



*Prefeitura do Município de Alvinlândia*  
*Estado de São Paulo*  
CNPJ: 44.518.405/0001-91  
*"Simpatia do Centro Oeste"*



## **TERMO DE REFERÊNCIA**

**Obra:** SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

**Local:** Vide projeto

**Regime de execução:** Global.

O presente termo tem por finalidade fornecer informações técnicas para execução dos serviços abaixo discriminados. Para as obras de serviços mão de obra e materiais para a realização dos trabalhos previstos, constantes do presente memorial,. Para a execução das obras projetadas, o presente memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte do contratante, indicando apenas as condições mínimas necessárias, as quais deverão obrigatoriamente atender as normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto à sua execução. A obra deverá ser mantida permanentemente limpa.

### **SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS**

- ✚ Substituição de 433 pontos de iluminação pública existente por 442 pontos de tecnologia LED conforme orientados em projeto, todas as luminárias deverão possuir acionamento individual sendo a luminária contendo base de 3 pinos para instalação do rele fotocélula ou tendo rele embutido, todos os materiais deverão seguir as especificações e normas descritas a baixo.



## MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Luminária tecnologia LED em corpo em alumínio, potência de <b>120W*</b> , temperatura de cor 5000K ±06%.	peça	<b>188</b>
2	Luminária tecnologia LED em corpo em alumínio, potência de <b>80W*</b> , temperatura de cor 5000K ±06%.	peça	<b>254</b>
4	<b>Braço médio para iluminação pública, com projeção de 2.000±05%<sup>m</sup></b> e Ø48,3±mm externo, galvanizado a imersão a quente NBR 6323/07. O material construído em viga "u" e chapa de aço carbono conforme ABNT 1010/20, soldas isentas de escórias, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos. seu ensaio de resistência à reflexão deve aguentar uma carga mínima de 30kgf± em sua extremidade. Gravar nome do fabricante, sigla PMSP e data de entrega. (Segue modelo figura 1).	peça	<b>9</b>
5	Conector de derivação perfurante ( <b>CDP</b> ) 35mm para 2,5mm, padrão utilizado pelas concessionárias da região.	peça	<b>600</b>
6	Grampo paralelo de alumínio ( <b>Conector com Parafuso Central</b> ) extrudado e acessórios em aço galvanizado a fogo ( <b>Conector Bimetálico com parafuso central</b> ) 10 a 70 mm <sup>2</sup> .	peça	<b>284</b>
7	<b>Cabo flex 3x2,5mm<sup>2</sup></b> 750v, bitolado condutor sem isolamento ø2,00mm, peso líquido nominal a cada 100m de <b>3,2±05%kg</b> , coloração do cobre deve ser uniforme no cabo, com certificado no INMETRO de acordo com a NBR 247-3 e NBR 247-5.	metros	<b>2000</b>
8	<b>Fita isolante</b> antichama 20mx19mm, 90°C, conforme as normas da ABNT NBR NM 60454-3-1 e IEC 60426.	peça	<b>50</b>
09	Parafuso FRANCÊS Rosca Inteira M16-2,00MA-70 e Porca Sextavada M16-2,00Ma-Chave 24 para fixação do braço	peça	<b>18</b>



	nas abraçadeiras. (Um parafuso para cada par de abraçadeira, sendo o mesmo parafuso do conjunto de abraçadeiras).		
10	Conjunto de suporte <b>abraçadeira metálica de 180mm</b> . Material em aço carbono ABNT 1010 e 1020. A cinta deve suportar carga nominal de tração com força de 1500dan, com flecha residual de 6mm; carga nominal mínima de ruptura de 3000dan; torque de parafusos nas extremidades sem apresentar trincas na região e abas de 8dan. Acabamento a imersão a quente NBR 6323/07, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos.(Segue modelo figura 2).	peça	6
11	Conjunto de suporte <b>abraçadeira metálica de 200mm</b> . Material em aço carbono ABNT 1010 e 1020. A cinta deve suportar carga nominal de tração com força de 1500dan, com flecha residual de 6mm; carga nominal mínima de ruptura de 3000dan; torque de parafusos nas extremidades sem apresentar trincas na região e abas de 8dan. Acabamento a imersão a quente NBR 6323/07, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos.(Segue modelo figura 3).	peça	2
12	Conjunto de suporte <b>abraçadeira metálica de 210mm</b> . Material em aço carbono ABNT 1010 e 1020. A cinta deve suportar carga nominal de tração com força de 1500dan, com flecha residual de 6mm; carga nominal mínima de ruptura de 3000dan; torque de parafusos nas extremidades sem apresentar trincas na região e abas de 8dan. Acabamento a imersão a quente NBR 6323/07, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos.(Segue modelo figura 2).	peça	2
13	Conjunto de suporte <b>abraçadeira metálica de 250mm</b> . Material em aço carbono ABNT 1010 e 1020. A cinta deve suportar carga nominal de tração com força de 1500dan, com flecha residual de	peça	2



