

PARTE ELÉTRICA

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO ELÉTRICO
PAVILHÃO INDUSTRIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHATAÍ

1 - DADOS DO PROPRIETÁRIO

Proprietário - Prefeitura Municipal de Cunhataí - SC
Endereço da Obra - Área Industrial - Cunhataí - SC
Área total - 450,00 m²
Carga instalada - 17,82 kW
Responsável Técnico - Eng. Eletricista Glauber Sartori Gandolfi
CREA- 103070-7
Fone- (49) 8869-9077 | 3664-0282
E-mail- eletrico@amerios.org.br
glaubergandolfi@hotmail.com

2 - APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar o projeto das instalações elétricas necessário para atender um Pavilhão Industrial.

O mesmo é distribuído conforme o projeto.

Fazem parte deste projeto:

- Memorial Técnico Descritivo;
- ANEXO - Projeto Elétrico;
- ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

Este projeto foi elaborado observando-se as descrições contidas nas normativas vigentes, especificamente:

NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
NBR 5413 Iluminação de Interiores;

Da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e

E-321.0001 Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão.

Da concessionária local CELESC.

3 - INSTALAÇÃO

Trata-se de uma edificação em alvenaria, com área total de 450,00 m², composta por um único pavimento.

A tensão de fornecimento local é secundária de 220 volts fase-neutro e 380 volts fase-fase, na frequência de 60 Hertz.


Glauber Sartori Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA SC 103070-7

3.1 – Alimentação

A alimentação será aérea em 3 fases mais o neutro, partindo do poste da concessionária até o poste particular instalado na divisa do terreno com o passeio público em cabo de cobre multiplexado $3 \times 10 + 10 \text{mm}^2$ com isolamento para 0,6/1kV.

3.2 – Medição

A medição será em baixa tensão, instalação em poste na área externa, junto à divisa do lote com o passeio público, em área de livre acesso.

O quadro de medição será montado do lado externo, de forma que a leitura seja feita pelo passeio. O mesmo deverá seguir as normas vigentes e os padrões mínimos estabelecidos pela concessionária local.

A proteção geral será feita através de disjuntor termomagnético, trifásico, curva C, com corrente nominal de 50A, conforme norma E-321.001 da concessionária Celesc. Será instalado ainda dispositivo de proteção contra surto (DPS) classe II, um para cada fase.

3.3 – Aterramento

O aterramento do neutro e de todas as partes metálicas deverá ser único e feito diretamente no quadro de medição.

O eletrodo de aterramento será composto por uma malha de terra com cabo de cobre nu 25mm^2 e uma haste de aterramento do tipo Copperweld 5/8" x 2400mm.

3.4 – Quadro de Distribuição

O quadro de distribuição será fixado internamente, em local de livre acesso, com altura máxima do centro de visão de 1,60m.

A alimentação do quadro deverá ser feita com cabo de cobre unipolar de 10mm^2 com isolamento para 1kV.

3.5 – Proteção

O quadro de distribuição terá disjuntor geral de proteção, termomagnético, tripolar, curva C, com corrente nominal de 50A.

Cada circuito terá proteção individual com disjuntor termomagnético, do tipo DIN, conforme diagrama unifilar apresentado na prancha e disjuntor diferencial residual tetrapolar de 63A com sensibilidade de 30mA.

Será instalado ainda no quadro de distribuição dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V/40kA, um para cada fase e um para o neutro.

3.6 - Condutores

A tensão nominal de fornecimento local indicou o dimensionamento dos condutores, tendo em vista a carga instalada por circuito e a máxima queda de tensão admissível.

Os condutores, desde o QD até os pontos terminais, serão de cobre, com isolamento de PVC para 450V e correrão em eletrocalhas, perfilados e eletrodutos de PVC rígido, conforme apresentado em projeto.


Glauber Sartorji Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA-SC 103070-7

3.7 – Iluminação

A iluminação será através de refletores de LED de 50W distribuídas em 7 linhas e 4 colunas no pavilhão, com lâmpadas tubulares de LED em luminárias de 2x40W no escritório e com lâmpadas LED no formato tradicional nos banheiros.

