MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO

L2Engenharia

Projetos, Laudos e Consultoria

CNPJ: 48.143.433/0001-22

CLIENTE: PREF. MUN. DE COCAL DO SUL

Sumário

1. **Objetivo** 2
2. **Dados do projeto** 2
3. **Documentos básicos** 2
4. **Descrição da instalação** 3
4.1. Alimentação 3
4.2. Aterramento 3
4.3. Condutores 4
4.4. Quadros de distribuição de cargas 4
4.5. Iluminação 5
4.6. Eletrodutos 8
4.7. Interruptores e tomadas 9
4.8. Dispositivo DR 9
5. **Proteção geral e demanda** 9
6. **Lista de materiais** 10

1. Objetivo

O presente memorial tem o objetivo de descrever as instalações elétricas para atender as necessidades de uma infraestrutura da proprietária Prefeitura Municipal de Cocal do Sul.

O atendimento da edificação ocorre com padrão de entrada em tensão primária, medição em baixa tensão conforme normativas vigentes da concessionária local (COOPRECOCAL) em atendimento as normas FECO-D-03 – Fornecimento de Energia em Tensão Primária de Distribuição.

Este projeto contempla somente as instalações em tensão primária da ampliação da estrutura, sendo a entrada de energia (subestação aérea), já existente no local.

Os projetos obedecem às exigências do contratante, normas ABNT vigentes NBR 5410 e NR-10 e demais normas aplicáveis.

2. Dados do projeto

Seguem abaixo os dados pertinentes à identificação e propriedade do cliente:

- Estrutura: Edificação para eventos (Rua coberta)
- Proprietário: Prefeitura Municipal de Cocal do Sul
- Endereço da estrutura: Rua Raul Pompéia, Jardim Itália, Cocal do Sul/SC.
- Carga Instalada: 120,70kW
- Demanda Calculada: 104,32kVA
- Finalidade: Eventos municipais

3. Documentos básicos

O projeto constitui-se de duas pranchas de instalação contendo: as plantas baixas com projeto elétrico, detalhes, diagramas unifilares e quadros de cargas, além deste memorial. A não ser que mencionado em contrário, todo o material e/ou serviços das instalações será conforme estabelecido nas normas para instalações prediais vigentes.

a) Prancha 01/02 – Projeto Elétrico – Iluminação e tomadas – Detalhes – Legendas – Quadro de cargas – Quadro de demanda – Diagrama Unifilar.
b) Prancha 02/02 – Detalhes isométricos.

4. Descrição da instalação

4.1. Alimentação

A alimentação de energia elétrica da unidade é proveniente da rede de distribuição da concessionária COOPERCOCAL, em tensão primária de distribuição 13,8kV, com transformador em poste e cabine de medição, já existente.

Serão instalados nos quadros de distribuição da edificação DPS que deverão ser de classe II, com corrente nominal de descarga mínima de 40 kA, condutor de ligação mínimo de 16 mm² e tensão máxima de operação de 275V, instalado conforme NBR5410; e após o disjuntor geral de cada quadro de distribuição.

4.2. Aterramento

A instalação deverá ser provida por malha de aterramento conectada aos quadros de distribuição (QD's).

A malha de aterramento que se encontrará atrás do palco, será composta por 05 hastes verticais (haste de aço cobreado 5/8" x 2400mm com 254µm de camada de cobre), espaçadas a 3m entre cada uma em linha reta. Para interligar as hastes, deverá ser utilizado cabo de cobre nu 35mm² 7 fios e as conexões entre o cabo e as hastes deverá ser realizada através de conector SACG ou solda exotérmica.

A malha de aterramento que se encontrará na lateral das paredes cos banheiros, será composta por 04 hastes verticais (haste de aço cobreado 5/8" x 2400mm com 254µm de camada de cobre), espaçadas a 3m entre cada uma em linha reta. Para interligar as hastes, deverá ser utilizado cabo de cobre nu 35mm² 7 fios e as conexões entre o cabo e as hastes deverá ser realizada através de conector SACG ou solda exotérmica.

A resistência de aterramento não deverá ser superior a 10Ω em qualquer época do ano.