	6mm; carga nominal mínima de ruptura de 3000dan; torque de parafusos nas extremidades sem apresentar trincas na região e abas de 8dan. Acabamento a imersão a quente NBR 6323/07, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos.(Segue modelo figura 2).		
<b>14</b>	Conjunto de suporte <b>abraçadeira metálica de 280mm</b> . Material em aço carbono ABNT 1010 e 1020. A cinta deve suportar carga nominal de tração com força de 1500dan, com flecha residual de 6mm; carga nominal mínima de ruptura de 3000dan; torque de parafusos nas extremidades sem apresentar trincas na região e abas de 8dan. Acabamento a imersão a quente NBR 6323/07, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos.(Segue modelo figura 2).	peça	<b>6</b>
<b>15</b>	Rele fotoeletrônico NF 3 pinos, IP 67, 220v,	peça	<b>442</b>

OBS: A Iluminação baseada na tecnologia LED visa a eficiência energética, então sua base de cálculo será Fluxo Luminoso Útil (Lumens) por Eficácia Luminosa (lm/W), que resultara na Potência Nominal de Rede (W), tornando uma variável aceitável de acordo com a eficiência exigida.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

As luminárias serão do tipo pública com tecnologia LED, com alimentação dos LEDs em corrente contínua (DC), vida útil do conjunto mínima 90.000 horas @L70 com declaração de garantia das luminárias LED, **por defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos**, expedida e assinada pelo fornecedor da luminária e com certificado ativo conforme Portaria 20 do INMETRO.



Ainda deverá atender às seguintes especificações **com base nos dados declarados** pela Portaria 20 do INMETRO que serão consultados durante o certame pela comissão de Licitação para fins de classificação da proposta:

- a) Driver com saída em corrente/tensão contínua (DC);
- b) Tensão de entrada 100~250 VAC (Full range);
- c) Frequência de entrada 60 Hz;
- d) Controle de corrente em malha fechada;
- e) Corpo fabricado em alumínio injetado a alta pressão (não será aceito processos de injeção em baixa ou média pressão) ou extrudado;
- f) Refrator em Policarbonato com tratamento UV e Grau de Impacto mínimo IK 08;
- g) Não serão aceitos produtos com fechamento através de parafuso tipo rosca soberba;
- h) Acabamento em pintura eletrostática na cor cinza;
- i) Índice de reprodução de cor mínimo IRC 70 (Ra);
- j) Fator de Potência Maior ou igual a 0,98;
- k) Grau de proteção IP66 para o produto ou, corpo óptico e driver;
- l) Protetor de surtos 10kV/12kA integrado ao corpo da luminária;
- m) A Luminária deverá ser fornecida preparada para telegestão, sendo assim com base para relé 07 pinos integrada a seu corpo e driver dimerizável 0-10V.
- n) A Luminária deve possuir ajuste mínimo de ângulo de  $\pm 15^\circ$ , com graduação gravada em seu próprio corpo. O uso de adaptador será aceito desde que apresentados os ensaios mecânicos, em laboratório acreditado pelo Inmetro, em conformidade com a Portaria 20 de 2017, de vibração, força do vento e carregamento;





## **LUMINÁRIA LED 80W**

Para esse item, além das já mencionadas, as especificações são as seguintes:

- a) Potência máxima 80W;
- b) Fluxo Luminoso mínimo 13.600lm;
- c) Temperatura de cor dos LEDs 5.000K.

## **LUMINÁRIA LED 120W**

Para esse item, além das já mencionadas, as especificações são as seguintes:

- d) Potência máxima 120W;
- e) Fluxo Luminoso mínimo 20.400lm;
- f) Temperatura de cor dos LEDs 5.000K.