A iluminação de todas as áreas foi projetada obedecendo ao estabelecido na NBR 5413 Iluminação de Interiores.

Qualquer alteração das lâmpadas e das luminárias utilizadas no projeto afetará o cálculo luminotécnico, sendo necessário assim um novo projeto para a adequada iluminação.

4 - ADVERTÊNCIA

Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes é sinal de sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem), simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

Da mesma forma, nunca desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes 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.

Os dispositivos de manobra dos circuitos elétricos deverão ter indicação de Verde- D-desligado e Vermelho- L- Ligado;

Deverão ser colocadas identificações e advertências nos quadros sobre as restrições de pessoas não autorizadas, terem acesso às instalações;

Todas as manutenções nas instalações deverão ser feitas preferencialmente com os circuitos desenergizados, sendo que um circuito desenergizado terá que apresentar as seguintes condições:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização;

Quando as manutenções forem efetuadas com as instalações energizadas, as mesmas deverão ser efetuadas por pessoas autorizadas, sendo que os mesmos deverão utilizar vestimentas adequadas as atividades que contemplem a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

5 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, solicitamos que sejam colocadas placas de acrílico, com a identificação dos circuitos e também que seja colocado pelo


Glauber Sartori Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA-SC 103070-7

lado de dentro da porta o diagrama unifilar do quadro com os disjuntores e carga instalada. Identificação junto aos cabos e fios com anilhas conforme os circuitos. Deverá ser colocado um aviso que não deverão ser substituídos os componentes por outros que não sejam similares, ver – Advertência no item 04.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola.

Todas as emendas deverão ser feitas dentro de caixas, sendo que as mesmas deverão ser estanhadas até a bitola de 6,00mm² e acima deverão ser utilizadas emendas.

Todos os eletrodutos deverão ser dotados de bucha e arruela de alumínio, junto aos quadros, caixas de equipamentos ou caixas de passagem.

Todas as tubulações embutidas em alvenaria ou estrutura deverão ser do tipo PVC rígido rosqueável ou eletroduto flexível ou aço galvanizado, com luvas e curvas apropriadas. Poderão ser executadas curvas no local do diâmetro 3/4" de PVC, desde que não haja estrangulamento da seção, curva maior que 90° e raio inferior ao da curva padronizada.

Todos os eletrodutos aparentes deverão ser do tipo PVC rígido ou aço galvanizado.

Todos os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Toda a tubulação não utilizada deverá ser provida de arame guia tipo galvanizado nº. 14.

Todos os furos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros deverão ser executados com serra copo apropriado para o diâmetro das tubulações, dutos e bandejas.

Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas e/ou limadas, de forma a evitar elementos cortantes, bem como imediato reparo na pintura para evitar oxidação.

A fiação só poderá ser executada após o término da fixação, limpeza e secagem das caixas, quadros, bandejas e dutos e a parte de alvenaria completamente concluída.

Os circuitos reserva devem ser providos de disjuntores quando indicado no quadro de carga ou diagrama unifilar.

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes.

Os eletrodutos não indicados terão bitola 1".

Os perfilados não indicadas serão de 38x38mm.

Bitola dos condutores ver diagrama unifilar geral e/ou quadro de cargas.

Os condutores para fases deverão ter as seguintes cores: preto/vermelho/branco.

O condutor neutro deverá ter cor azul claro.

O condutor de proteção deverá ter a cor verde.

O condutor de retorno deverá ter a cor amarela.

A proteção contra contatos diretos junto ao centro de distribuição deverá ser conforme detalhado em projeto, também serão instalados disjuntor diferencial ou interruptores diferenciais conforme especificado em projeto contra contatos indiretos nos locais exigidos pela NBR.

Na montagem dos quadros elétricos todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos deverão possuir recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

Todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverão ter seccionamento de ação simultânea, que permita aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

O projeto elétrico levou em consideração os espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. Cabem aos gerenciadores, instaladores, proprietários e

Glauber Sartori Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA-SC 103070-7

seus prepostos que mantenham condições técnicas seguras quanto à acessibilidade a todo o sistema elétrico da unidade.