Todas as tomadas e massas devem estar aterradas conforme estabelece a NBR 5410 vide projeto.

Todas as partes metálicas (eletrocalhas, tampas de ferro, estruturas e etc), deverão ser aterradas através de cabo de no mínimo 6mm².

O esquema de aterramento utilizado é o TN-S, onde o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos, com proteções por dispositivo diferencial residual dimensionado no projeto em conformidade com situação do ambiente.

4.3. Condutores

Os condutores devem seguir a especificação realizada em projeto, ser de conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes, antichama, inseridos em eletrodutos ou proteção mecânica pertinente conforme projeto, obedecendo a coloração: Fase R – Preto, Fase S – Branco, Fase T – Vermelho, Neutro – Azul Claro, Terra – Verde-Amarelo ou Verde, Retorno – Amarelo, Positivo – Vermelho, Negativo – Preto.

Os cabos embutidos em eletroduto em piso, parede ou laje poderão ser de PVC 70ºC com isolamento 750V, preferencialmente flexível com terminais para conexões.

Os cabos subterrâneos, de alimentação geral e alimentação dos quadros deverão ser de EPR, XLPE ou HEPR para 90°C com isolamento de 0,6/1kV e terminais para conexões.

Cabos acomodados em eletrocalhas e perfilados deverão ser Multipolares, obedecendo a NBR-5410:2004.

Não serão aceitas emendas desnecessárias, e quando for realizada, deverá ser reestabelecido a isolação do cabo com material apropriado sem comprometer a segurança da instalação. Além disso, somente poderá ocorrer emendas em caixas de passagem ou de derivação.

4.4. Quadro de distribuição de cargas

Todos os quadros de distribuição deverão ter;

- Barreiras com proteção básica conforme a NBR-5410:2004;
- Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR-5410:2004
- Barra de neutro e barra de proteção (PE).
- Barramentos de distribuição (barramento tipo pente).
- Não poderão estar obstruídos.

Dos quadros de distribuição sairão os circuitos secundários que irão alimentar todo o sistema elétrico da estrutura. Neles serão abrigados os disjuntores dos circuitos projetados e os interruptores diferenciais residuais (IDRs), que serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Deverá ser colocado de forma visível em todos os dispositivos de manobras e proteção identificação dos respectivos circuitos além das orientações afixadas na tampa. Conforme item 10.3 alínea “b” da NR-10. Também deve ser inserido na tampa dos quadros de distribuição, placa de advertência indicando tensão de trabalho (380/220V).

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410:2004 os quadros de distribuição deverão ser entregues com a Advertência sugerida, podendo vir de fábrica ou ser provida no

local antes da instalação ser entregue ao usuário, não devendo ser facilmente removível:

"1. QUANDO UM DISJUNTOR ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAIS DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS OU CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO".

"2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS PERSISTIREM E PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA MUITO PROVAVELMENTE QUE, A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS".

"A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO".

4.5. Iluminação

Foram previstos pontos de iluminação de embutir no teto dos banheiros, sala de tikets e camarins. As fontes das fitas de led serão instaladas em caixas específicas para essa finalidade.

Nos quiosques foram previstos pontos de iluminação de sobrepor, fixadas nas eletrocalhas e perfilados, além de luminárias decorativas fixadas na estrutura metálica dos próprios quiosques. Serão instaladas fitas de led nas bancadas, tendo suas fontes acomodadas em caixa própria para essa finalidade, conforme prancha de instalação.



Atrás do palco foram previstas luminárias de jardim embutidas no solo com tampa redonda de inox (IP66). Nos letreiros, tanto na parte oeste (próximo as catracas), quanto atrás do palco, foram previstas esperas para instalação de iluminação nesses locais. O acionamento destes pontos de iluminação será através de relé fotoelétrico, conforme apresentado na prancha de instalação.





Nos pilares foram previstos iluminação através de luminárias decorativas em estrutura de ferro e fitas de led, fixadas nas laterais. As fontes das fitas de led serão acomodadas nas caixas de passagem, encontradas no topo dos pilares, conforme indicado nas pranchas. Deverão ser instalados refletores no topo dos pilares com projeção voltada para cima, para alimentação será utilizado circuito já existente no local, por esse motivo foi representado nas pranchas, somente a simbologia dos refletores, sem indicação de circuitos.



