atendimentos das luminárias embutidas em solo com grade antiofuscante, potência de 18,5 Watts, que deverão fazer o destaque dos pilares da Rua Coberta.
- Circuito 04: Para atendimentos das luminárias embutidas em solo com grade antiofuscante, potência de 6,5 Watts, que deverão dar destaque a pista da Rua Coberta e do canteiro do lado oposto da Praça.

6.2 Condutores

Os condutores projetados estarão caracterizados de acordo com o percurso, partindo da Caixa de Controle, conforme detalhes da planta construtiva, sendo de 4 mm², 2,5 mm² e 1,5 mm².

Todos os condutores que estiverem no solo deverão ter isolamento para 1 kV.

Das caixas de inspeção dos postes até as luminárias: Cabos flexíveis de cobre de 1,5 mm² com isolamento de PVC para 750 Volts.

6.3 Eletrodutos

Para proteção dos condutores durante os percursos foram projetados eletrodutos de aço galvanizado de 50 mm (2") e de 25 mm (1"), eletrodutos de PVC rígido e eletrodutos flexíveis PEAD de 60 mm (2") e 32 mm (1").

Do ponto de saída do Centro de Distribuição até a primeira caixa de inspeção o eletroduto será de PVC rígido de 2".

Nas travessias da via pública os eletrodutos projetados serão de aço galvanizado de 50 mm (2") e de 25 mm (1"), conforme detalhes em planta construtiva.

6.4 Aterramentos

Para manter a eficiência e segurança da iluminação a ser instalada, deverão ser aterrados o neutro e o circuito de proteção, com pelo menos um eletrodo de 1,5 metros, no Quadro de Distribuição e nas caixas de inspeção dos postes P02, P03 e a cada final de circuito, conforme detalhes em planta construtiva.

6.5 Caixas de inspeção e/ou caixas de passagem

Para alimentação dos pontos indicados em planta, foram projetadas caixas de inspeção em cada luminária e em cada poste de iluminação.

A indicação em planta é para determinar os locais das respectivas caixas.

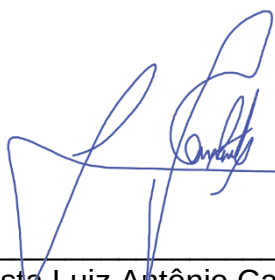
Características das caixas:

- Material: Alumínio fundido
- Dimensões: 20 x 20 x 10 cm
- Tampa: antiderrapante com junta de vedação
- Referência (fábrica): Tramontina

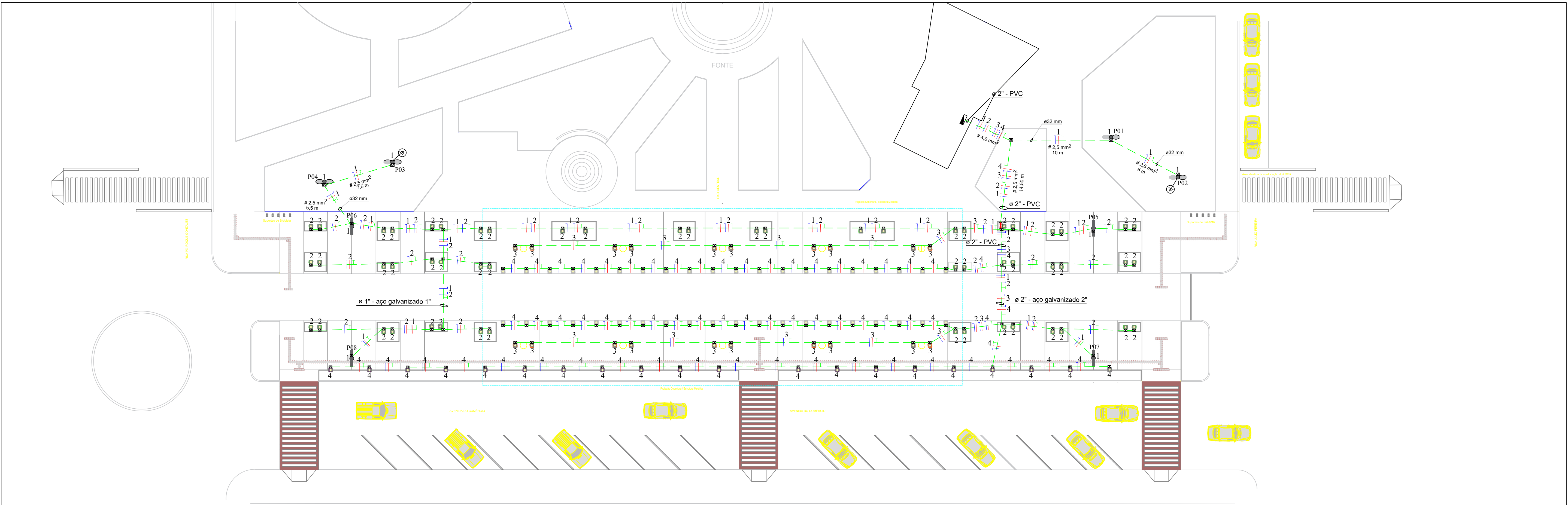
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo e qualquer serviço executado deverá ser feito somente sob supervisão da Administração Pública Municipal e fiscalização de Engenheiro Eletricista, sendo seguidas as recomendações do presente memorial técnico, em conjunto com as informações contidas na planta construtiva.

Este projeto está anotado junto ao CREA-RS através da **ART nº 13632464**.



Eng. Eletricista Luiz Antônio Cantarelli
CREA RS 49.733 - CREA-SC 40.196-2
CPF 323.696.620-34



CIRCUITOS DA ILUMINAÇÃO GERAL:

- 1 - Os postes P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07 e P08 serão de aço galvanizado do tipo telecônico de 3 metros a serem instalados de forma engastada, e conterão duas luminárias de LED de 100 Watts, cujo acionamento será por relés fotoelétricos (fotocélulas) embutidas em cada luminária.,
- 2 - Os condutores de alimentação das luminárias dos postes P01 ao P08 partirão do Quadro de Distribuição e seguirão de forma subterrânea, protegidos por eletrodutos do tipo corrugado PEAD de 32 mm (1") e 60 mm (2"), exceto na travessia no trecho da pista (rua) que será através de eletroduto de Aço Galvanizado de 60 mm (2"), conforme especificado em planta.
- 3 - O neutro e o circuito de proteção, nos pontos dos postes P02, P03, P07 e P08 deverão ser aterrados através de eletrodos de, pelo menos 1,5 metros, instalados nas caixas de inspeção localizadas ao pé desses postes.
- 4 - Os condutores, a partir das caixas de inspeção dos postes até as luminárias, serão de 1,5 mm2 com isolamento em PVC.
- 5 - Os postes a serem implantados deverão ter sua parte metálica devidamente aterrada, ou seja, inteligada ao circuito de proteção (terra).
- 6 - Os circuitos de alimentação das luminárias dos postes serão compostos de três condutores (uma fase, um neutro e um terra).
- 7 - Os condutores não especificados em planta serão de 2,5 mm com isolamento para 1,0 kV.
- 8 - Os eletrodutos não especificados em planta serão de PVC de 1" (32 mm).
- 9 - Para conexão elétrica das luminárias dos postes, das luminárias de paisagismo e das luminárias destaque será necessário a instalação de caixas de inspeção localizadas ao pé dos postes e ao lado de cada luminária.
- 10 - Todos condutores que estiverem no solo deverá ter isolamento para 1,0 kV.

