



INTRODUZIONE

L'energia solare è tra le fonti energetiche, quella in maggiore abbondanza sulla Terra. Ogni anno infatti, il Sole irradia sul nostro pianeta circa 20.000 miliardi di TEP (Tonnellate equivalenti di Petrolio) mentre solo 9 miliardi di TEP sarebbero sufficienti a soddisfare le richieste energetiche di tutto il pianeta. A fronte di ciò, l'Italia, il Paese del Sole è tra i Paesi meno solarizzati, nonostante goda di condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo di sistemi solari.

Obiettivi e destinatari del Corso

L'obiettivo del presente corso di formazione è far raggiungere ai partecipanti opportune conoscenze sotto il profilo Tecnico, tali da consentirgli, in autonomia, la valutazione tecnica di una possibile realizzazione di un impianto fotovoltaico. Pertanto i destinatari del presente corso saranno tecnici-installatori dediti alla pratica impiantistica di sistemi fotovoltaici in edifici civili ed industriali, impianti da realizzare conformi alle norme ed alle procedure indicate dal GSE per il conseguimento dei benefici previsti dal Conto Energia. Verranno studiate le principali disposizioni normative elettriche alle quali sono soggetti i sistemi fotovoltaici per la loro concreta realizzazione, unite alle principali disposizioni in materia di sicurezza da adottare nella creazione del cantiere e nell'esecuzione delle attività di realizzazione dell'impianto, ed infine le modalità di collaudo e di verifica da parte delle Aziende Municipalizzate o dell'Enel per la connessione in scambio o in cessione degli impianti realizzati.

Strumenti didattici

Saranno utilizzati schemi di sintesi, note scritte ed esempi pratici per supportare l'apprendimento. Inoltre ad ogni partecipante sarà fornita un facsimile di vari progetti preliminari (sia per privati che per aziende) relativi ad impianti monofasi e trifasi, progetti sui quali simulare la realizzazione.

Metodologia

La metodologia didattica prevede il contesto dell'aula frontale con utilizzo di lavagne e proiettori. Interazione e il costante confronto con tecnici per le prove e le simulazioni sono gli elementi di maggiore interesse per i partecipanti.

Programma didattico

Il corso e' stato articolato in N. 4 sessioni, ciascuna di 4 ore
per un totale di 16 ore

Giorno N. 1 - *Il sopralluogo*

- Indicazioni per un corretto sopralluogo
- Ombreggiamenti e verifica dell'idoneità del sito
- Verifiche elettriche da effettuare sul sito
- Verifiche della corrispondenza tra il progetto preliminare e il sito
- Calcolo stimato dei tempi e dei materiali necessari per l'installazione
- Opere provvisoriale e messa in sicurezza del sito.

Giorno N. 2 - *Esempi di realizzazioni*

- I vari tipi di impianti riconosciuti dal GSE (integrato, semi-integrato, non-integrati)
- Le varie Tipologie di strutture ed i piu' comuni sistemi di ancoraggio
- Le varie Tipologie di Pannelli e le piu' comuni problematiche di montaggio
- Collocazione dei vari componenti costituenti l'impianto fotovoltaico
- Realizzazione di un impianto di piccola taglia: < a 20 kW, utenza domestica
- Realizzazione di un impianto di grandi dimensioni: > a 20 kW
- Metodologie di controllo sull'impianto fotovoltaico realizzato.



Giorno N. 3 –*Collegamenti Elettrici dell'impianto*

- Il cablaggio del campo fotovoltaico (collaudo e analisi resa delle stringhe)
- Il cablaggio del quadro DC – organi di sezionamento e protezione
- Il montaggio dell'inverter o degli inverter (sistemi monofasi/trifasi)
- Il cablaggio del quadro AC – organi di protezione e di controllo impianto
- I gruppi di misura – normative attuative GSE – normative elettriche
- Realizzazione dello scambio elettrico – problematiche e normative

Giorno N. 4 –*Collaudo dell'Impianto e consegna documentazione*

- Il collaudo con Azienda Municipalizzata o l'Enel (procedure di verifica)
- Preparazione della documentazione per la Pratica GSE