Nos pilares onde se encontrarão o sistema de catracas, foram previstos pontos de iluminação através de luminárias fixadas em estrutura de ferro. Também serão instaladas fitas de led em perfis nas laterais dos pilares. As fontes das fitas de led serão acomodadas em caixas no topo dos pilares, conforme prancha de instalação.

Os circuitos 2.3(h), 2.4(j), 3.5(o) e 3.5(u) serão comandados por contatores monopolares (220V) individuais, acionados através de chaves seletoras de 2 posições fixas. A acomodação dos componentes será na caixa CX51 para os circuitos 2.3(h) e 2.4(j). Para os circuitos 3.5(o) e 3.5(u), os dispositivos se encontrão na caixa CX67. Para mais detalhes, ver detalhes dos diagramas elétricos na prancha de instalação.

4.6. Eletrodutos e eletrocalhas

Serão utilizados eletrodutos de polietileno flexível corrugado nas cores laranja (indicado para piso e laje) e amarelo (parede), com diâmetro de no mínimo 19mm (3/4”) quando não identificado em projeto. Ocorrendo identificação em projeto utilizar o mencionado.

Eletrodutos que não forem embutidos em alvenaria, ou seja, diretamente em contato com o solo, deverão ser de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com diâmetro de no mínimo 19mm (3/4”) quando não identificado em projeto.

Para a passagem de cabos por toda extensão da estrutura, deverão ser utilizadas eletrocalhas perfuradas tipo U pré-galvanizadas com dimensões

100x50mm sem tampa. Todas as eletrocalhas, perfilados e seus acessórios, deverão possuir pintura na cor preta.

4.7. Interruptores e tomadas

A instalação dos pontos de interruptores e tomadas serão por meio de parafusos auto-travantes. As molduras também constituirão elementos de fixação. Todas as tomadas serão bipolares com pino terra, do tipo padrão NBR-6.147:2000 e/ou NBR-14136.2013.

No palco deverá ser instalada uma tomada 4P+T de 125A Steck, fixada na parte externa da caixa metálica de sobrepor. Dentro da caixa deverá ser instalado disjuntor tripolar de 125A em caixa moldada para a proteção desta tomada. O objetivo desta tomada é atender a alimentação de equipamentos de som, luzes e imagens em eventos e shows de grande porte.

4.8. Dispositivo DR

Serão instalados dispositivos de proteção diferencial residual para a proteção complementar contra choques elétricos (5.1.2.5.1 da NBR-5410/2004), sendo este de sensibilidade de 30mA especificados no projeto (proteção contra contato direto).

O princípio de funcionamento do dispositivo de proteção diferencial residual é interromper num determinado tempo a corrente elétrica fornecida a uma carga quando uma corrente flui para a terra (choque ou fuga devido a um mau funcionamento de um equipamento) excede um valor pré-determinado conforme item 10.3.9 alínea “f” da NR-10.

5. Proteção geral e demanda

A demanda total calculada foi de 104,32kVA, portanto:

$$I(A) = 104{,}32/(380*\sqrt{3}) \rightarrow I(A) = 158{,}50A$$

Para esta demanda a proteção geral para toda estrutura deverá ser através de disjuntor tripolar 175A em caixa moldada, que deverá ser instalado na cabine de medição.

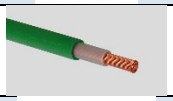
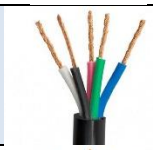
6. Lista de materiais

Algumas informações como comprimentos de eletrodutos e cabos, poderão sofrer variação de comprimento devido ao tipo de caminho que for executado pelo responsável técnico, o que poderá acarretar a sobra ou falta dos componentes que foram mensurados através de comprimentos.

A lista de materiais foi elaborada considerando os principais materiais pertinentes a instalação. As emendas e derivações podem ser realizadas através de alguns métodos, deixando a critério do eletricista o tipo de material que será utilizado.

