

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

PROJETO ELÉTRICO INTERNO – HOSPITAL FREI ROGÉRIO
TANGARÁ/SC

CLIENTE: MUNICIPIO DE TANGARÁ

LOCAL: TANGARÁ – SC

TIPO: MEMORIAL DESCRITIVO

DOCUMENTO: ELETRICO_171212_R00

Município de Tangará

CNPJ: 82.827.999/0001-01

Eng. Eletricista Luiz Roberto Da Silva

CREA/SC 046709-4

Capinzal, 12 dezembro de 2017.

INDICE

GENERALIDADES	3
1.1. DEFINIÇÕES.....	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	3
2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS.....	3
2.2. CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	3
2.3. MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	3
2.4. LIMPEZA DA OBRA.....	3
2.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	3
3. DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS	4
3.1. OBJETO	4
3.2. OBJETIVO	4
3.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	4
3.3.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS.....	4
• Condutos e Condutores:.....	4
• Entrada de Energia e Alimentação	5
• Tomadas e módulos.....	5
• Luminárias e lampadas	5
• Proteção para garantir segurança	7
• Dispositivo DR	7
• Aterramento	7
1. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	7
• Observações importantes	8
• Recomendações da instalação	8
3.3.2. COMPLEMENTAÇÃO.....	8
4. NORMAS TÉCNICAS	9
4.1. REFERÊNCIAS GERAIS.....	9
4.2. ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL.....	9
4.2.1. TESTES E INSPEÇÕES	9
4.2.2. LIMPEZA FINAL.....	9
5. RECEBIMENTO.....	9
6. LISTA DE MATERIAIS	10

GENERALIDADES

1.1. DEFINIÇÕES

Nesta especificação, os termos a seguir terão o seguinte significado:

CONTRATANTE: Refere-se ao Município de Tangará, proprietária dos serviços objeto deste projeto.

FISCALIZAÇÃO: Refere-se ao Município de Tangará, ou representante por ela designada, para fiscalização da execução/montagem, ensaios e instalação dos elementos, aqui descritos.

CONTRATADA: Refere-se à empresa contratada para a execução dos serviços.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS

A empresa CONTRATADA desenvolverá a execução de todos os trabalhos, sendo os mesmos acompanhados por Engenheiro Técnico responsável.

2.2. CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Não será necessário implantar canteiro de obra, entretanto deve ser afixado placas de identificação da obra e empresa responsável pelos trabalhos.

2.3. MÁQUINAS E FERRAMENTAS

Será fornecido pela empresa executora todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

2.4. LIMPEZA DA OBRA

Após o término dos trabalhos deverá ser executada limpeza final da obra.

2.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

A obra deverá estar suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança dos operários da empresa CONTRATADA e terceiros envolvidos, como também a segurança de qualquer outra pessoa que estiver no ambiente de trabalho. Deverão ser seguidas todas as normas e procedimentos internos de segurança exigidas pela CONTRATANTE.

3. DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS

O referido memorial descritivo visa complementar as informações contidas no projeto elétrico em anexo de responsabilidade do Município de Tangará, referente edificação do Hospital Frei Rogério localizado Rua Benjamin Arcare Centro de Tangará/SC.

A leitura deste memorial descritivo é OBRIGATÓRIA por parte do construtor, bem como do executante das instalações, por ser este um complemento do projeto.

Caso algum item presente neste memorial não seja cumprido, a responsabilidade será toda do construtor e executante.

3.1. OBJETO

O presente memorial descritivo compreende a descrição da execução do sistema elétrico e de iluminação com todas as luminárias a LED e tomadas para atender o Hospital Frei Rogério em Tangará/SC.

3.2. OBJETIVO

Os termos e condições aqui contidos fornecem as instruções nas quais a empresa CONTRATADA deverá se basear, para cotar, fornecer, instalar e readequar, quando for o caso, o sistema elétrico e de iluminação, conforme indicado no desenho que compõem o projeto.

