



2019

SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DOS TRANSFORMADORES DO HMM – HOSPITAL MUNICIPAL DE MARABÁ

➤ MEMORIAL DESCRITIVO / TERMO DE
REFERÊNCIA





**MEMORIAL DESCRITIVO PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO DOS
TRANFORMADORES DO HMM – HOSPITAL MUNICIPAL
DE MARABÁ**

ABRIL / 2019



Prefeitura Municipal de Marabá
Secretaria de Viação e Obras Públicas



Sumário

OBJETIVO:	3
CONSIDERAÇÕES	3
1. TIPOS DE SERVIÇOS	4
1.1 SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO TRANSFORMADOR	4
1.2 SERVIÇOS DE GUINDAUTO HIDRAULICO	4
2. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	5
2.1 TERMINAIS DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 240 mm	5
2.2 VERGALHÃO DE COBRE REDONDO 5/16" X 3,00M	5
2.3 TRANSFORMADOR DE 150 KVA – 15KV – 60HZ	7



OBJETIVO:

Este memorial tem por finalidade descrever as condições gerais do projeto de energia elétrica em tensão nominal de 13,8 KV, com 01 posto de transformação trifásico de 150 KVA e medição em baixa tensão 220/127, destinada a suprir energia do HOSPITAL MUNICIPAL DE MARABÁ.

CONSIDERAÇÕES

O presente serviço tem por finalidade a melhoria da qualidade do fornecimento de energia elétrica para o hospital municipal de Marabá.

Os serviços devem obedecer às normas da **Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT** e a concessionária local (CELPA). O material necessário para a substituição do sistema de transformadores serão fornecidos pelo **CONTRATANTE** de acordo com as solicitações da **CONTRATADA**. Todo o material retirado das substituições deverá ser relacionado e devolvido à **CONTRATANTE**, mediante protocolo, assim como também os materiais fornecidos e não utilizados. A contratada deverá manter os materiais, a serem utilizados na execução dos serviços, depositados em seu almoxarifado, no município, devidamente identificados e em espaço físico predeterminado. Os materiais deverão ter certificado do **INMETRO**. A contratante terá livre acesso ao local, a fim de averiguar o material aplicado e as quantidades disponíveis.

Aos materiais especificados em projeto deverão estar de acordo com o cadastro técnico de materiais e equipamentos de distribuição.



1. TIPOS DE SERVIÇOS

1.1 SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO DO TRANSFORMADOR

A empresa que oferecer o serviço de substituição dos transformadores, deve atender a todas as exigências do setor, como, por exemplo, fornecer e obrigar que seus colaboradores usem os EPIs (equipamentos de proteção individual) determinados para esta atividade.

Os transformadores dispõem de olhais ou ganchos para seu içamento, base para arrasto e apoio ou rodas bidirecionais (quando existirem). O içamento do transformador deve ser feito utilizando os olhais de suspensão uniformemente a fim de evitar deformação no transformador. Nenhum esforço deve ser feito sobre as bobinas ou barramentos do transformador. Impactos de qualquer natureza, principalmente nas bobinas e barramentos podem causar danos irreversíveis.

A substituição deve ser feita de uma forma que não prejudique o hospital e em horário e dia definido pela diretoria.

1.2 SERVIÇOS DE GUINDAUTO HIDRAULICO

Especificações: capacidade máxima de carga 6200 KG, momento máximo de carga 11,7 TM, alcance máximo horizontal 9,70M, inclusive caminhão toco PBT 16000 KG, potência de 189 CV – CHP DIURNO.