OBSERVAÇÕES:

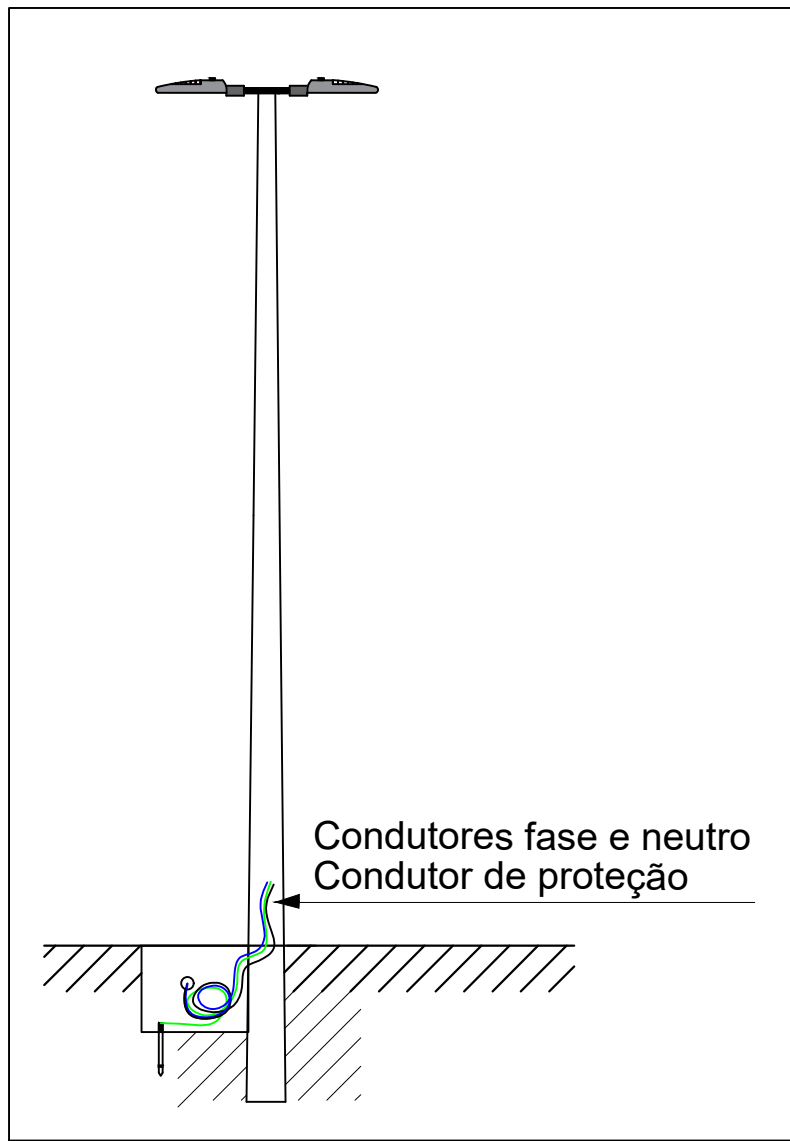
Adotar as seguinte cores para os condutores:

- Fase do circuito 1: vermelha
- Fase do circuito 2: branca
- Fase do circuito 3: preta
- Fase do circuito 4: amarela
- Neutro: azul
- Circuito de proteção (terra): verde

Convenções:

- 1) Poste de aço galvanizado do tipo telecônico de 3 metros com lâmpadas de LED de 100 Watts.
- 2) Caixa de inspeção e/ou caixas de passagem.
- 3) Circuito subterrâneo com condutores com isolamento para 1,0 kV.
- 4) Condutor fase
- 5) Condutor Neutro
- 6) Condutor de Proteção (terra)
- 7) Caixa de comando dos circuitos 1, 2, 3 e 4 (fotocélulas)

Detalhes dos Postes P01 ao P08
Postes de 3 m, tipo engastado, com as luminárias



Modelo das Caixas de Inspeção em
alumínio fundido de 20 x 20 x 10 cm



CANTARELLI ENGENHARIA
CREA-RS 158.907

Rua Trés de Outubro, 208 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

Requerente: Município de Santo Augusto

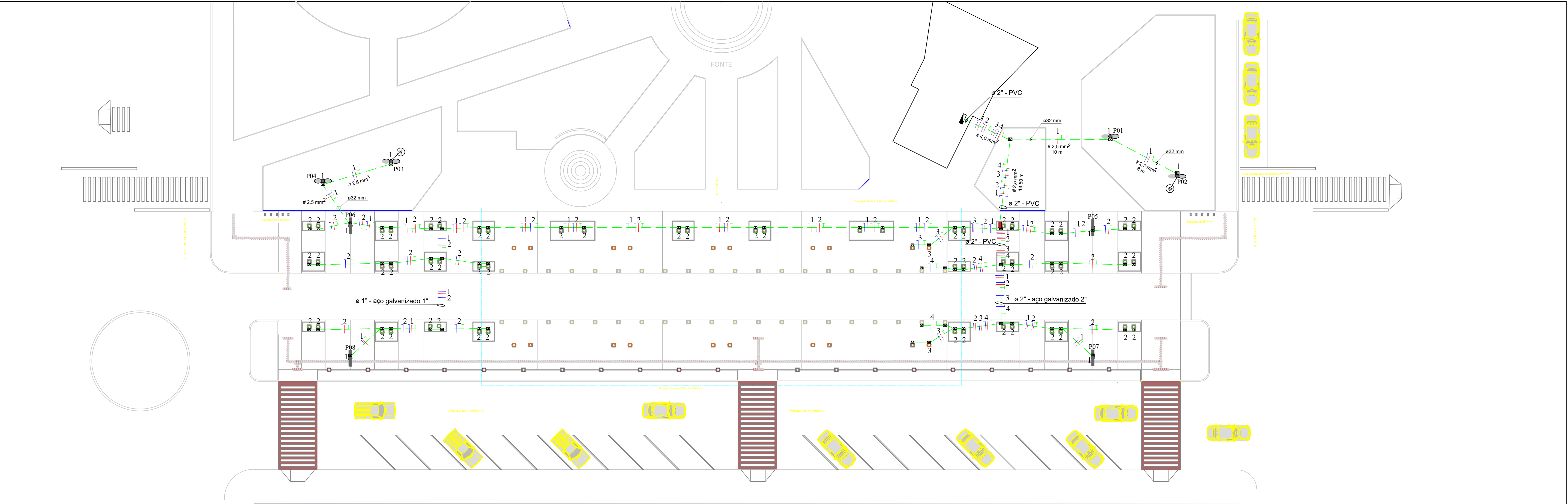
Projeto: Iluminação da Rua Coberta

Localidade: Avenida do Comércio

Município: Santo Augusto - RS

Esc.: Indicadas | Desenho: Luiz. | Data: 28/04/2025 | Prancha: 1-A1 | Projeto nº: 009/25