3.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

Farão parte do fornecimento da CONTRATADA os seguintes serviços:

- Fornecimento, montagem e instalação de todos os equipamentos e materiais, necessários para o perfeito funcionamento do sistema elétrico, bem como os complementos e acessórios, mesmo quando não claramente especificados, mas necessários para o seu perfeito funcionamento;

As descrições abaixo visam dar subsídios para uma instalação técnica adequada e segura do sistema elétrico, independentemente da marca, contudo que todos os materiais estejam de acordo com as padronizações/aprovações da ABNT.

3.3.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS

• Condutos e Condutores:

Todos os condutores deverão atender a norma NBR-5410, possuindo as seguintes cores:

- Fases (entrada de energia) : Preto, com identificação das fases ;
- Fases (circuitos de distribuição) : Preto, Vermelho e Branco ;
- Neutro : Azul Claro;
- Condutor de Proteção : Verde ou Verde-Amarelo;
- Retorno : Amarelo;

- Sempre que for possível, os condutos elétricos subterrâneos deverão ser lançados em linha reta, em toda a sua extensão, e apresentar declividade em um único sentido;
- Os cabos devem ser identificados com os seus respectivos circuitos por anilhas.

- ***Entrada de Energia e Alimentação***

A entrada de energia é em alta tensão 25,0 kV e é existente, possui um transformador particular de 150,0 kVA, e também já alimenta o Gerador. A alimentação nova partirá da saída do Gerador de energia conforme indica projeto em anexo.

- ***Tomadas e módulos***

Todas as tomadas de uso geral (TUG), interruptores e outros, ser instaladas respeitando o padrão Brasileiro de plugs e tomadas previstas na Lei 11.337 de 26/07/2006. Abaixo segue modelo proposto do material.



Figura 1 – Tomada Branca 2p+t 20A – Imagem Ilustrativa

- ***Luminárias e lampadas***

As luminárias adotadas serão de sobrepor, comportando duas lâmpadas de LED de 16W. A distribuição das mesmas nos ambientes da escola foi projetada de acordo com a norma NBR-5413, relativa a iluminação de interiores, respeitando a quantidade de lúmens correta e a ideal colocação, seja na vertical ou horizontal. Nas quartos, assim como na parte administrativa, as luminárias possuirão aletas, obtendo desta forma um maior aproveitamento da luminosidade. Nos corredores e outros locais, não há a necessidade da adoção deste procedimento. Abaixo segue foto dos modelos sugeridos.



Figura 2 -Luminária c/ Aletas – Imagem Ilustrativa



Figura 3 - Lampada LED Tubular

Visando garantir economia no consumo elétrico, evitando uma quantidade considerável de luminárias acessas desnecessariamente, sensores de presença de teto, com rotação de 360° foram projetados nos corredores. A seguir segue figura meramente ilustrativa do dispositivo.



Figura 4- Sensor de Presença

- ***Proteção para garantir segurança***

Todo Quadro de Distribuição deverá ser provido de proteção diferencial-residual de alta sensibilidade, com corrente diferencial-residual igual ou inferior a 30mA.

Para proteger a instalação de surtos da corrente elétrica, por anormalidades na rede de alimentação, deverão ser instalados 4 DPS's (Dispositivo de Proteção Contra Surtos), 3 para cada fase (R,S,T) e o último para proteção do barramento de neutro, todos da Classe II. Estes dispositivos terão de ser posicionados a jusante do disjuntor geral, isso porque quando surtos, descargas elétricas, etc. atingem a rede interna, os DPS's desviam o fluxo para terra, durante esta ação o valor da corrente elétrica se eleva consideravelmente, fazendo o disjuntor geral desarmar seus contatos.

Os circuitos serão conduzidos para seus terminais em eletrodutos de PVC rígido de Ø ¾" em ambientes internos. Nos corredores e saídas de quadros elétricos os cabos serão assentados em eletrocalhas, posteriormente seguindo por eletrodutos até os pontos.

- ***Dispositivo DR***

As correntes de fuga provocam riscos às pessoas, aumento de consumo de energia, aquecimento indevido, destruição da isolação, podendo até ocasionar incêndios. Esses efeitos podem ser monitorados e interrompidos por meio de um Dispositivo DR. Os Dispositivos DR (diferencial residual) protegem contra os efeitos nocivos das correntes de fuga à terra garantindo uma proteção eficaz tanto à vida dos usuários quanto aos equipamentos.

