

Progettazione esecutiva di impianti solari fotovoltaici in conto energia

4 e 5 ottobre 2010

Docenti : Ing.Alessandro Caffarelli-Ing.Giulio De Simone

Coordinatore scientifico Ing.Nicola De Nardi

Modulo 1 – ore 9.15 : 4 ore – Ing. Giulio de Simone

- 1) Tecnologia solare fotovoltaica:
 - 1.1) Teoria del campo fotovoltaico: dalla cella alla stringa.
 - 1.2) Caratteristiche e problematiche di funzionamento.
 - 1.3) Analisi degli ombreggiamenti locali e clinometrici.
- 2) Tecnologia dei sistemi di conversione (inverter):
 - 2.1) Tipologie.
 - 2.2) Verifica di compatibilità con il campo fotovoltaico.
 - 2.3) Configurazioni per la connessione alla rete bt/MT.
- 3) Principi di progettazione, dal campo fotovoltaico al punto di consegna:
 - 3.1) Quadro di campo in continua: dimensionamento diodi, sezionatori, scaricatori.
 - 3.2) Dimensionamento cavi e cablaggi.
 - 3.3) Quadro generale in alternata: dimensionamento dispositivi di protezione - interfaccia con la rete del distributore.
 - 3.4) Progetto impianto di messa a terra e protezione
- 4) Sistemi di ancoraggio:
 - 4.1) Tetto a falda.
 - 4.2) Tetto piano / Impianti al suolo.
- 5) Sistemi ad inseguimento solare:
 - 5.1) Tipologie.
 - 5.2) Progettazione del layout.
 - 5.3) Progettazione elettrica.

Modulo 2 ore 14.45 :4 ore – Ing. Giulio de Simone – Ing. Alessandro Caffarelli

- 6) Progettazione esecutiva - sistema FV fisso $P=2.52$ kWp su tetto piano (Impianto Gruppo Unozero):
 - 6.1) Sopralluogo.
 - 6.2) Dimensionamento impianto fotovoltaico.
 - 6.3) Analisi producibilità. (SW Sole_Pro2.0)
 - 6.4) Software di ausilio alla progettazione: PVGIS (applicativo UE), PVSyst, Vari Configuratori
 - 6.5) Redazione elaborati preliminari ed esecutivi.
- 7) Progettazione esecutiva - sistema ad inseguimento solare $P= 49,7$ kWp (su tetto piano - Impianto Ing.Gaeta&C):
 - 7.1) Dimensionamento impianto fotovoltaico.
 - 7.2) Analisi producibilità. (SW Sole_Pro2.0)
 - 7.3) Software di ausilio alla progettazione: PVGIS (applicativo UE), PVSyst, Vari Configuratori.
 - 7.4) Redazione elaborati preliminari ed esecutivi.

Giorno 23 marzo 2010 - Ing.Alessandro Caffarelli – Ing. Giulio de Simone

Modulo 3 ore 9.15 -4 ore – Ing.Alessandro Caffarelli

- 8) La nuova normativa sulle fonti di energia rinnovabili e principali aspetti applicativi ed interpretativi del conto energia
- 9) DM 19 febbraio 2007
 - 9.1) Dinamiche di esercizio - Scambio sul posto - Cessione in rete integrale/ in copertura consumi.
 - 9.2) Tariffe - tipologie impianti.
 - 9.3) Problematiche e soluzioni - opportunità.
 - 9.4) Rapporti con il GSE - procedura per richiesta tariffa incentivante.
- 10) Rapporti con il distributore locale - Procedure per allaccio bt - MT:
 - 10.1) DK 5940 - bt.
 - 10.2) CEI 0-16_MT.
 - 10.3) Analisi STMG centrale solare fotovoltaica $P=995,2$ kWp

Modulo 4 - 14.45 - 4 ore - Ing. Alessandro Caffarelli - Ing. Giulio de Simone

11) Analisi costi benefici:

11.1) Modello CAPM.

11.2) VAN, IRR, PBT - Benchmark.- Analisi di sensibilità

11.3) Analisi costi benefici impianto fisso P=2.52 kWp. (SW Simulare_Pro2.0)

11.4) Analisi costi benefici impianto girasole P=49 kWp. (SW Simulare_Pro2.0)

11.5) Effetto della normativa fiscale (circolare 46/66/E Agenzia delle entrate) - Limiti - Opportunità.

12) Aspetti procedurali ed amministrativi per la realizzazione degli impianti

12.1 Legislazione nazionale e regionale (DIA, procedimento unico, screening, VIA, ecc.)

13) Aspetti fiscali del conto energia, le accise e le addizionali sul consumo dell'energia elettrica

14) Pratiche per l'officina elettrica

Ai partecipanti saranno consegnati un CD con gli elaborati dei docenti, raccolta normative - decreti, delibere ecc... Raccolta software (Configuratori aggiornati, Sole advanced, Fogli di calcolo per progettazione impianti solari FV - Ing.A.Caffarelli - Ing.G.De Simone) ,ed una guida al sistema degli incentivi per l'efficienza energetica e l'energia rinnovabile .

**Sono previsti dopo il corso visite ad impianti fotovoltaici già realizzati ,
ed un incontro con aziende produttrici di software .**