Especificações Técnicas	
Capacidade do Guindaste	7.100 kg a 4.22 m
Lança	13.52 m
Distancia de abertura entre estabilizadores	
Longitudinal	4600 mm
Lateral	4980 mm
Dimensões Gerais	
Comprimento	9100 mm
Largura	2700 mm
Altura	3600 mm
Peso	
Peso Bruto	13.000 kg

Tabela de Carga da Lança						
Raio (m)	4.22 m	6.02 m	7.82 m	9.62 m	11.42 m	13.52 m
1	7169	4983	3836			
2	7169	4983	3836	3118	2626	2218
3	7169	4983	3836	3118	2626	2218
4	7169	4983	3836	3118	2626	2218
5		4983	3836	3118	2626	2218
6		4983	3836	3118	2626	2218
7			3836	3118	2626	2218
8			3836	3118	2626	2218
9				3118	2626	2218
10				3118	2626	2218
11					2626	2218
12					2626	2218
13						2218
14						2218

O caminhão munck precisa sempre trabalhar com margens de segurança e com uma capacidade de 20% a 30% adicional à carga movimentada. Se a carga tiver duas toneladas, o equipamento deve ter capacidade para 2,5 ou três toneladas, considerando, inclusive, as condições da operação, tipo de terreno e a confiabilidade do peso informado.

2. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Todos os materiais aplicados nas instalações terão que ser de boa qualidade, obedecendo à aplicação correta do material e as especificações mínimas conforme descritas neste Termo de Referência, podendo a Prefeitura Municipal de Marabá – PMM, exigir a substituição dos mesmos.

2.1 TERMINAIS DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 240 mm

Finalidade: Terminações de condutores de cobre.

Característica: Alta condutibilidade elétrica e resistência à corrosão. Sapata com diversas furações e ótimo contato elétrico.

Aplicação: Painéis Elétricos, ligações de chaves disjuntores, motores, máquinas, barramentos, quadros de distribuição elétrica entre outras.

Material: Cobre Eletrolítico

Acabamento: Estanhado

Norma: NBR-5370 / NBR-5410



2.2 VERGALHÃO DE COBRE REDONDO 5/16" X 3,00M

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

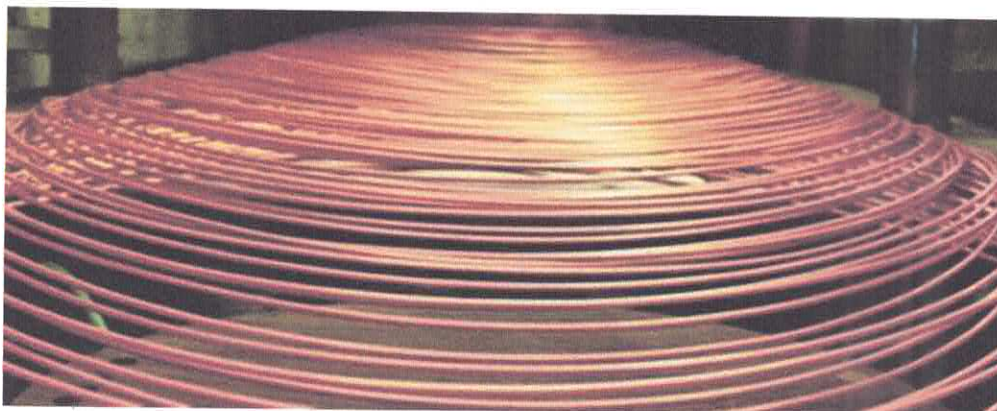
Material: Cobre eletrolíticos 99,99 %.

Composição Química: Concentração total de todas as impurezas ≤ 65 ppm (valor típico ≤ 25 ppm). Cobre obtido pela diferença entre 100% e o total das impurezas.

ASPECTO DIMENSIONAL

Diâmetro = $8,0 \pm 0,4$ mm

Diâmetro = $12,5 \pm 0,4$ mm
Ovalização máxima = $\pm 0,7$ mm



ASPECTO SUPERFICIAL

A superfície do vergalhão de cobre é decapada com ácido sulfúrico, que garante menor espessura superficial oxidada ($< 250 \text{ \AA}$). Pode possuir um protetivo contra oxidação e é isenta de imperfeições graves, de modo a não criar dificuldades durante o processo de trefilação do cliente.

ASPECTO DE SEGURANÇA

Deve-se manusear o produto com luvas de couro.