## **DOCUMENTAÇÃO DE COMPROVAÇÃO DAS LUMINÁRIAS**

- a) Catálogo com dados técnicos dos produtos;
- b) Certificado de avaliação da conformidade conforme os requisitos da Portaria n°.20 INMETRO das luminárias ofertadas.
- c) Registro de objeto INMETRO ativo das luminárias ofertadas.
- d) Declaração de garantia por defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 5 (05) anos, expedida e assinada pelo fabricante do produto.
- e) Relatório de ensaios de segurança dos produtos ofertados conforme portaria 20 INMETRO. Caso sejam apresentados ensaios de TIPO, a licitante deverá, sob pena de desclassificação, indicar quais são as luminárias (itens) validados pelo ensaio de TIPO.
- f) Arquivos das Cuvas .ies;
- g) Relatório de ensaio para Interferência eletromagnética e radiofrequência, conforme EN55015 ou CISPR 15. Caso sejam



apresentados ensaios de TIPO, a licitante deverá, sob pena de desclassificação, indicar quais são as luminárias (itens) validados pelo ensaio de TIPO.

- h) Relatório de ensaio conforme LM-80-15 (IESNA) ou LM-79-19 (IESNA), emitido por laboratório oficial, acreditado no INMETRO ou com acreditação internacional ISO/IEC 17025:2005 para fins específicos de ensaios elétricos.
- i) O relatório de ensaio conforme LM-80-15, deverá ser acompanhado de relatório de ensaio comprovando que a temperatura do LED utilizado na luminária (ISTMT) atenda:
- j) A luminária deve permitir fixação para braço com suporte central de Ø33,00mm à Ø60,30mm com parafusos para fixação e ajustes, em material inoxidável.

I - A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80;

II - A localização do ponto TMP deve ser igual para ISTMT, relatório da LM-80 e com a especificação do local pelo fabricante;

III - A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80.

## **ESPECIFICAÇÕES OBRIGATÓRIAS PARA O RELÉ FOTOELETÔNICO**

O relé fotoeletrônico ofertado deverá atender no mínimo as seguintes especificações, sob pena de desclassificação da proposta:

- a. Base em polipropileno e tampa em policarbonato;
- b. Tampa estabilizada contra raios UV;
- c. Material dos contatos em latão estanhado;



- d. Gaxeta de encaixe com a base em PVC;
- e. Grau de proteção I.P 67;
- f. Esquema elétrico NF (liga de noite);
- g. Falha em OFF;
- h. Consumo máximo em 220V: 1,0 W;
- i. Capacidade carga com FP=1: 1000 W;
- j. Capacidade carga com FP=0: 1800 VA;
- k. Capacidade dos contatos: 40.000 ciclos;
- l. Temperatura de operação: -5°C à 50°C;
- m. Operação do tipo zero crossing switch.

### **Documentos comprobatórios para o relé fotoeletrônico**

Para fins de comprovação das características do relé ofertado e garantia para a contratada, deverá ser juntado proposta, sob pena de desclassificação, os seguintes documentos referentes às luminárias LED:

- a. Ensaio de durabilidade de 40.000 ciclos, realizado por laboratório independente.
- b. Limite de funcionamento e operação, realizado por laboratório independente e acreditado ao INMETRO.
- c. Comportamento à 70°C, realizado por laboratório independente e acreditado ao INMETRO.
- d. Ensaio de resistência UV, realizado por laboratório independente e acreditado ao INMETRO.
- e. Ensaio de impulso combinado, realizado por laboratório independente.
- f. Ensaio de grau de proteção, realizado por laboratório independente e acreditado ao INMETRO.
- g. Ensaio de consumo, realizado por laboratório independente.





- h. Ensaio de resistência a impacto, realizado por laboratório independente e acreditado ao INMETRO.
- i. Declaração de garantia por defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, expedida e assinada pelo fabricante do produto, indicando de forma clara os produtos elencados na proposta.

## **DAS COPROVAÇÕES**

A empresa declarada vencedora deverá apresentar em até 05 dias úteis 01 amostra do conjunto luminária led e relé, além de todos ensaios e documentação técnica exigida, sob pena de desclassificação.

## **GARANTIA**

- a) As luminárias e relés deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante.
- b) A garantia deverá ser de 05 (cinco) anos de funcionamento para a luminária e relés, a partir da data da nota de venda ao consumidor, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação das luminárias e relés.

## **OUTRAS EXIGÊNCIAS**

- Apresentar os laudos de todos os itens impressos e em arquivos por cd-rom, dvd-rom ou pen drive;
- Caso os ensaios mencionados acima serem válidos a um grupo de luminárias da marca ofertada, o modelo que foi apresentado na proposta deverá estar contido na descrição do referido ensaio;
- A EMPRESA VENCEDORA DEVERA DAR ENTRADA DO PROJETO NO SITE PODER PÚBLICO DA CONSCECIONARIA DE ENERGIA ATUANTE



*Prefeitura do Município de Alvinlândia*  
*Estado de São Paulo*  
CNPJ: 44.518.405/0001-91  
*"Simpatia do Centro Oeste"*