A relevância dessa proteção faz com que a Norma Brasileira de Instalações Elétricas – ABNT NBR 5410 (uso obrigatório em todo território nacional conforme lei 8078/90, art. 39 - VIII, art. 12, art. 14), defina claramente a proteção de pessoas contra os perigos dos choques elétricos que podem ser fatais, por meio do uso do Dispositivo DR de alta sensibilidade (= 30mA).

Conforme especificado é obrigatório à instalação do dispositivo DR em serie com o disjuntor termomagnético de proteção geral de cada unidade consumidora com INRESIDUAL=30mA

- ***Aterramento***

Foi Previsto uma malha de aterramento geral com 5 hastes e com interligação com cabo de Cobre nú #50,00 mm².

“As hastes de aterramento a serem utilizadas deverão ser do tipo Copperweld de diâmetro nominal 5/8" x 2400 mm de comprimento com revestimento da camada de cobre de no mínimo 254 µm.

Todos os sistemas de aterramentos futuros deverão ser interligados à malha, de forma a se obter a equipotencialização do sistema.

Caso a resistência de terra verificada após a instalação do sistema seja superior a 10 Ω, deverão ser instaladas mais hastes até que se obtenha um valor inferior ou caso necessário realizar tratamento de solo.

1. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- **Observações importantes**

Os cabos de alimentação deverão ter a tensão de isolamento de 1 kV, para os cabos dos circuitos internos a tensão de isolamento deve ser de 750 kV.

As informações contidas neste Memorial Descritivo são de suma importância para o responsável técnico da montagem, já que algumas anotações aqui contidas não constam no projeto e por isso, este Memorial deve ser lido com atenção pelo construtor.

Nenhuma alteração do projeto pode ser realizada sem a autorização do responsável pelo projeto e pela execução.

Nenhum outro profissional, que não seja da área elétrica, está qualificado para ser o responsável pela execução.

- **Recomendações da instalação**

Todas as emendas dos condutores deverão ser bem firmes e soldadas dentro das caixas e não será permitida emenda dentro dos eletrodutos. Deverá ser apresentado no final da obra à medição de terra de todos os aterramentos, assinado pelo responsável técnico pela execução das instalações elétricas. Todo aterramento deverá estar abaixo ou igual a 10 ohms. Todas as conexões de cabos, barramentos ou disjuntores deverão ser executadas com terminais adequados, firmemente conectados e estanhados para que não haja um aquecimento indesejável naquele local. Quando houver divergência entre quantidade de materiais relacionada e a necessidade de materiais para a execução da obra prevalecerá à quantidade necessária para executar a obra

3.3.2. COMPLEMENTAÇÃO

- **Material:** todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador do serviço (CONTRATADA) juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

- **Instalação eletromecânica:** cabe ao CONTRATADO realizar a instalação elétrica de alimentação de todos os circuitos. Os cabos das alimentações devem ser com isolamento 1 kV e 750 V.

- **Mão de obra para instalação:** é de total responsabilidade da CONTRATADA utilização de funcionários com registro em CTPS. Os funcionários deverão possuir ferramentas em quantidade adequada para a correta instalação. Também é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos de segurança, chamados EPI's e EPC's, que devem ser OBRIGATORIAMENTE e devidamente utilizados por TODOS os seus funcionários bem como é necessária a utilização de andaimes, cordas de segurança, escadas, capacetes, cadeirinhas.

Os itens acima confirmam a correta execução do trabalho, qualquer item excluído ou não concordante nas descrições acima, deve ser indicado e comunicado, com devido motivo e razão, em documento FORMAL, assinado na entrega, com data e recebido.

4. NORMAS TÉCNICAS

4.1. REFERÊNCIAS GERAIS

Para o projeto, montagem dos equipamentos e seus acessórios, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações das seguintes normas:

- Portaria n.º 3 532 - Ministério da Saúde de 28.08.1998.
- ABNT-NBR 5410 - Instalações elétricas de Baixa Tensão.

4.2. ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL

4.2.1. TESTES E INSPEÇÕES

A Contratada providenciará todos os testes e inspeções nas instalações elétricas, nos equipamentos e componentes do sistema, conforme indicado nas especificações correspondentes. Para tanto providenciarão pessoal, instrumentação e meios para realização da tarefa.

