



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS E REFORMA ELÉTRICA NAS UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CATIGUÁ – SP

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as especificações técnicas, os métodos executivos e os materiais a serem empregados na **implantação dos sistemas de geração de energia solar fotovoltaica conectados à rede (on-grid) e reformas elétricas associadas** a escola Andre Almagro Boaventura do Município de Catiguá-SP.

A obra têm como finalidade a modernização e adequação das instalações elétricas, bem como a implantação dos sistemas fotovoltaicos previamente **aprovados pela concessionária Energisa**, conforme projetos elétricos protocolados e aprovados.

A execução deverá seguir rigorosamente as **normas técnicas vigentes da ABNT, normas da concessionária Energisa e requisitos de segurança do trabalho (NR-10 e NR-35)**, visando garantir a eficiência energética, segurança operacional e durabilidade das instalações

2.1 – ESCOLA ANDREA ALMAGRO BOAVENTURA

Endereço: Rua João Garbin, 343 – UC 9/2413375-3

Sistema Fotovoltaico:

- Instalação de **52 módulos fotovoltaicos de 585 Wp**, totalizando aproximadamente **27 kWp**;
- Instalação de **01 inversor solar trifásico de 30 kW**;
- Configuração em **4 strings com 13 módulos cada**;
- Inversor instalado ao lado do novo quadro de distribuição, sob cobertura metálica de proteção.

SOBRE O INVERSOR

1. Alta eficiência e tecnologia de rastreamento avançado

O inversor deverá possuir eficiência europeia mínima de 98,3%, com pelo menos 3 rastreadores MPPT

AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

independentes, permitindo o funcionamento otimizado de diferentes arranjos fotovoltaicos e redução de perdas por sombreamento parcial.

Além disso, deverá empregar tecnologia de semicondutores SiC (Carbeto de Silício) ou IGBT de última geração, assegurando maior densidade de potência, menor dissipação térmica e maior vida útil.

2. Sistema de proteção inteligente e segurança ampliada

O inversor deverá possuir proteções integradas contra sobretensão em corrente contínua (DC) e alternada (AC), detecção de falha de isolamento e função AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) com detecção automática de arco elétrico e bloqueio remoto via software de monitoramento.

3. Monitoramento completo e controle de potência via comunicação aberta

O equipamento deverá oferecer monitoramento remoto nativo via Wi-Fi e Ethernet, com portal de gestão em nuvem gratuito, vitalício e multilíngue, além de possuir protocolo de comunicação Modbus TCP/IP e RS485 para integração com sistemas de controle e medição de concessionárias.

Também deverá possibilitar controle de potência ativa e reativa (P/Q control) conforme requisitos da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 e atualizações.

Observações – Sistema Fotovoltaico:

1. Devido à posição do telhado, com duas quedas voltadas para o lado sul, haverá uma perda estimada de 20% de eficiência energética nos módulos instalados. Para compensar essa perda e manter a geração prevista de 27 kWp, será necessário o acréscimo de 6 módulos fotovoltaicos em relação ao projeto original aprovado pela concessionária.
2. O inversor de 30kWp foi exigido no projeto FINAL, sendo ele acima da potencia do inversor de 20kwp usado na aprovação do sistema de 27kwp na concessionaria, devido a necessidade da escola considerando possíveis ampliações futuras da rede elétrica e aumento de carga devido à instalação de novos equipamentos e aparelhos de ar-condicionado.
3. Assim, o sistema final instalado será de 52 módulos de 585W e 1 inversor de 30 kWp, ficando diferente fisicamente dos itens listados junto à concessionária, porem entregando o mesmo resultado em KWp o que deverá ser informado e devidamente atualizado no sistema de homologação.

Adequação Elétrica:

- A unidade possui **padrão de entrada 150 A**, com derivação existente em caixa de passagem para quadro geral e quadro de ar-condicionado;

AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP



- As emendas existentes serão eliminadas, promovendo a separação e organização dos ramais;
- Instalação de **novo quadro metálico (80x60 cm)** na parede externa, acima da caixa de passagem existente, contendo:
 - **01 disjuntor tripolar de 150 A** (entrada principal);
 - **01 disjuntor tripolar de 150 A** para os circuitos de ar-condicionado;
 - **01 disjuntor tripolar** para o ramal da bomba d'água;
 - **01 disjuntor tripolar de 150 A** para o quadro geral existente;
 - **01 disjuntor tripolar** para o inversor fotovoltaico;
- Instalação de **estrutura metálica com telhado** para proteção do inversor;
- Utilização de **eletrodutos galvanizados e condutes de alumínio**, devidamente vedados e ancorados, para o encaminhamento dos cabos;
- Adequação do aterramento geral e interligação dos sistemas de proteção conforme NBR 5419 e NBR 5410.

2.2 Modo de Execução Detalhado

1. **Mobilização e sinalização da área de trabalho;**
2. **Desenergização e bloqueio elétrico dos circuitos existentes;**
3. **Remoção e substituição da base e componentes antigos;**
4. **Montagem da nova estrutura do quadro geral e instalação dos disjuntores;**
5. **Montagem da estrutura metálica para o inversor e cobertura de proteção;**
6. **Fixação dos módulos fotovoltaicos no telhado e interligação elétrica das strings;**
7. **Instalação dos eletrodutos e passagem dos cabos CC e CA;**
8. **Interligação do inversor ao quadro geral e instalação dos dispositivos de proteção;**
9. **Execução e aferição do aterramento e equipotencialização;**
10. **Testes, medições e comissionamento final do sistema;**
11. **Entrega técnica com relatório e registro fotográfico.**



2.3 Normas e Referências Técnicas

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
 - ABNT NBR 16690 – Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;
 - ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
 - NR-10 e NR-35 – Segurança em eletricidade e trabalho em altura;
 - Procedimentos técnicos da Concessionária Energisa;
 - Especificações dos fabricantes dos módulos e inversores.
-

2.4 Responsabilidade Técnica

Os serviços deverão ser executados sob responsabilidade de profissional habilitado com **ART registrada no CREA**, acompanhado de equipe técnica capacitada, com observância às normas de segurança e à legislação vigente.

2.5 Garantias e Condições de Entrega

- Módulos fotovoltaicos: garantia de **12 anos contra defeitos de fabricação e 25 anos de performance mínima de 80% da potência nominal**;
 - Inversor: garantia de **5 anos**;
 - Execução dos serviços: garantia mínima de **1 ano**;
 - Entrega com **relatório técnico, medições elétricas e ensaio de funcionamento**.
-

2.6 Observações Gerais

- Utilização obrigatória de **EPI's** conforme NR-6;
 - Manutenção da integridade estrutural do telhado;
 - Descarte de resíduos conforme legislação ambiental;
 - Limpeza e restauração da área após a conclusão dos serviços
-



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

☐
Anexos da Creche Andreia Almagro

- Telhado



AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

- ☐ Padrão de entrada



AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

- Disjuntor padrão



AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP



AD SOLUÇÕES
TUDO PARA SEU LAR E COMÉRCIO

AD SOLUÇÕES COMERCÍOS E SERVIÇOS LTDA
TONY WILTON DA SILVA FURTADO
CRT/SP nº 027.966.877-59
RESPONSÁVEL TÉCNICO

AD SOLUÇÕES
CNPJ: 33.702.997/0001-80
(17)99111-5645
Rua Jeronimo Gomes Rufino, 79 - Jardim Nunes
São José do Rio Preto - SP