Todos os circuitos elétricos projetados deverão ser identificados e instalados separadamente por meio de condutos ou eletrocalhas com septos nos casos de comunicação, sinalização, controle e tração elétrica.

Os montadores e instaladores deverão prover meios nos quadros elétricos e barramento de equipotencialidade, para que os mesmos tenham condições de se efetuar a adoção de aterramento temporário.

O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deverá ser mantido atualizado.

O referido projeto foi elaborado para atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas.

Este Memorial Descritivo contém alguns itens de segurança, para tanto o gerenciador, instalador, proprietário e seus prepostos, deverão se ater aos itens estabelecidos no memorial.

Cabem ao gerenciador, instalador, proprietário e seus prepostos, que mantenham as condições aqui estabelecidas no decorrer da execução e da vida útil destas instalações.

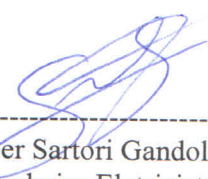
Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas da CELESC e ABNT.

Qualquer alteração na obra divergindo deste projeto correrá por risco e conta do Proprietário e/ou Responsável Técnico pela execução.

Toda alteração que for feita durante a execução dos projetos deverão ser documentadas pelo Responsável Técnico pela execução e entregues ao Proprietário.

Cunhataí, agosto de 2019.

Prefeitura Municipal de Cunhataí
Proprietário


Glauber Sartori Gandolfi
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 103070-7

Glauber Sartori Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA-SC 103070-7



1. Responsável Técnico

GLAUBER SARTORI GANDOLFI
 Título Profissional: Engenheiro Eletricista

RNP: 2508915904
 Registro: 103070-7-SC
 Registro: 042834-0-SC

Empresa Contratada: ASSOCIACAO DOS MUNICIPIOS ENTRE RIOS AMERIOS

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Cunhataí
 Endereço: Avenida 29 de Setembro
 Complemento:
 Cidade: CUNHATAI
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.500,00
 Contrato: Celebrado em:

Honorários:
 Vinculado à ART:

Bairro: Centro
 UF: SC
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 01.612.116/0001-44
 Nº: 450
 CEP: 89886-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Cunhataí
 Endereço: Área Industrial
 Complemento:
 Cidade: CUNHATAI
 Data de Início: 19/08/2019
 Finalidade:

Data de Término: 27/08/2019

Bairro: Centro
 UF: SC
 Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 01.612.116/0001-44
 Nº: 00
 CEP: 89886-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	
Instalação elétrica com entrada de energia individual em baixa tensão até 75 kW de carga instalada			
Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Quilowatt(s)
Sistema Preventivo de Incêndio - Iluminação de Emergência			
Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Sistema Preventivo de Incêndio - Sinalização de Emergência			
Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
		17,82	
		450,00	
		450,00	

5. Observações

Projeto e orçamento elétrico e preventivo de incêndio (IE e SAL) de um pavilhão industrial com área de 450m2 em Cunhataí SC.

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 27/08/2019: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 85,96 | Data Vencimento: 06/09/2019 | Registrada em: 27/08/2019
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14001904000339444
- 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.

CUNHATAI - SC, 27 de Agosto de 2019

GLAUBER SARTORI GANDOLFI
 013.251.990-95

Contratante: Prefeitura Municipal de Cunhataí
 01.612.116/0001-44

Prefeitura Municipal de Cunhataí SC
Projeto Elétrico do Pavilhão Industrial de 450,00m2

