



## ***Progettazione e Installazione di impianti Fotovoltaici***

### **PROGRAMMA DEL CORSO**

#### **1° GIORNO**

- Gli impianti fotovoltaici: caratteristiche, applicazioni e costi
  - La progettazione dell'impianto
    - Il generatore fotovoltaico: dimensionamento, configurazioni – e scelta dei componenti
    - certificazione moduli
    - Strutture di sostegno moduli
    - Sistemi di conversione e controllo della potenza e protezioni d'interfaccia
    - Collegamento alla rete di BT e MT: normativa criteri di esercizio, protezioni, sicurezza
  - Schemi e soluzioni impiantistiche
  - Attività soggette a controllo VVFF e rischi legati a cattive installazioni
  - Documentazione tecnica di progetto
  - La gestione e il monitoraggio degli impianti
- 
- Verifica tecnico funzionale:
    - Strumentazione dedicata
    - Procedure e misure
-

## 2° GIORNO

- Aspetti economici, scambio sul posto, detrazione fiscale, certificati bianchi
  - Autoconsumo dell'energia: il "prosumer"
  - La Normativa tecnica e legislativa sui sistemi di accumulo
  - Schemi di connessione dei sistemi di accumulo con gli impianti a fonti rinnovabili
  - Analisi del risparmio energetico ed economico dei sistemi con accumulo
- 
- Installazione e collaudo dell'impianto
    - L'operatività dell'installazione dell'impianto
    - Collaudo in potenza e in energia
- 
- Sistemi fotovoltaici con accumulo: tipologie e componenti
  - La tecnologia e le prestazioni delle batterie, rendimenti, problematiche, costi
  - Criteri di dimensionamento dei sistemi di accumulo
  - Casi studio
    - Utenza domestica tipica con integrazione pompa di calore
    - Utenza uffici con pompa di calore
    - Analisi economica e scelta della taglia ottimale
  - Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico
    - Dimensionamento dell'interfaccia Generatore FV – Inverter
    - Dimensionamento delle condutture elettriche e dimensionamento termico dei quadri DC
    - Protezione degli impianti fotovoltaici dalle sovracorrenti

## 3° GIORNO

- Panoramica sui software utilizzati per la progettazione degli impianti FV
  - Esercitazione d'aula con software specifici: prestazioni e funzionalità
- 
- Esercitazione di gruppo sull'utilizzo di software per la progettazione di impianti fotovoltaici - Impianto Pnom < 20 kW in BT
    - a. Dimensionamento Interfaccia generatore Fv - inverter
    - b. Dimensionamento condutture elettriche
    - c. Scelta dei dispositivi di protezione
    - d. Dimensionamento termico dei quadri elettrici
    - e. Analisi economica
- 
- Esercitazione di gruppo sull'utilizzo di software per la progettazione di impianti fotovoltaici - Impianto Pnom > 20 kW in BT
    - a. Dimensionamento Interfaccia generatore Fv - inverter
    - b. Dimensionamento condutture elettriche
    - c. Scelta dei dispositivi di protezione
    - d. Dimensionamento termico dei quadri elettrici
    - e. Analisi economica