NO MUNICÍPIO, APROVAR O PROJETO E AGUARDAR A ALTORIZAÇÃO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

## **LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS**

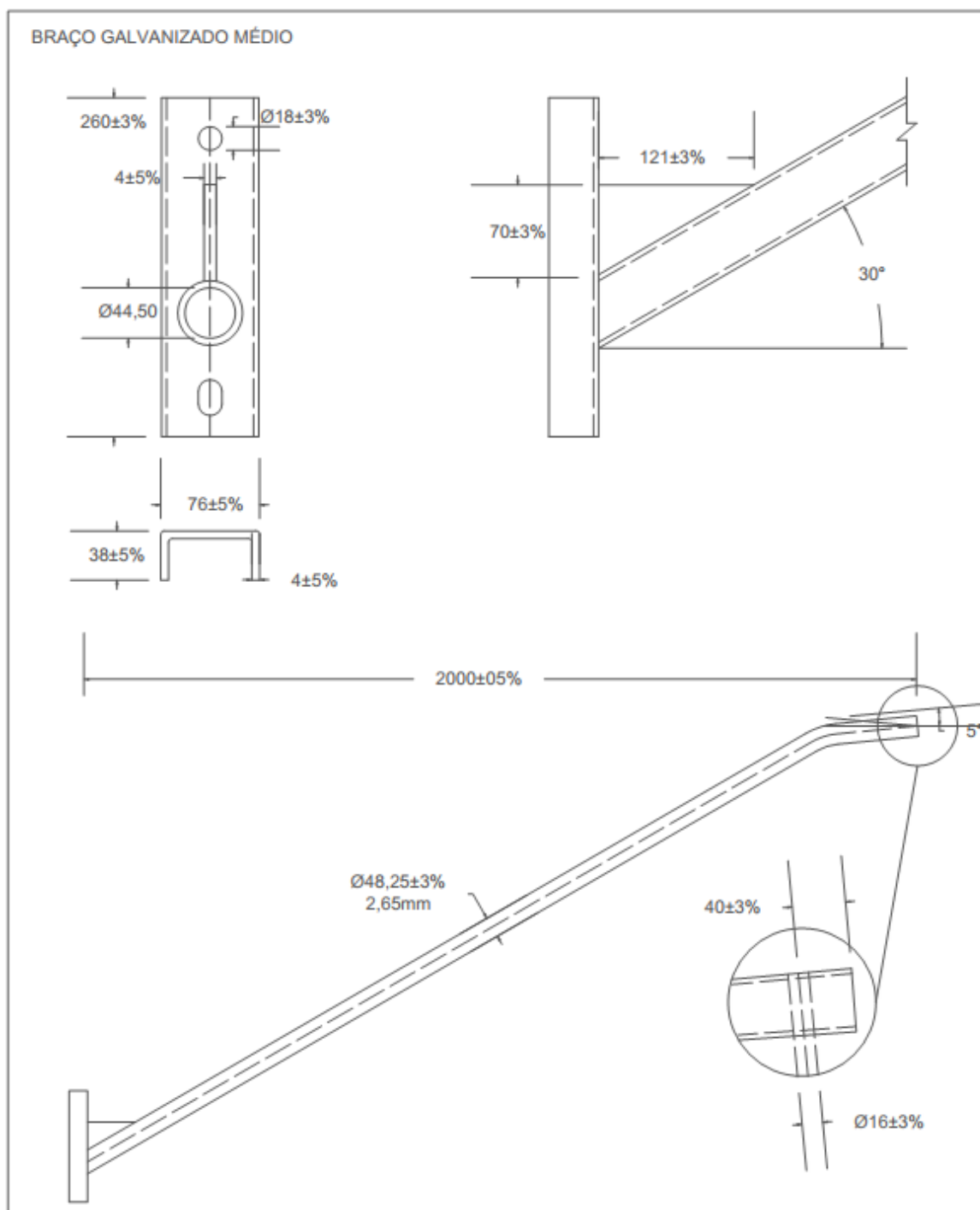
ANEEL - Resolução 414 de 09 de setembro de 2010;  
INMETRO – Portaria 20 de 2017 e suas atualizações;  
NBR 5101 - Iluminação Pública;  
NBR 5101 - Iluminação Pública NBR 13593/2011 - Reator Ignitor para lâmpada vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios.