Responsabilidade Técnica: LUIZ ANTONIO CANTARELLI 323696 62034
Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI 32369662034
Data: 2025.04.28 17:42:02 -03'00'
Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE 00673995 097
Data: 2025.04.28 17:42:02 -03'00'
Resp. Técnico: Engº Eletr. Luiz Antônio Cantarelli CREA-RS 49733-D
Requerente: Município de Santo Augusto CNPJ nº 87.613.105/0001-02



CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS DOS POSTES E DE PAISAGISMO DOS CANTEIROS:

- 1 - O circuito número 1 deverá atender as luminárias dos postes P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07 e P08 do tipo telescônico com duas pétalas.
- 2 - O circuito de número 2 será composto de três condutores (uma fase, um neutro e um terra) e alimentarão as luminárias de solo do tipo espeto para paisagismo e terão como referência as Luminária Stella S. Ground com grade antiofuscante, potência de 6,5 W, temperatura de cor de 3.000 K.
- 3 - O circuito de número 2 deverá atender a 20 luminárias, .

OBSERVAÇÕES:

Adotar as seguinte cores para os condutores:

- Fase do circuito 1: vermelha
- Fase do circuito 2: branca
- Neutro: azul
- Circuito de proteção (terra): verde

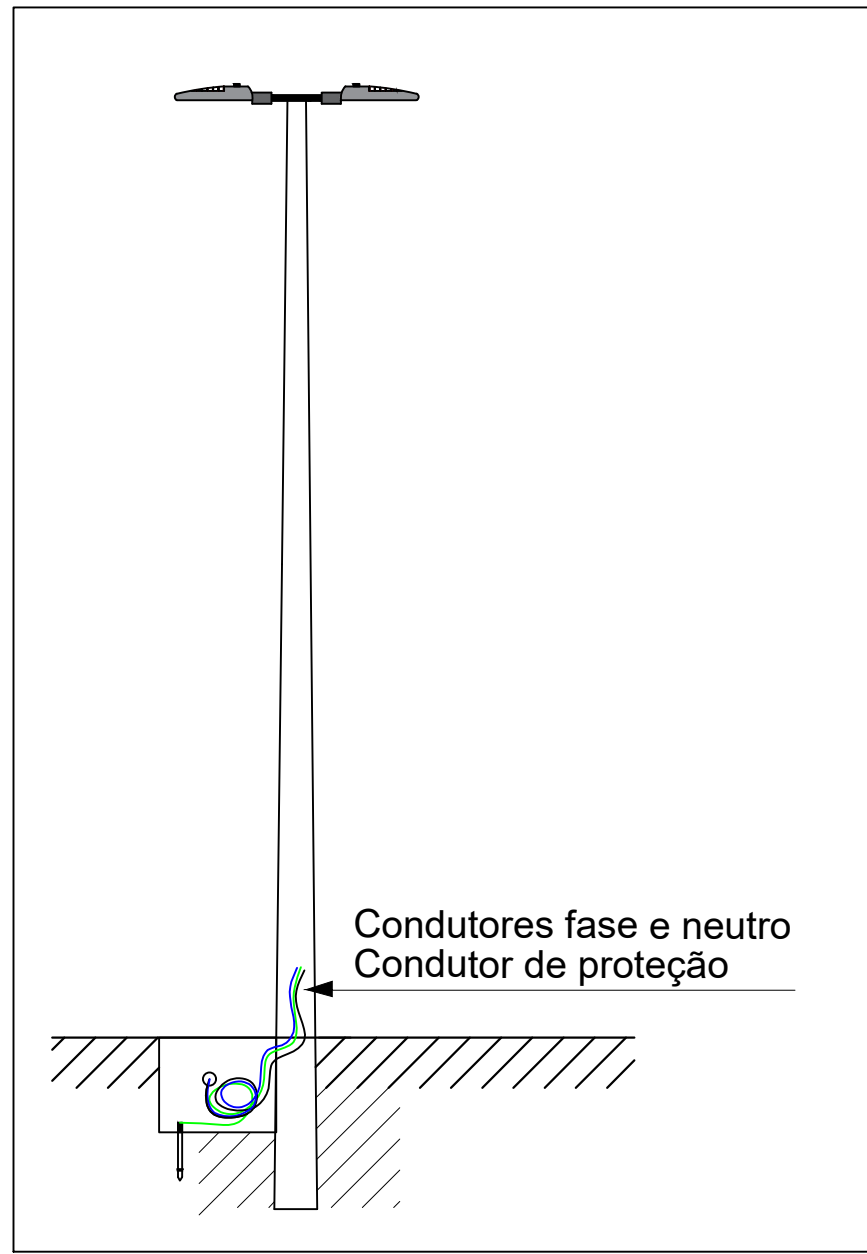
Convenções:

- 1) Poste de aço galvanizado do tipo telescônico de 3 metros
- 2) Caixa de inspeção e/ou caixas de passagem.
- 3) Circuito subterrâneo com condutores com isolamento para 1,0 kV.
- 4) Conductor fase
- 5) Conductor Neutro
- 6) Conductor de Proteção (terra)
- 7) Caixa de comando dos circuitos 1, 2, 3 e 4 (fotocélulas)