PLANILHA ORÇAMETÁRIA

FONTE	CÓDIGO	ITEM	MATERIAL	Unid.	QUANT.	Valor Unit.	BDI 23,00%	Valor Total
		1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					R\$ 24.014,79
SINAPI 10/2020	101881	1.1	Quadro de distribuição para 40 disjuntores	Un	1	R\$ 678,54	R\$ 156,06	R\$ 834,60
SINAPI 10/2020	91852	1.2	Eletroduto PVC flexível corrugado 20mm	m	40	R\$ 6,65	R\$ 1,53	R\$ 327,18
SINAPI 10/2020	91866	1.3	Eletroduto PVC rígido 20mm	m	40	R\$ 7,11	R\$ 1,64	R\$ 349,81
SINAPI 10/2020	95810	1.4	Condulete de PVC 20mm	Un	13	R\$ 11,90	R\$ 2,74	R\$ 190,28
SINAPI 10/2020	393	1.5	Abraçadeira em aço para eletroduto, tipo D, com parafuso	Un	25	R\$ 0,72	R\$ 0,17	R\$ 22,14
Cotação		1.6	Eletrocalha perfurada 100x50mm	m	36	R\$ 13,16	R\$ 3,03	R\$ 582,72
Cotação		1.7	Eletrocalha perfurada 50x50mm	m	126	R\$ 9,98	R\$ 2,30	R\$ 1.546,70
Cotação		1.8	Tampa de encaixe eletrocalha 100mm	m	5	R\$ 8,50	R\$ 1,96	R\$ 52,28
Cotação		1.9	Emenda integral U 100x50mm	Un	12	R\$ 2,90	R\$ 0,67	R\$ 42,80
Cotação		1.10	Emenda integral U 50x50mm	Un	42	R\$ 2,25	R\$ 0,52	R\$ 116,24
Cotação		1.11	Tê horizontal eletrocalha perfurada 50x50mm	Un	10	R\$ 15,95	R\$ 3,67	R\$ 196,19
Cotação		1.12	Tê horizontal eletrocalha perfurada 100x50mm	Un	3	R\$ 19,95	R\$ 4,59	R\$ 73,62
Cotação		1.13	Curva de inversão vertical eletrocalha perfurada 100x50mm	Un	1	R\$ 13,95	R\$ 3,21	R\$ 17,16
Cotação		1.14	Cruzeta 50x50mm	Un	1	R\$ 15,95	R\$ 3,67	R\$ 19,62
Cotação		1.15	Cruzeta 100x50mm	Un	1	R\$ 19,95	R\$ 4,59	R\$ 24,54
Cotação		1.16	Saida lateral para eletroduto de 20mm (flange)	Un	10	R\$ 1,55	R\$ 0,36	R\$ 19,07
Cotação		1.17	Suporte vertical 100x50mm	Un	31	R\$ 3,90	R\$ 0,90	R\$ 148,71
Cotação		1.18	Suporte vertical 50x50mm	Un	126	R\$ 2,75	R\$ 0,63	R\$ 426,20
SINAPI 10/2020	41954	1.19	Cabo de aço galvanizado 1/4"	Kg	20	R\$ 50,00	R\$ 11,50	R\$ 1.230,00
SINAPI 10/2020	91931	1.20	Cabo de cobre isolamento anti-chama 0,6/1kV 6,0mm2, flexível	m	450	R\$ 7,93	R\$ 1,82	R\$ 4.389,26
SINAPI 10/2020	91927	1.21	Cabo de cobre isolamento anti-chama 0,6/1kV 2,5mm2, flexível	m	650	R\$ 4,20	R\$ 0,97	R\$ 3.357,90
SINAPI 10/2020	91933	1.22	Cabo de cobre isolamento anti-chama 0,6/1kV 10,0mm2, flexível	m	180	R\$ 12,43	R\$ 2,86	R\$ 2.752,00
SINAPI 10/2020	93654	1.23	Disjuntor monofásico 16A	Un	3	R\$ 10,81	R\$ 2,49	R\$ 39,89
SINAPI 10/2020	93657	1.24	Disjuntor monofásico 32A	Un	4	R\$ 13,01	R\$ 2,99	R\$ 64,01