Serão aplicadas as normas correspondentes bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Será verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção e sinalização.

4.2.2. LIMPEZA FINAL

Após a execução de todos os trabalhos, todos os equipamentos e acessórios deverão ser limpos para entrega. Compreendem-se como limpeza final à remoção de entulhos e restos de materiais e/ou embalagens empregadas na execução dos serviços.

5. RECEBIMENTO

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação e de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema e desde que todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros estabelecidos, a instalação será considerada aceita.

6. LISTA DE MATERIAIS

1. REFORMA ELÉTRICA HOSPITAL				
1.1. LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS - ORÇAMENTÁRIA				
Item	Codigo	Quant.	Unid.	Descrição dos Materiais / Serviços
1	MERCADO	15	PC	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 4"X3 METROS
2	MERCADO	15	PC	LUVA DE PVC DE 4"
3	MERCADO	4	PC	ABRACADEIRA TIPO "D" DE 4"
4	MERCADO	4	PC	CURVA 90° DE PVC RÍGIDO DE 4"
5	MERCADO	2	PC	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 3"X3 METROS
6	MERCADO	2	PC	LUVA DE PVC DE 3"
7	MERCADO	4	PC	ABRACADEIRA TIPO "D" DE 3"
8	MERCADO	59	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 120,00 mm ² COR BRANCO
9	MERCADO	59	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 120,00 mm ² COR AZUL
10	MERCADO	59	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 120,00 mm ² COR PRETO
11	MERCADO	59	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 120,00 mm ² COR VERMELHO
12	MERCADO	15	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 50,00 mm ² COR BRANCO
13	MERCADO	15	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 50,00 mm ² COR AZUL
14	MERCADO	15	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 50,00 mm ² COR PRETO
15	MERCADO	15	MT	CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EPR/XLPE 1 kV 50,00 mm ² COR VERMELHO
16	MERCADO	2	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 225 A
17	MERCADO	2	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 125 A
18	MERCADO	4	PÇ	DISPOSITIVO DR TRIFÁSICO DE 63 A
19	MERCADO	2	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 70 A
20	MERCADO	6	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO DE 20 A
21	MERCADO	40	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO DE 25 A
22	MERCADO	4	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO DE 32 A
23	MERCADO	24	PÇ	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO DE 36 A
24	MERCADO	1	PC	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 32 DISJUNTORES - SOBREPOR
25	MERCADO	2	PC	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 44 DISJUNTORES - SOBREPOR
26	MERCADO	24	PC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO U BRANCA 150X100X3000 MM
27	MERCADO	15	PC	CANTONEIRA PERFURADA 25X150 MM BRANCA
28	MERCADO	12	PC	CURVA HORIZONTAL 90 PERFURADA 150X100 TIPO U
29	MERCADO	40	PC	JUNÇÃO TELESCÓPIA 150MM COR BRANCA
30	MERCADO	3	PC	TÊ RETO 150X100 MM ² PERFURADO BRANCO
31	MERCADO	4	PC	CURVA VERTICAL EXTERNA 150X100 MM ² PERFURADO BRANCO