Modelo das Caixas de Inspecção em alumínio fundido de 20 x 20 x 10 cm



Detalhes dos Postes P01 ao P08
Postes de 3 m, tipo engastado, com as luminárias



Modelos de luminária de solo tipo espeto



CANTARELLI ENGENHARIA
CREA-RS 158.907

Rua Três de Outubro, 208 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

Requerente: Município de Santo Augusto

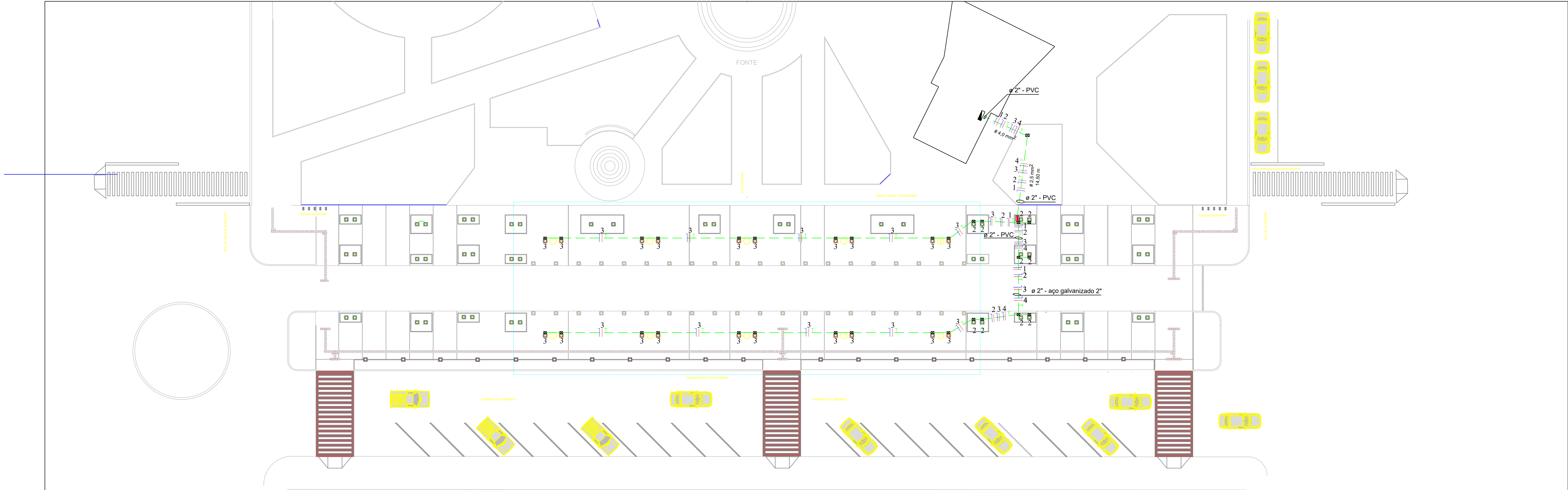
Projeto: Iluminação - Circuitos 1 e 2

Localidade: Avenida do Comércio

Município: Santo Augusto - RS

Esc.: Indicadas Desenho: Luiz, Data: 28/04/2025 Prancha: 2-A1 Projeto nº: 009/25

Responsabilidade Técnica: LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32365 Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32365 Data: 2025.04.28 13:38:53 -03'00' Lilian Fontoura DEPIERE:00673995 Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995 Data: 2025.04.28 17:40:16 -03'00' Requerente: Município de Santo Augusto CNPJ nº 87.613.105/0001-02



CIRCUITO PARA LUMINÁRIAS DE DESTAQUE DOS PILARES:

- 1 - O circuito de número 3 será composto de três condutores (uma fase, um neutro e um terra) e alimentarão as luminárias embutidas no solo, para iluminação de destaque dos pilares da Rua Coberta, e terão como referência as Luminária Stella S. Ground com grade, potência de 18,5 W, temperatura de cor de 3.000 K.
- 2 - O circuito de número 3 deverá atender a 20 luminárias, sendo duas em cada pilar.

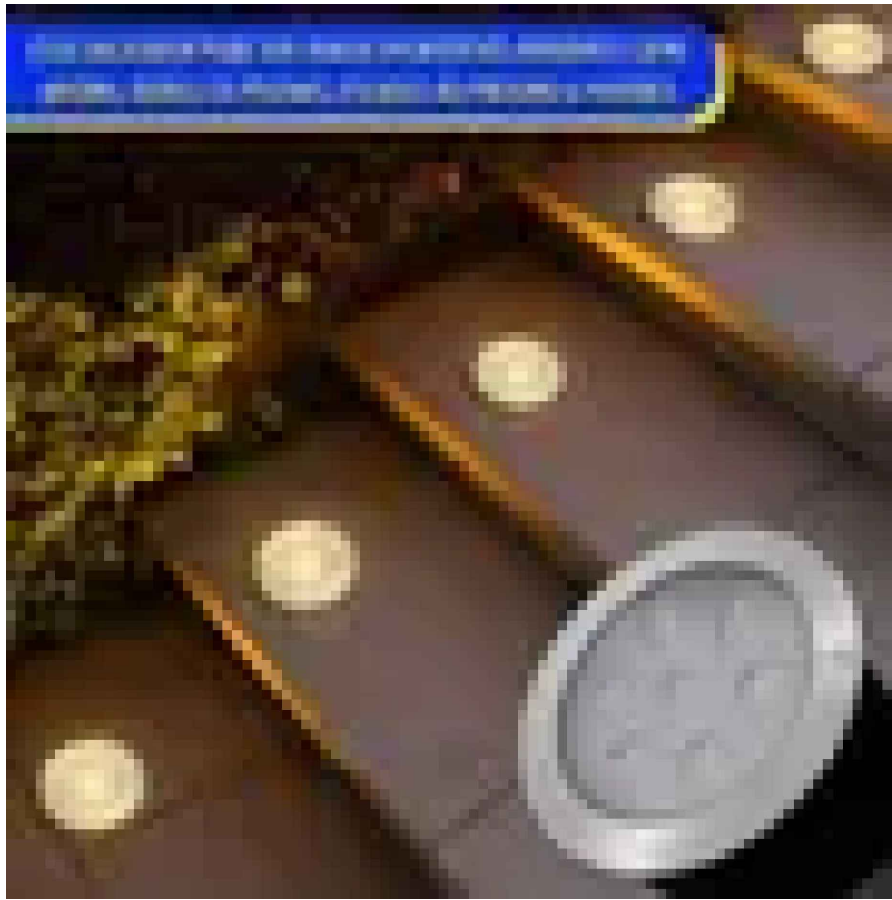
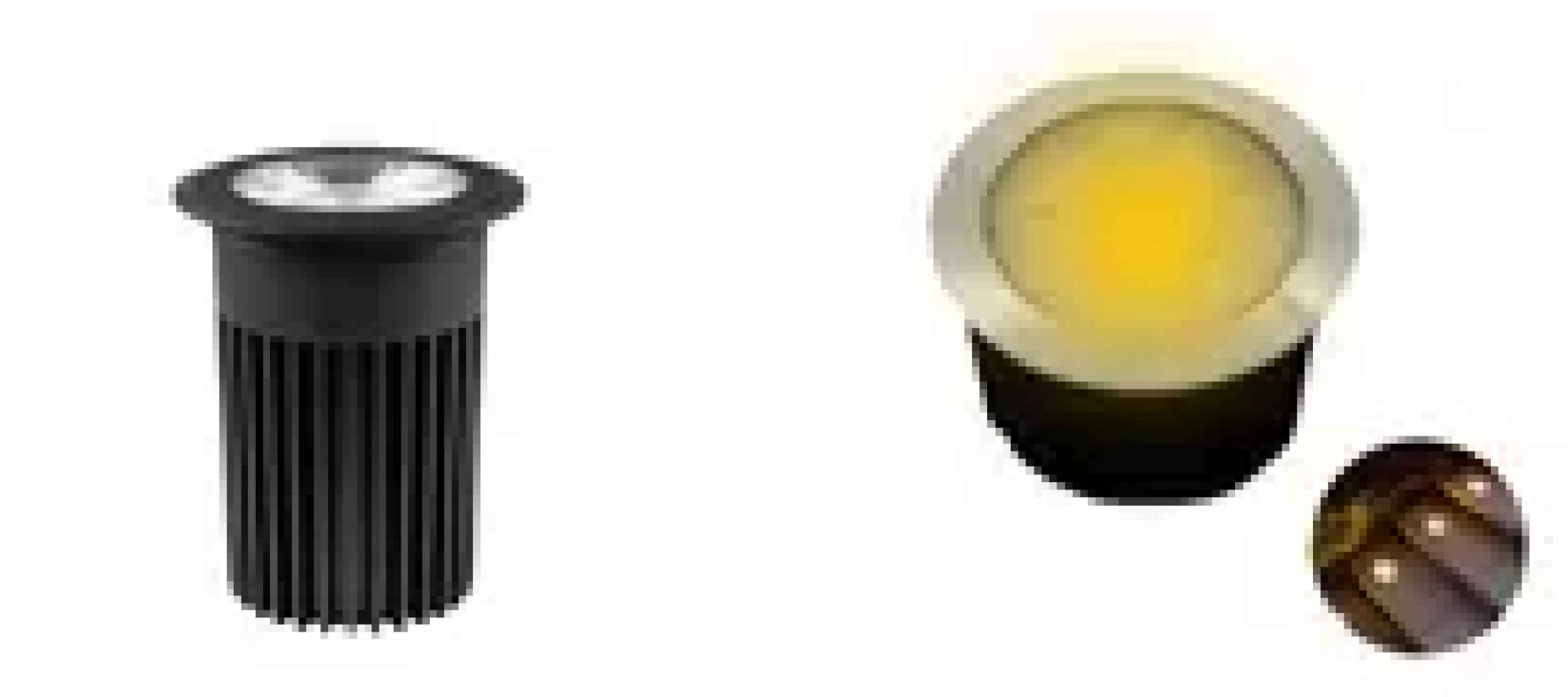
OBSERVAÇÕES:

Adotar as seguinte cores para os condutores:
- Fase do circuito 3: preta
- Neutro: azul
- Circuito de proteção (terra): verde

Convenções:

- 1) Caixa de inspeção e/ou caixas de passagem.
2) Circuito subterrâneo com condutores com isolamento para 1,0 kV.
3) Conductor fase
4) Conductor Neutro
5) Conductor de Proteção (terra)

Modelo das Caixas de Inspeção em alumínio fundido de 20 x 20 x 10 cm



CANTARELLI ENGENHARIA
CREA-RS 158.907

Rua Três de Outubro, 208 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

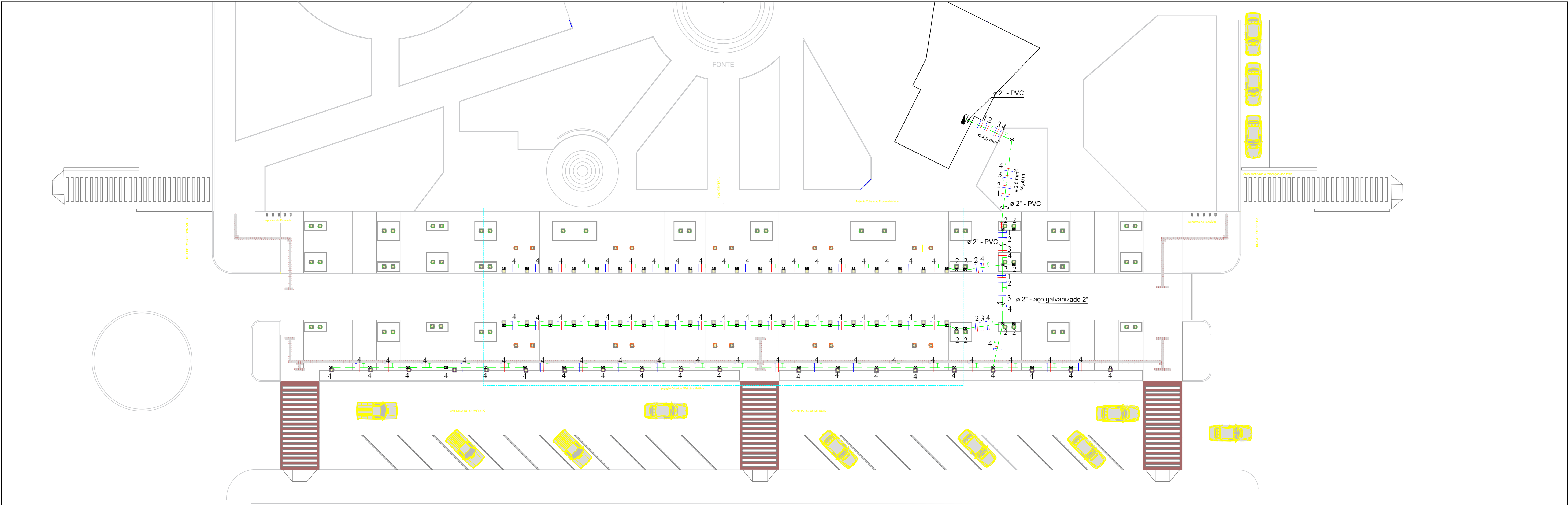
Requerente: Município de Santo Augusto

Projeto: Iluminação da Rua Coberta

Localidade: Avenida do Comércio

Município: Santo Augusto - RS

Esc.: Indicadas	Desenho: Luiz.	Data: 28/04/2025	Prancha: 3-A1	Projeto nº: 009/25
Responsabilidade: Técnico:	Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034 Data: 2025.04.28 13:40:26 -03'00'	Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 Data: 2025.04.28 17:41:18 -03'00'	Requerente: 5097	Município de Santo Augusto CNPJ nº 87.613.105/0001-02



CIRCUITO DE SINALIZAÇÃO DA RUA :

- 1 - O circuito de número 4 será composto de três condutores (uma fase, um neutro e um terra) e alimentarão as luminárias embutidas no solo, para sinalização da via de veículos (rua) e canteiro inferior. Terão como referência as Luminária Stella S. Ground com grade, potência de 6,5 W, temperatura de cor de 3.000 K.
- 2 - O circuito de número 4 deverá atender a 60 luminárias embutidas no solo, sendo (40) quarenta em torno da pista e 20 (vinte) ao longo do canteiro inferior.