## **BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

Braço médio para iluminação pública, com projeção de  $2.000 \pm 05\%$ m e  $\varnothing 48,3 \pm$ mm externo, galvanizado a imersão a quente NBR 6323/07. O material construído em viga “u” e chapa de aço carbono conforme ABNT 1010/20, soldas isentas de escórias, arestas e furos não deverão ter rebarbas e cantos vivos. seu ensaio de resistência à reflexão deve aguentar uma carga mínima de  $30\text{kgf} \pm$  em sua extremidade. Gravar nome do fabricante (Segue modelo figura 1).

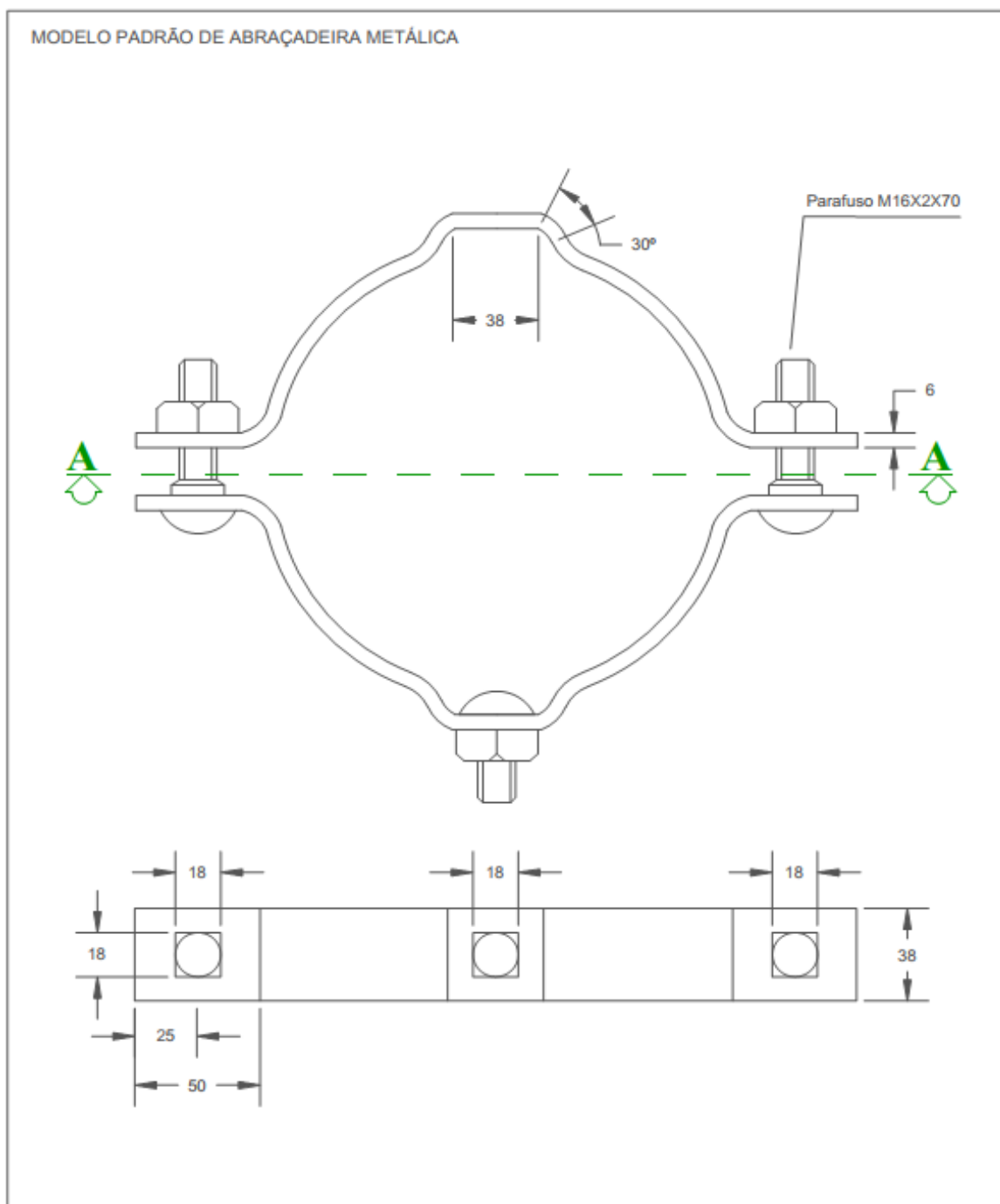


FIGURA 1





**FIGURA 2**





*Prefeitura do Município de Alvinlândia*  
*Estado de São Paulo*  
CNPJ: 44.518.405/0001-91  
*"Simpatia do Centro Oeste"*



Alvinlândia, 17 de Maio de 2022.

**LEONARDO VIDO PICOLI**  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA/SP 5068976935