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

O vergalhão de cobre atende as seguintes normas técnicas:

- ASTM B 49-982
- ASTM B 115-00
- BS EN 1976-98
- BS EN 1977-98
- NBR 14733-01

2.3 TRANSFORMADOR DE 150 KVA – 15KV – 60HZ



A frequência nominal é de 60 Hz.

A derivação principal corresponde a de tensão nominal. Os secundários para os transformadores monofásicos são com três terminais, (440/220 v), (254/127) ou dois terminais (220 v), (127) conforme indicado no Processo de Aquisição.

D

Tensão Máxima do Equipamento (kV eficaz)	Derivações	Tensão (V)			
		Primário		Secundário	
		Trifásico e Monofásico (FF)	Monofásico (FN)	Trifásico	Monofásico
15	1	13.800	7.967	380/220 ou 220/127	Três terminais: 440/220 ou 254/127 Dois terminais: 220 ou 127
	2	13.200	7.621		
	3	12.600	7.275		
	4	12.000	6.928		
	5	11.400	6.582		
36,2	1	36.200	20.900	380/220 ou 220/127	Três terminais: 440/220 ou 254/127 Dois terminais: 220 ou 127
	2	35.350	20.409		
	3	34.500	19.919		
	4	33.000	19.053		
	5	31.500	18.187		

O transformador deve resistir aos esforços de curtos circuitos, quando ensaiado de acordo com a norma NBR 5356-5, sendo a corrente simétrica do ensaio limitada ao máximo de 25 vezes a corrente nominal do transformador.

Características de Produção: Projeto e Construção Os transformadores devem ser projetados e fabricados de acordo com a norma NBR 5440, incorporando os melhoramentos que a técnica moderna sugere e sempre utilizando materiais novos da melhor qualidade, mesmo quando não referidos implicitamente nesta especificação;

Tanque tampa e radiadores: O tanque deve ser construído para trabalhar hermeticamente fechado, devendo suportar as variações de pressão interna, bem como o próprio peso quando suspenso;

As paredes do tanque podem ser de forma retangular, oval ou circular; Devem ser utilizadas chapas de acordo com as NBR 6649, NBR 6650 e NBR 11888;

A parte inferior do tanque deve ser provida de estrutura de apoio que assegure uma distância mínima de 10 mm entre a chapa do fundo e o plano de apoio do transformador;

Deve ser feito o arredondamento em todas as bordas, em especial nos seguintes componentes: Tampa; Suportes de presilha de tampa; Suportes de ganchos de suspensão; Suportes de placa de identificação.



Sistema de Comutação de Tensões: O comutador de derivações deve ter comando rotativo, ser do tipo linear, para operações sem carga e sem tensão, ter comutação simultânea nas fases e contatos eficientes em todas as posições.

Sua manopla de acionamento deve ser externa na lateral do tanque e instalada de forma a garantir a estanqueidade.

A rigidez dielétrica mínima do material do sistema de comutação deve ser de 10 KV/mm, conforme método de ensaio previsto na NBR 5405;

As posições do comutador devem ser assinaladas por meio de números, em perfeita correspondência com as tensões indicadas na placa de identificação. Estas posições devem ser marcadas em baixo relevo, de maneira indelével e pintadas com tinta à prova do óleo isolante em cor que apresente nítido contraste com o material circundante.

O comutador deve possuir um sistema de travamento em qualquer posição;

No acionamento do comutador deve ser indicado, de forma indelével, que o comutador deve ser operado somente sem tensão;