Glauber Sartori Gandolfi
Eng. Eletricista
CREA-SC 103070-7

SINAPI 10/2020	93673	1.25	Disjuntor trifásico 50A	Un	1	R\$ 85,21	R\$ 19,60	R\$ 104,81
SINAPI 10/2020	39471	1.26	Dispositivo de proteção contra surto 275V/40kA	Un	4	R\$ 94,13	R\$ 21,65	R\$ 463,12
SINAPI 10/2020	39457	1.27	DR, 4 polos, 63A, 30mA	Un	1	R\$ 156,49	R\$ 35,99	R\$ 192,48
Cotação		1.28	Chave seccionadora 2 posições 20A	Un	3	R\$ 37,00	R\$ 8,51	R\$ 136,53
SINAPI 10/2020	7525	1.29	Tomada Blindada industrial 2P+T 32A	Un	7	R\$ 42,54	R\$ 9,78	R\$ 366,27
SINAPI 10/2020	91997	1.30	Tomada de embutir, 20A, completa	Un	6	R\$ 29,50	R\$ 6,79	R\$ 217,71
SINAPI 10/2020	12147	1.31	Tomada de sobrepor, 20A, completa	Un	2	R\$ 13,17	R\$ 3,03	R\$ 32,40
SINAPI 10/2020	91953	1.32	Interruptor simples 1 tecla	Un	3	R\$ 23,07	R\$ 5,31	R\$ 85,13
SINAPI 10/2020	97589	1.33	Luminária tipo plafon com lâmpada	Un	2	R\$ 31,48	R\$ 7,24	R\$ 77,44
SINAPI 10/2020	38784	1.34	Luminária tipo calha 2x40W	Un	2	R\$ 39,23	R\$ 9,02	R\$ 96,51
SINAPI 10/2020	39387	1.35	Lâmpada LED tubular 20W	Un	4	R\$ 17,45	R\$ 4,01	R\$ 85,85
SINAPI 10/2020	39391	1.36	Refletor LED 50W	Un	26	R\$ 53,39	R\$ 12,28	R\$ 1.707,41
SINAPI 10/2020	88247	1.37	Auxiliar de eletricista	h	40	R\$ 17,84	R\$ 4,10	R\$ 877,73
SINAPI 10/2020	88264	1.38	Eletricista	h	40	R\$ 24,22	R\$ 5,57	R\$ 1.191,62
SINAPI 10/2020	101505	1.39	Entrada de energia trifásica aérea 50A completa	Un	1	R\$ 1.265,76	R\$ 291,12	R\$ 1.556,88
SINAPI 10/2020	101538	1.40	Armação secundária com 1 estribo e 1 isolador	Un	2	R\$ 40,47	R\$ 9,31	R\$ 99,56
SINAPI 10/2020	96985	1.41	Haste de aterramento 5/8"x2400mm	Un	1	R\$ 52,73	R\$ 12,13	R\$ 64,86
SINAPI 10/2020	98111	1.42	Caixa de inspeção para aterramento em polietileno	Un	1	R\$ 19,44	R\$ 4,47	R\$ 23,91
SINAPI 10/2020	5033	1.43	Poste de concreto DT 9m 300daN	Un	1	R\$ 915,88	R\$ 210,65	R\$ 1.126,53
SINAPI 10/2020	100578	1.44	Assentamento de poste de concreto	Un	1	R\$ 317,64	R\$ 73,06	R\$ 390,70
		2	PREVENTIVO DE INCÊNDIO					R\$ 614,82
SINAPI 10/2020	97599	2.1	Luminária de emergência simples (30 leds)	Un	1	R\$ 28,53	R\$ 6,56	R\$ 35,09
Cotação		2.2	Luminária de emergência grande (2 faroletes)	Un	2	R\$ 235,66	R\$ 54,20	R\$ 579,72
SINAPI 10/2020	37558	2.3	Placa de saída fotoluminescente 50x32cm	Un	2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
TOTAL								R\$ 24.629,61

Obs.: Os itens anotados como cotação não se encontram na tabela SINAPI, sendo necessário 3 orçamentos dos mesmos para fins licitatórios.


 Glauber Sartori Gandolfi
 CREA/SC 103070-7
 Eng. Eletricista
 CREA/SC 103070-7