

FV-ITI "A. Malignani"

IMPIANTO FOTOVOLTAICO da 5,0 kWp ad inseguimento solare

*I.T.I. "A.Malignani" – Udine
Sezione di Elettrotecnica e Automazione*

GENERALITÀ

- **impianto** di auto-produzione elettrica di tipo **fotovoltaico**, non grid-connected da **5.040 Wp**, ed un **impianto pilota STAND ALONE** con accumulo in batterie al piombo di circa **210 Wp** (due pannelli fotovoltaici).
- Il tipo d'intervento nasce da **considerazioni didattiche**: si vuole **introdurre all'interno dei programmi curriculari di Impianti Elettrici** relativamente alla sezione Elettrotecnica e Automazione lo studio delle **fonti di energia alternative**.

- Il sistema dispone di **sensoristica e stazione di acquisizione ed elaborazione** dati finalizzati anche agli approfondimenti didattici.
- Visto il costo piuttosto consistente dell'investimento ed i presumibili lunghi tempi di ritorno dello stesso, i criteri assunti alla base della progettazione sono stati i seguenti:

- la scelta dei materiali e delle caratteristiche di lavorazione deve consentire una durata dell'impianto di almeno vent'anni, intesa sia come mantenimento di almeno l'80% delle caratteristiche prestazionali iniziali, sia come durata delle carpenterie che dei manufatti accessori;
- Il sistema attua l'inseguimento solare ad un asse con regolazione manuale a cadenza mensile, ma è predisposto per la trasformazione all'inseguimento biassiale.

Caratteristiche generali

- **Orientazione** dei pannelli FV a **Sud**.
- **Angolo di Tilt $10^\circ \div 60^\circ$** , modificabile **manualmente**, con **variazione continua** dell'angolo.
- Regolazione a **gradino**, a **cadenza mensile**, per massimizzare l'energia prodotta **nell'arco del mese**.
- **Predisposizione** per l'**inseguimento solare biassiale** con escursione angolare giornaliera di $\pm 60^\circ$.
- Impiego di **50 pannelli FV in silicio policristallino a 72 celle**, da **105Wp** mod. 100-GT-FT ASE.

Struttura impiantistica

1. **Sezione principale di potenza** del tipo **non connessa** alla rete elettrica pubblica.
 - Campo fotovoltaico **non grid connected** costituito da **48 pannelli FV** suddivisi in **6 stringhe**, ciascuna con **8 pannelli** collegati in serie ($340V_{oc}$; $3,2A_{sc}$), a **coppie** connesse in **parallelo** all'ingresso di **tre inverter monofasi** ($230 V_{ac} / 50Hz - 1,7kW$), connessi tra fase e neutro (uno per fase) alla **rete trifase in uscita**.