32	MERCADO	80	PC	SUPORE TIPO MÃO FRANCESA PAREDE 100X100MM
33	MERCADO	15	PC	BASE DE FIXAÇÃO EXTERNA 150X100
34	MERCADO	52	PC	PERFILADO PERFURADO TIPO U BRANCO 35X35X3000 MM
35	MERCADO	40	PC	CURVA HORIZONTAL 90 PERFURADA 38X38 TIPO U
36	MERCADO	60	PC	JUNÇÃO TELESCÓPIA 38MM COR BRANCA
37	MERCADO	16	PC	TÊ RETO 38X38 MM ² PERFURADO BRANCO
38	MERCADO	4	PC	CURVA VERTICAL EXTERNA 38X38 MM ² PERFURADO BRANCO
39	MERCADO	120	PC	SAIDA VERTICAL P/ ELETRODUTO 3/4"
40	MERCADO	160	PC	SUPORE TIPO MÃO FRANCESA PAREDE 38X38MM
41	MERCADO	20	PC	BASE DE FIXAÇÃO EXTERNA 38X38
42	MERCADO	3220	PEÇA	PARAFUSO CAB LENT 1/4X1/2
43	MERCADO	3220	PEÇA	EL 13213 ARRUELA LISA 1/4 PZ
44	MERCADO	140	PEÇA	CAIXA 4X2 AMARELA EMBUTIR
45	MERCADO	680	MT	MANGUEIRA CORRUGADA DE 3/4" AMARELA ANTICHAMA
46	MERCADO	300	MT	MANGUEIRA CORRUGADA DE 1/2" AMARELA ANTICHAMA
47	MERCADO	130	PC	CAIXA PARA CONDULETE 4X2 ,PVC, 3/4",COR BRANCA
48	MERCADO	40	PC	TAMPA CONDULETE TOMADA 2P+T FORMATO 4X2 HORIZONTAL,COR BRANCA
49	MERCADO	30	PC	TAMPA CEGA CONDULETE FORMATO 4X2,COR BRANCA
50	MERCADO	260	PC	MÓDULO DE TOMADA 20A 2+TERRA
51	MERCADO	24	PC	CURVA 90° CONDULETE Ø3/4, PVC ,COR BRANCA
52	MERCADO	90	PC	ELETRODUTO RIGIDO PVC CONDULETE Ø3/4,COR BRANCA
53	MERCADO	110	PC	LUVA ELETRODUTO CONDULETE Ø3/4,COR BRANCA
54	MERCADO	240	PC	ABRACADEIRA Ø3/4 CONDULETE ,COR BRANCA
55	MERCADO	120	PC	ADAPTADOR CONDULETE Ø3/4,COR BRANCA
56	MERCADO	600	PC	BUCHA PARA CONCRETO E ALVENARIA 6MM
57	MERCADO	600	PC	PARAFUSO PH 6MM
58	MERCADO	400	PC	BUCHA PARA CONCRETO E ALVENARIA 8MM
59	MERCADO	400	PC	PARAFUSO PH 8MM
60	MERCADO	1100	MT	FIO 1,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - AZUL
61	MERCADO	1100	MT	FIO 1,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - PRETO
62	MERCADO	1100	MT	FIO 1,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - VERDE
63	MERCADO	1940	MT	FIO 2,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - AZUL
64	MERCADO	1940	MT	FIO 2,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - PRETO
65	MERCADO	1940	MT	FIO 2,5MM ² ISOLAÇÃO 750V - VERDE
66	MERCADO	320	MT	FIO 4,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - AZUL
67	MERCADO	320	MT	FIO 4,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - PRETO
68	MERCADO	320	MT	FIO 4,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - VERDE
69	MERCADO	690	MT	FIO 6,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - AZUL
70	MERCADO	690	MT	FIO 6,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - PRETO
71	MERCADO	690	MT	FIO 6,0MM ² ISOLAÇÃO 750V - VERDE
72	MERCADO	6	PÇ	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" X 2,40 MTS
73	MERCADO	6	PÇ	CONECTOR CUNHA PARA HASTE

74	MERCADO	400	MT	MANGUEIRA ANTICHAMA CORRUGADA AMARELA DE 3/4"
75	MERCADO	600	MT	MANGUEIRA ANTICHAMA CORRUGADA AMARELA DE 1/2"
76	MERCADO	230	PC	LAMPADA LED 16W TUBULAR T8, BASE G13, NÃO CONTÉM MERCURIO, NÃO NECESSITA O USO DE REATOR, LONGA VIDA, REDUZINDO O CUSTO DE MANUTENÇÃO, BIVOLT(110-220V), VIDA MEDIANA 15.000HORAS, 1390 LUMENS E A É COR BRANCA FRIA
77	MERCADO	115	PC	LUMINÁRIA POTENCIA: 2X36W - 2X16WLED, COR BRANCA, ESTRUTURA DE SOBREPOR MULTIUSO PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES OU LÂMPADAS LED
78	MERCADO	35	PC	PLAFON DE PLASTICO BOCAL PORCELANA E-27
79	MERCADO	35	PC	LAMPADA LED DE 11 W BOCAL E-27
80	MERCADO	29	PC	SENSOR DE PRESENÇA DE TETO