OBSERVAÇÕES:

- Adotar as seguinte cores para os condutores:
- Fase do circuito 4: amarela
 - Neutro: azul
 - Circuito de proteção (terra): verde

Convenções:

- 1) Caixa de inspeção e/ou caixas de passagem.
- 2) Circuito subterrâneo com condutores com isolamento para 1,0 kV.
- 3) Condutor fase
- 4) Condutor Neutro
- 5) Condutor de Proteção (terra)

Modelo das Caixas de Inspeção em alumínio fundido de 20 x 20 x 10 cm



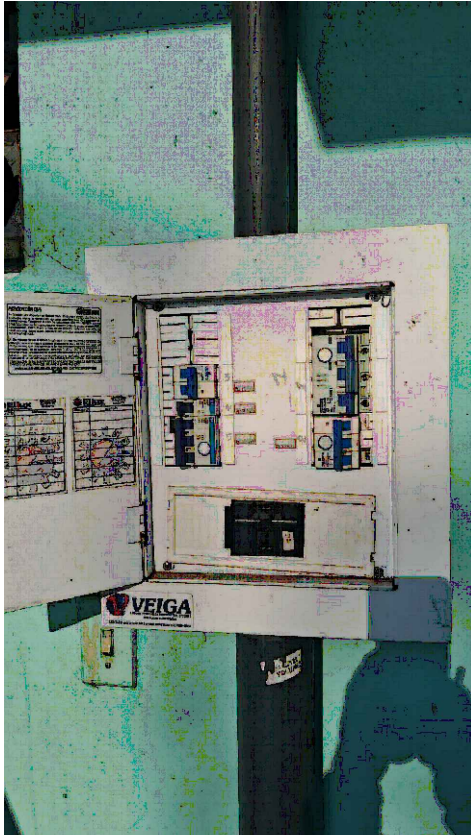
CANTARELLI ENGENHARIA
CREA-RS 158.907

Rua Três de Outubro, 208 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

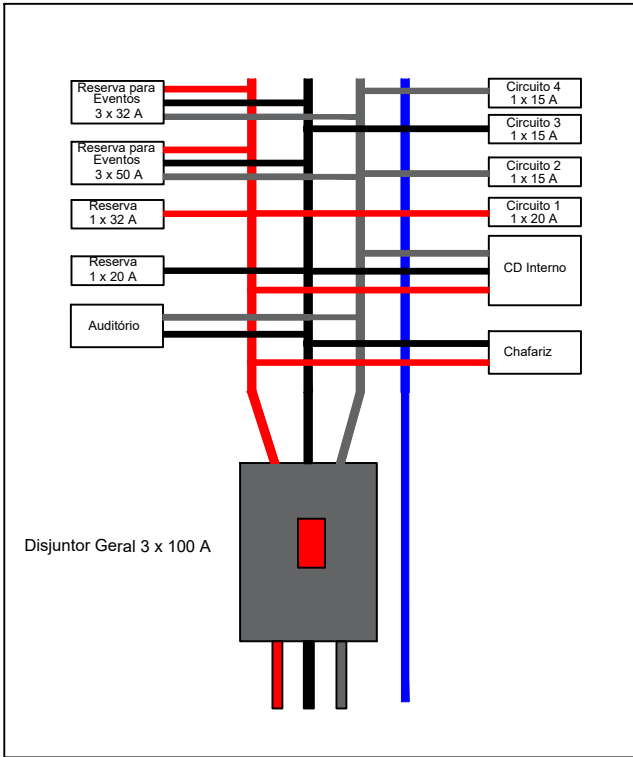
Requerente: Município de Santo Augusto
Projeto: Iluminação da Rua Coberta
Localidade: Avenida do Comércio
Município: Santo Augusto - RS

Esc.: Indicadas	Desenho: Luiz.	Data: 28/04/2025	Prancha: 4-A1	Projeto nº: 009/25
Responsabilidade Técnica:		Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 Data: 2025.04.28 17:43:28 -03'00'		
Resp. Técnico:		Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 Data: 2025.04.28 17:43:28 -03'00'		
Engº Eletr. Luiz Antônio Cantarelli CREA-RS 49733-D		Requerente:		Município de Santo Augusto CNPJ nº 87.613.105/0001-02

CD Existente a ser substituído



Novo CD a ser instalado



OBSERVAÇÃO

- Ao lado do CD instalar caixa contendo:
- 2 Tomadas industriais trifásicas de 32 A
 - 1 Tomadas industrial monofásica de 32 A
 - 1 Tomadas 3P - monofásica de 20 A



Tomada e Plug monofásica de 32 A

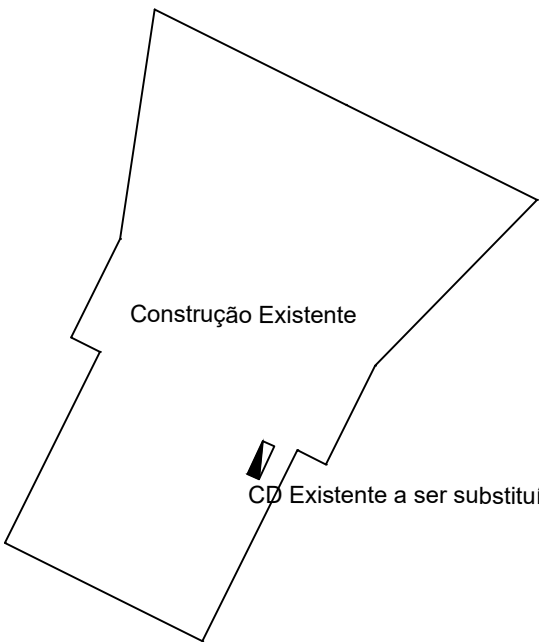


Tomada e Plug trifásica de 32 A



Observação:

- A instalação dessa caixa com as tomadas é para previsão quando necessitar de energia para algum evento.



CANTARELLI ENGENHARIA

CREA-RS 158.907

Rua Três de Outubro, 208 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

Requerente: Município de Santo Augusto
Projeto: Iluminação - Detalhes Centro de Distribuição
Localidade: Avenida do Comércio
Município: Santo Augusto - RS

Esc.: Indicadas	Desenho: Luiz.	Data: 28/04/2025	Prancha: 5-A2	Projeto nº: 009/25
Responsabilidade Técnica: LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662 034		Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034 Dados: 2025.04.28 13:43:20 -03'00'		
Resp. Técnico: Engº Eletr. Luiz Antônio Cantarelli CREA-RS 49733-D		Requerente: LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995 097 Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 Dados: 2025.04.28 17:42:48 -03'00'		

ILUMINAÇÃO RUA COBERTA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AUGUSTO/RS
CNPJ: 87.613.105/0001-02

