

**CÂMARA MUNICIPAL DE  
APUCARANA  
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E COMPRAS  
Apucarana - PR**

**MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES  
SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO**



**NC ENGENHARIA & AUTOMAÇÃO**

Projetista : Engenheiro Eletricista Nilton A. Fornaciari Junior

Rua: Erwin Schindler 265, Pirapó – Apucarana

Fone: (43)3033-1668

(43)99984-9740

**Outubro / 2019**

## SUMÁRIO

MEMORIAL DESCRITIVO.....	04
2. APRESENTAÇÃO.....	04
3. SISTEMA PROPOSTO.....	04
4. ENTRADA DE ENERGIA.....	04
5. CALCULO DO SISTEMA.....	04
6. SISTEMA DE CAPTURA SOLAR.....	05
7. SISTEMA DE CAMINHO DE DESCIDA DOS CABOS.....	05
8. SISTEMA DE CONVERSÃO.....	05
9. SISTEMA DE CONEXÃO COM A REDE EXISTENTE.....	05
10. SISTEMA DE ATERRAMENTO.....	05
11. ANEXOS.....	05

## Ficha Técnica

Projeto elétrico elaborado pela NC Engenharia & Automação, segue as recomendações normativas da ABNT e ANEEL, através de suas publicações NBR-5410 e NBR-14039, além das normas de fornecimento de energia elétrica da concessionária local COPEL, NTC.

- Dados da Empresa elaboradora do Projeto Elétrico:

Nome da Projetista: Engenheiro Eletricista Nilton Antônio Fornaciari Junior

Endereço: Rua Erwin Schindler 265,

Cidade e estado: Apucarana – Paraná

Fone: (43)99984-9740

E-mail: nilton\_fornaciari@hotmail.com

- Responsável Técnico:

Engenheiro Eletricista Nilton A. Fornaciari Junior – CREA PR-113628/D

- Projetista:

Engenheiro Eletricista Nilton A. Fornaciari Junior – CREA PR-113628/D

## OUTUBRO / 2016

### 1. Memorial Descritivo

### 2. Apresentação

O Projeto elétrico do sistema de geração fotovoltaico – Empresa Câmara Municipal de Apucarana – Paraná, Cento cívico José de Oliveira Rosa, 25A. Elaborado pela NC engenharia & Automação em conformidade com as Normas NBR5410, NBR5419 e NTC COPEL, visando atender o fornecimento de energia elétrica de forma sustentável, este memorial orienta a montagem elétrica do sistema de geração fotovoltaico que por sua vez estrará no sistema de credito e compensação proporcionando economia de energia, de acordo com projetos elaborados em pranchas em anexo.

### 3. Sistema Proposto

Será realizado a instalação de sistema fotovoltaico de 33,5kWp, em uma disposição em telhado com favorecimento ao norte, estes painéis coletara energia e alimentará inversor de 27kW, que converterá a tensão elétrica de 380V. Assim que a energia sai do inversor alimentará um auto Trafo de 50kVA que converterá 380V para 220V, assim podendo ser conectado ao sistema elétrico existente. Para poder realizar o sistema de credito e compensação deverá também realizar alteração no sistema de medição de energia instalando 3 TC's (transformador de corrente), fornecido pela empresa distribuidora de energia elétrica COPEL.

### 4. Entrada de Energia

Na entrada de energia da empresa Câmara Municipal de Apucarana, deverá ser instalado uma caixa "EN" padrão COPEL para acomodação do medidor bidirecional, a caixa existente deverá sofrer alteração em sua tampa onde não deverá ser possível a visualização de seu interior pelas janelas de inspeção existente e também na mesma tampa deverá conter uma placa em alumínio com os seguintes dizeres (CUIDADO, GERAÇÃO DISTRIBUIDA, COPEL), esta padronizada pela COPEL segundo NTC 905200.

### 5. Cálculo do Sistema

Hoje a empresa Câmara Municipal de Apucarana, tem um consuma médio segundo suas faturas de energia elétrica de mês 09/18-2372kWh, 10/18-3156kWh, 11/18-3173kWh, 12/18-3610kWh, 01/19-4793, 02/19-5167kWh, 03/19-4036kWh, 04/19-3840kWh, 05/19-3961kWh, 06/19-2879kWh, 07/19-2420kWh, 08/19-2563, totalizando um consumo anual de 41.970kWh/ano, retirando sua media é de 3497,5kWh/mês, justificando um sistema de 33,5kWp que produzirá segundo estudo ( $33,5 \times 4,20 \times 30=4221$ kWh/mês médio).

## 6. Sistema de captura solar

O sistema de captura solar será instalado sobre o telhado e fixado por meio de parafusos autobrocante, onde por meio de perfil de alumínio exemplificado nos projetos e na lista de material, fixará as placas de energia solar em múltiplos de 4, assim que todas as placas estiver fixadas conforme disposição em projeto elas deverão ser ligadas em 5 arranjos em paralelo de 20 painéis ligados em serie, totalizando 100 painéis de 335W.

## 7. Sistema de caminho e descida dos cabos

Todos os cabos deverão seguir por baixo das placas, sobre o telhado, até acessar o forro e logo após o cômodo onde encontra-se o inversor solar de 27kW, interfaceando com conectores MC4.

## 8. Sistema de conversão

O sistema de conversão acoplará os 5 arranjos de placas, onde passará por um inversor de 27kWp que converterá a energia DC em AC sincronizada com o padrão de energia da concessionária de 220V em 60Hz, via auto Trafo de 50kVA.

## 9. Sistema de Conexão com a Rede Existente

Através de auto trado o sistema alcançará o QDG, e conectará após um disjuntor trifásico de 150A 22kA, direto no barramento.

## 10. Sistema de Aterramento

O sistema de aterramento será realizado interligando todas as estruturas, o auto Trafo e ligado a uma haste de aterramento do lado de fora da edificação.

## 11. Anexos

### 11.2. Diagrama Unifilar.

Em anexo

### 11.3. Projeto Elétrico

Em anexo

11.4. Lista de material

Em anexo

11.5. A.R.T. – Anotação de Responsabilidade Técnica

---

Nilton A. Fornaciari Junior  
Engenheiro Eletricista  
CREA: PR-113628/D