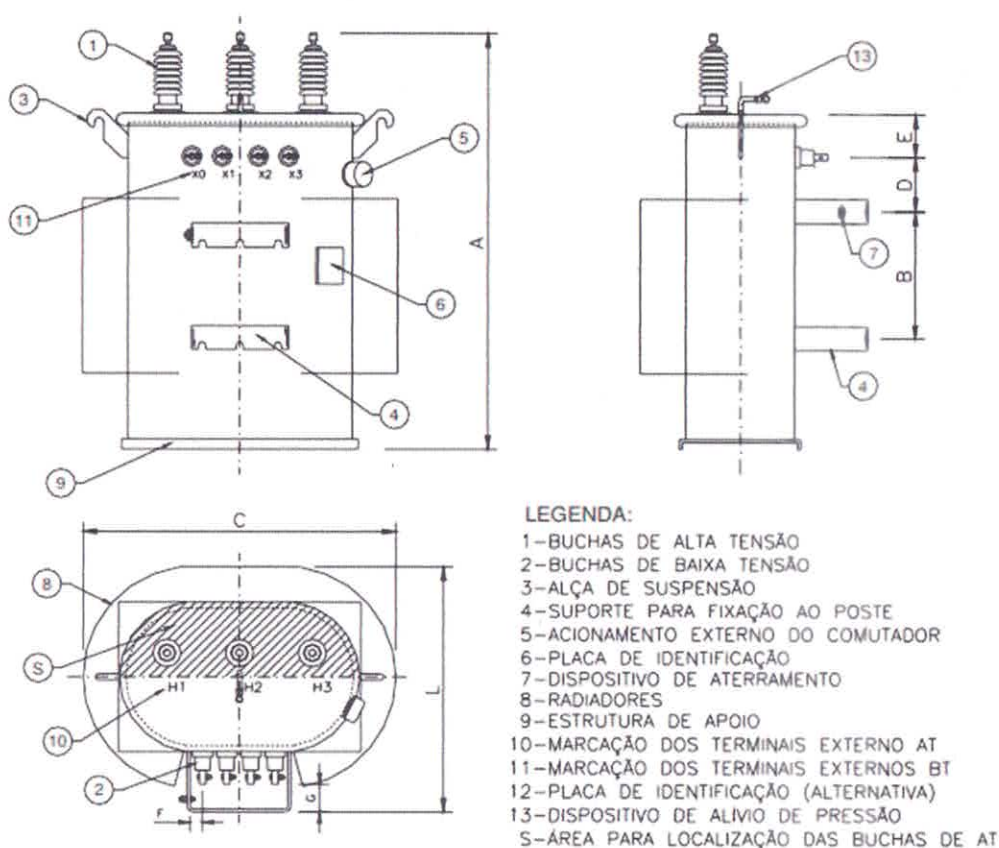
Próximo ao comutador deve ser pintado, na cor preta, os dizeres: "OPERAR SEM TENSÃO";

O comutador de derivações deve ser conforme IEC 60214-1, porém suportando no mínimo 300 operações contínuas sob temperatura máxima de 75°C, sob uma pressão de 2,0 kgf/cm², no ensaio de durabilidade mecânica;

O material da parte externa do comutador deve resistir aos raios solares e às variações climáticas conforme ISSO 4892-1 (Exposição) e ISSO 179-2 (Avaliação mecânica), com um tempo de exposição de 1000 horas;

A perda de resistência mecânica deve ser menor que 50%. Alternativamente, o material da parte externa do comutador deve conter um mínimo de 2% do teor de negro de fumo verificado conforme a norma NBR NM IEC 60811-4-1 e possuir coeficiente de absorção de UV de no mínimo 4000 Abs/cm².

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.



O Transformador deve possuir um dispositivo de alívio de pressão que opere quando o valor da sobrepressão não ultrapasse o valor máximo admissível, com a eventual descarga do óleo, e ser provido de dispositivo direcionador do óleo para fora do tanque do transformador e no sentido contrário à disposição dos acessórios, que possam exigir ação do operador, conforme – **DISPOSITIVO PARA ALÍVIO DE PRESSÃO:** Internamente ao tanque, no ponto de instalação do dispositivo de alívio de pressão deve existir uma tela de aço para impedir a retirada de óleo. A sua localização deve estar conforme desenho acima; As características do dispositivo de alívio de pressão devem estar de acordo com os requisitos mínimos estabelecidos no item 6.3 da norma NBR 5440.

Deive França Almeida Duarte
Engenheiro Eletricista
CREA: 150118694-9
Mat. 48196