DADOS DO ORÇAMENTO		
Data-Referência (SINAPI Porto Alegre)		12-2024
BDI		23,00%
Encargos sociais	Horista	112,88%
	Mensalista	69,79%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA												
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	BDI %	CUSTO UNITÁRIO (R\$) MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO (R\$) MATERIAL	TOTAL UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$) MÃO DE OBRA	TOTAL (R\$) MATERIAL	TOTAL GERAL (R\$)
1.			ILUMINAÇÃO RUA COBERTA	-						58.559,19	136.642,45	195.201,64
1.1.			Serviços iniciais, escavações e reaterro	-						2.824,37	6.589,15	9.413,52
1.1.1.	SINAPI	97635	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	60,00	23,00%	6,15	14,34	20,49	369,00	860,40	1.229,40
1.1.2.	SINAPI	102988	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	60,00	23,00%	21,65	50,51	72,16	1.299,00	3.030,60	4.329,60
1.1.3.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	18,75	23,00%	33,69	78,60	112,29	631,69	1.473,75	2.105,44
1.1.4.	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	16,50	23,00%	29,97	69,94	99,91	494,51	1.154,01	1.648,52
1.1.5.	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	0,50	23,00%	60,34	140,78	201,12	30,17	70,39	100,56
1.2.			Quadros e disjuntores	-			-	-		480,89	1.122,14	1.603,03
1.2.1.	SINAPI-I	12041	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 150 A	UN	1,00	23,00%	237,55	554,29	791,84	237,55	554,29	791,84
1.2.2.	SINAPI-I	39801	QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE SOBREPOR, PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	UN	1,00	23,00%	44,33	103,44	147,77	44,33	103,44	147,77
1.2.3.	SINAPI-I	7525	TOMADA INDUSTRIAL DE EMBUTIR 3P+T 30 A, 440 V, COM TRAVA, COM PLACA	UN	2,00	23,00%	20,35	47,48	67,83	40,70	94,96	135,66
1.2.4.	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	23,00%	15,47	36,08	51,55	15,47	36,08	51,55
1.2.5.	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	23,00%	54,04	126,08	180,12	54,04	126,08	180,12
1.2.6.	SINAPI	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	23,00%	33,93	79,18	113,11	33,93	79,18	113,11
1.2.7.	SINAPI	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	23,00%	27,40	63,94	91,34	27,40	63,94	91,34
1.2.8.	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	23,00%	5,35	12,49	17,84	5,35	12,49	17,84
1.2.9.	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	23,00%	4,73	11,05	15,78	9,46	22,10	31,56
1.2.10.	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	23,00%	4,22	9,86	14,08	12,66	29,58	42,24

1.3.			Eletrodutos	-			-	-		3.086,52	7.207,56	10.294,08
1.3.1.	SINAPI	91868	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	450,00	23,00%	5,96	13,92	19,88	2.682,00	6.264,00	8.946,00
1.3.2.	SINAPI	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	24,00	23,00%	12,05	28,10	40,15	289,20	674,40	963,60
1.3.3.	SINAPI-I	2503	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM FITA DE AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO COM PVC PRETO, DIÂMETRO EXTERNO DE 50 MM, DN = 1 1/2", TIPO SEALTUBO	M	6,00	23,00%	12,69	29,61	42,30	76,14	177,66	253,80
1.3.4.	SINAPI-I	2501	ELETRODUTO FLEXÍVEL, EM FITA DE AÇO GALVANIZADO, REVESTIDO COM PVC PRETO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM, DN = 1", TIPO SEALTUBO	M	6,00	23,00%	6,53	15,25	21,78	39,18	91,50	130,68
1.4.			Cabos, Caixas, Conexões e Acessórios	-			-	-	-	18.306,53	42.714,38	61.020,91
1.4.1.	SINAPI	91925	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	23,00%	1,31	3,07	4,38	157,20	368,40	525,60
1.4.2.	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.000,00	23,00%	1,77	4,13	5,90	3.540,00	8.260,00	11.800,00
1.4.3.	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	300,00	23,00%	2,60	6,06	8,66	780,00	1.818,00	2.598,00
1.4.4.	Cotação	001	CAIXA DE PASSAGEM/INSPEÇÃO COM TAMPA 20X20X10CM, EM ALUMÍNIO FUNDIDO, COM TAMPA ANTIDERRAPANTE E JUNTA DE VEDAÇÃO.	UN	154,00	23,00%	46,99	109,63	156,62	7.236,46	16.883,02	24.119,48
1.4.5.	SINAPI	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	1,00	23,00%	96,89	226,08	322,97	96,89	226,08	322,97
1.4.6.	SINAPI-I	39380	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	UN	16,00	23,00%	7,48	17,46	24,94	119,68	279,36	399,04
1.4.7.	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	16,00	23,00%	13,44	31,37	44,81	215,04	501,92	716,96
1.4.8.	SINAPI-I	20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	58,00	23,00%	3,14	7,32	10,46	182,12	424,56	606,68
1.4.9.	SINAPI-I	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	100,00	23,00%	8,99	20,99	29,98	899,00	2.099,00	2.998,00
1.4.10.	SINAPI-I	4332	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIÂMETRO 3/8", COMPRIMENTO 2"	UN	10,00	23,00%	0,44	1,01	1,45	4,40	10,10	14,50
1.4.11.	SINAPI-I	4376	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UN	10,00	23,00%	0,15	0,35	0,50	1,50	3,50	5,00
1.4.12.	Cotação	006	CONECTOR PRENSA PARA CABO 1,5 MM²	UN	310,00	23,00%	0,83	1,94	2,77	257,30	601,40	858,70
1.4.13.	SINAPI-I	574	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM AÇO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	M	34,50	23,00%	10,81	25,23	36,04	372,94	870,44	1.243,38
1.4.14.	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	23,00%	9,17	21,38	30,55	2.017,40	4.703,60	6.721,00
1.4.15.	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	23,00%	11,03	25,75	36,78	2.426,60	5.665,00	8.091,60
1.5.			Luminárias, lâmpadas, postes e acessórios	-			-	-	-	31.712,56	73.995,80	105.708,36
1.5.1.	Cotação	002	LUMINÁRIA S. GROUND ESPETO DE 6,5 W (REFERÊNCIA STELLA) OU SIMILAR	UN	60,00	23,00%	130,40	304,25	434,65	7.824,00	18.255,00	26.079,00
1.5.2.	Cotação	003	LUMINÁRIA S. GROUND EMBUTIDO DE SOLO COM GRADE DE 6,5 W (REFERÊNCIA STELLA) OU SIMILAR	UN	116,00	23,00%	135,21	315,50	450,71	15.684,36	36.598,00	52.282,36

1.5.3.	Cotação	004	LUMINÁRIA S. GROUND EMBUTIDO DE SOLO COM GRADE DE 18,5 W (REFERÊNCIA STELLA) OU SIMILAR	UN	20,00	23,00%	233,09	543,86	776,95	4.661,80	10.877,20	15.539,00
1.5.4.	Cotação	005	POSTE TELEFÔNICO DE 3 METROS DE ENGASTAR C/ DUAS PÉTALAS - BASE 130,7 MM E TOPO 76,2 MM	UN	8,00	23,00%	442,80	1.033,20	1.476,00	3.542,40	8.265,60	11.808,00
1.6.			Limpeza final da obra	-			-	-	-	280,00	654,00	934,00
1.6.1.	SINAPI	99811	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2	200,00	23,00%	1,40	3,27	4,67	280,00	654,00	934,00
1.7.			Administração Local	-			-	-	-	1.868,32	4.359,42	6.227,74
1.7.1.	Composição	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	23,00%	1.868,32	4.359,42	6.227,74	1.868,32	4.359,42	6.227,74

Declaro que os custos unitários adotados atendem ao regime de contribuição previdenciária NÃO DESONERADO, sendo esta a alternativa mais adequada para a Administração Pública, e que o detalhamento de encargos sociais atendem ao estabelecido no SINAPI desta unidade da federação, para mão-de-obra horista e mensalista.