MATERIAIS ELÉTRICOS				
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**QUANTIDADE**	**UNIDADE DE MEDIDA**	**IMAGEM**
1	CAIXA OCTOGONAL PVC 4X4	40	und.	
2	CAIXA PVC 4X2	200	und.	
3	CAIXA PVC 4X4	2	und.	
4	CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA ALVENARIA COM TAMPA 200X200X200MM	12	und.	
5	CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA ALVENARIA COM TAMPA 610X450X800MM	1	und.	
6	CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR CPT20 250X240x98mm	21	und.	
7	CAIXA DE PASSAGEM DE SOBREPOR CPT20 240X240x98mm	30	und.	
8	ELETRODUTO LEVE 1”	20	m	

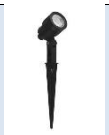
9	ELETRODUTO LEVE 3/4"	800	m	
10	ELETRODUTO PEAD 1"	250	m	
11	ELETRODUTO PEAD 2"	35	m	
12	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 1” 3m	1	und.	
13	BRAÇADEIRA PVC ENCAIXE 1”	6	und.	
14	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² AMARELO	400	m	
15	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² AZUL CLARO	1000	m	
16	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² BRANCO	300	m	
17	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² PRETO	100	m	
18	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² VERMELHO	200	m	
19	CABO ISOLADO PVC 450/750V 1,5MM² VERDE-AMARELO	700	m	
20	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² AZUL CLARO	400	m	
21	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² AMARELO	100	m	
22	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² BRANCO	200	m	
23	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² PRETO	200	m	
24	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² VERMELHO	200	m	

25	CABO ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM² VERDE-AMARELO	400	m	
26	CABO ISOLADO XLPE/HEPR 0,6/1kV 25MM² VERDE-AMARELO	25	m	
27	CABO ISOLADO XLPE/HEPR 0,6/1kV 50MM² AZUL CLARO	25	m	
28	CABO ISOLADO XLPE/HEPR 0,6/1kV 50MM² BRANCO	25	m	
29	CABO ISOLADO XLPE/HEPR 0,6/1kV 50MM² PRETO	25	m	
30	CABO ISOLADO XLPE/HEPR 0,6/1kV 50MM² VERMELHO	25	m	
31	CABO MULTIPOLAR 0,6/1Kv 5x16mm² (BRANCO, VERMELHO, PRETO, AZUL, VERDE)	160	m	
32	CABO MULTIPOLAR 0,6/1Kv 5x4mm² (BRANCO, VERMELHO, PRETO, AZUL, VERDE)	30	m	
33	CABO MULTIPOLAR 450/750V 3x2,5mm² (BRANCO, AZUL, VERDE)	500	m	
34	PLACA CEGA 2X4”	5	und.	
35	PLACA CEGA 4X4”	2	und.	
36	PLACA P/ 1 FUNÇÃO 2X4”	24	und.	
37	PLACA P/ 2 FUNÇÕES 2X4”	45	und.	
38	PLACA P/ 3 FUNÇÕES 2X4”	1	und.	
39	MÓDULO INTERRUPTOR SIMPLES	27	und.	

40	MÓDULO TOMADA 2P+T 10A	82	und.	
41	MÓDULO TOMADA 2P+T 20A	6	und.	
42	PLACA COM MÓDULO TOMADA RJ45	4	und.	
43	TOMADA DE SOBREPOR 4P+T 125A	1	und.	
44	QUADRO ELÉTRICO METÁLICO 250X350X120mm SOBREPOR	1	und.	
45	CAVE SELETORA 2 POSIÇÕES FIXAS + 1N.A.	2	und.	
46	CONTATOR UNIPOLAR 220V (AUXILIAR 1NA)	4	und.	
47	RELÉ FOTOELÉTRICO COM BASE	2	und.	
48	DISJUNTOR TRIPOLAR TEMOMAGNÉTICO NORMA DIN (CURVA C) 125A – 10KA	1	und.	
49	DISJUNTOR TRIPOLAR TEMOMAGNÉTICO NORMA DIN (CURVA C) 32A – 3KA	1	und.	
50	DISJUNTOR TRIPOLAR TEMOMAGNÉTICO NORMA DIN (CURVA C) 25A – 3KA	1	und.	
51	DISJUNTOR UNIPOLAR TEMOMAGNÉTICO NORMA DIN (CURVA C) 16A – 3KA	13	und.	
52	DISJUNTOR UNIPOLAR TEMOMAGNÉTICO NORMA DIN (CURVA C) 20A – 3KA	11	und.	
53	INTERRUPTOR BIPOLAR DR (FASE/NEUTRO – IN 30MA) – DIN 25A	9	und.	