Responsável Técnico pela Elaboração do Orçamento:

Nome:

Santo Augusto/RS
28/04/2025

LUIZ ANTONIO

CANTARELLI:32369662034

Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369662034
Dados: 2025.04.29 13:54:39 -03'00'

LILIAN FONTOURA Assinado de forma digital
por LILIAN FONTOURA
DEPIERE:00673995
097
Dados: 2025.04.29 15:37:10 -03'00'

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	MUNICIPIO DE SANTO AUGUSTO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

PROJETO DE ILUMINAÇÃO RUA COBERTA /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	5,29%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,75%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro	L	7,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 4%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

SANTO AUGUSTO/RS

Local

segunda-feira, 28 de abril de 2025

Data

LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369662034Assinado de forma digital por LUIZ
ANTONIO CANTARELLI:32369662034
Dados: 2025.04.29 13:51:14 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: Luiz Antonio Cantarelli

CREA/CAU: CREA-RS 49.733

ART/RRT: 13632464

LILIAN FONTOURA
DEPIERE:00673995
097
Assinado de forma digital
por LILIAN FONTOURA
DEPIERE:00673995097
Dados: 2025.04.29
15:36:41 -03'00'

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,02%	8,33%	11,02%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,56%	8,74%	11,56%	8,74%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,08%	18,42%	48,08%	18,42%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,59%	3,47%	4,59%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	2,26%	1,71%	2,26%	1,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,55%	1,93%	2,55%	1,93%
C5	Indenização Adicional	0,39%	0,29%	0,39%	0,29%
C	Total	9,90%	7,48%	9,90%	7,48%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,08%	3,09%	17,69%	6,78%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,47%	3,38%	18,10%	7,09%
TOTAL(A+B+C+D)		83,25%	46,08%	112,88%	69,79%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369662034

Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034
Dados: 2025.04.28 14:47:50 -03'00'



CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	MUNICIPIO DE SANTO AUGUSTO	PROJETO DE ILUMINAÇÃO RUA COBERTA	0

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ILUMINAÇÃO RUA COBERTA	195.201,64	% Período:	01/00	02/00	03/00	04/00	05/00	06/00	07/00	08/00	09/00	10/00	11/00	12/00
1.1.	Serviços iniciais, escavações e reaterro	9.413,52	% Período:	100,00%											
1.2.	Quadros e disjuntores	1.603,03	% Período:	100,00%											
1.3.	Eletrodutos	10.294,08	% Período:	100,00%											
1.4.	Cabos, Caixas, Conexões e Acessórios	61.020,91	% Período:	100,00%											
1.5.	Luminárias, lâmpadas, postes e acessório:	105.708,36	% Período:		100,00%										
1.6.	Limpeza final da obra	934,00	% Período:		100,00%										
1.7.	Administração Local	6.227,74	% Período:		100,00%										
2.	-	-	% Período:												
3.	-	-	% Período:												
4.	-	-	% Período:												
5.	-	-	% Período:												
6.	-	-	% Período:												
7.	-	-	% Período:												
Total: R\$ 195.201,64				%:	42,18%	57,82%									
Período:				Repassé:	-	-									
				Contrapartida:	82.331,54	112.870,10									
				Outros:	-	-									
				Investimento:	82.331,54	112.870,10									
Acumulado:				%:	42,18%	100,00%									
				Repassé:	-	-									
				Contrapartida:	82.331,54	195.201,64									
				Outros:	-	-									
				Investimento:	82.331,54	195.201,64									

SANTO AUGUSTO/RS
Local
segunda-feira, 28 de abril de 2025
Data

LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369662034
Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034
Dados: 2025.04.29 13:52:23 -03'00'
Responsável Técnico
Nome: Luiz Antonio Cantarelli
CREA/CAU: CREA-RS 49.733
ART/RRT: 13632464



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS049733 Profissional: LUIZ ANTONIO CANTARELLI E-mail: luiz_cantarelli@hotmail.com
RNP: 2204832693 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: CANTARELLI ENGENHARIA LTDA. Nr.Reg.: 158907

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AUGUSTO E-mail:
Endereço: RUA CEL. JULIO P. DOS SANTOS 515 Telefone: CPF/CNPJ: 87.613.105/0001-02
Cidade: SANTO AUGUSTO Bairro: CEP: 98590000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AUGUSTO
Endereço da Obra/Serviço: Avenida DO COMÉRCIO RUA COBERTA CPF/CNPJ: 87613105000102
Cidade: SANTO AUGUSTO Bairro: CENTRO CEP: 98590000 UF: RS
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 8.950,00 Honorários(R\$):
Data Início: 28/04/2025 Prev.Fim: 30/06/2025 Ent.Classe: ASERMAU

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Orçamento	ILUMINAÇÃO PÚBLICA RUA COBERTA	1,00	UN
Projeto	ILUMINAÇÃO PÚBLICA RUA COBERTA	1,00	UN
Projeto	Cablagem para Instalação Elétrica	2.420,00	M
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	380,00	V
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	220,00	V
Projeto	Rede de Tubulação para Instalação Elétrica	486,00	M
Projeto	POSTES PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	8,00	UN
Projeto	LUMINÁRIAS ESPETO DE 6,5 WATTS	60,00	UN
Projeto	LUMINÁRIA DE SOLO DE EMBUTIR DE 6,5 WATTS	116,00	UN
Projeto	LUMINÁRIA DE SOLO DE EMBUTIR DE 18,5 WATTS	20,00	UN
Projeto	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO CD 21 COM BARRAMENTO E DISJ. GERAL	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 28/04/2025

Fred. Westphalen-RS, 28/04/2025 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034 Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034 Dados: 2025.04.29 13:45:22 -03'00'	De acordo LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995 097 Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 Dados: 2025.04.29 15:29:20 -03'00'
	LUIZ ANTONIO CANTARELLI Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AUGUSTO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.