54	INTERRUPTOR TETRAPOLAR DR (3 FASES/NEUTRO – IN 30MA) – DIN 25A	1	und.	
55	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 48 DISJUNTORES DE EMBUTIR	1	und.	
56	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 24 DISJUNTORES DE EMBUTIR	1	und.	
57	QUADRO SISTEMA VDI (VOZ, DADOS E IMAGEM) 30X30 EMBUTIR	1	und.	
58	ELETROCALHA PERFURADA TIPO U 100X50x3000mm (PINTURA PRETA)	75	und.	
69	ELETROCALHA PERFURADA TIPO U 50X50x3000mm (PINTURA PRETA)	39	und.	
60	COTOVELO RETO 90º 100X50mm (PINTURA PRETA)	1	und.	
61	COTOVELO RETO 90º 50X50mm (PINTURA PRETA)	2	und.	
62	T HORIZONTAL 90º 100X50mm (PINTURA PRETA)	1	und.	
63	T HORIZONTAL 90º 50X50mm (PINTURA PRETA)	1	und.	
64	TALA PERFURADA 50mm	220	und.	
65	TERMINAL PARA ELETROCALHA 100X50mm	1	und.	
66	TERMINAL PARA ELETROCALHA 50X50mm	11	und.	
67	SUPORTE SUSPENÇÃO PARA ELETROCALHA TIPO “L” 100X50mm (PINTURA PRETA)	225	und.	

68	SUPORTE SUSPENÇÃO PARA ELETROCALHA TIPO “L” 50X50mm (PINTURA PRETA)	117	und.	
69	FITA DE LED COB 24V 14W/m ALL LIGHT PRO 3000K - MARCA STELLA – 5m	80	und.	
70	FONTE 24Vcc 75W – MARCA STELLA	80	und.	
71	RECEPTÁCULO SOQUETE E27 EMBORRACHADO	50	und.	
72	LÂMPADA DE BULBO E27 – G95 LUZ AMARELA	50	und.	
73	LUMINÁRIA PENDENTE COLONIAL PRETO EXTERNO ALUMÍNIO VIDRO JATEADO/LEITOSO 37cm BASE E27	49	und.	
74	POSTE PARA JARDIM COLONIAL METÁLICO	9	und.	
75	SPOT DE SOBREPOR QUADRADO PAR 20	14	und.	
76	SPOT DE UMBUTIR QUADRADO PAR20 13X13cm BRANCO BASE E27	23	und.	
77	LUMINÁRIA SPOT DIRECIONÁVEL INDIVIDUAL BASE E27	6	und.	
78	PAINEL LED EMBUTIR 18W 4000K 220V – MARCA STELLA	7	und.	
79	REFLETOR TR LED 100W 3000K PRETO	24	und.	
80	PARAFUSO LENTILHA 1/4" X 1/2" GALVANIZADO	1000	und.	
81	PORCA SEXTAVADA 1/4"	1000	und.	

82	ARRUELA LISA 1/4"	1000	und.	
83	LUMINÁRIA ARANDELA TARTARUGA PRETO COM TAMPA DE VIDRO E PROTEÇÃO METÁLICA	12	und.	
84	LUMINÁRIA DE JARDIM EMBUTIDA NO SOLO COM TAMPA REDONDA DE INOX IP66 – MARCA OLIVO	4	und.	
85	LUMINÁRIA DE JARDIM TIPO ESPETO 220V	5	und.	

Durante a execução poderá ocorrer acréscimo de materiais em relação a lista apresentada, observamos que esta lista tem função de servir como base orçamentária dos principais materiais podendo sofrer alterações no decorrer da construção.

Sem mais a relatar, dou por concluído a elaboração deste memorial.

gov.br Documento assinado digitalmente
LUAN CITTADIN
Data: 04/06/2026 23:24:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico
Eng.° Luan Cittadin
CREA-SC: 185993-3