



IMPIANTI FOTOVOLTAICI: LOGICHE DI DIMENSIONAMENTO, INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA E ANALISI ECONOMICA

- **Criteri progettuali secondo le norme CEI**
- **Sistemi parzialmente o totalmente integrati in edilizia**
- **Valutazioni economiche alla luce del quadro complessivo degli incentivi**

Genova, 10 ottobre 2008

Relatori

Ing. Michele Pellegrino

Responsabile laboratorio moduli fotovoltaici
Centro Ricerche ENEA di Portici
Responsabile del Work Package Sistemi-
Progetto Phocus per la realizzazione di im-
pianti fotovoltaici a media concentrazione
Componente comitati International Energy
Agency "Urban Scale Grid-Connected PV
Applications", TC 82 CEI e CENELEC

Ing. Alberto Traverso

Ricercatore presso il Dipartimento di Mac-
chine Sistemi Energetici e Trasporti
Thermochemical Power Group
Università di Genova



Nella prospettiva legislativa europea, sempre più attenta alle problematiche di sicurezza energetica e impatto ambientale, la tecnologia fotovoltaica sta assumendo una forte valenza strategica confermata anche dal "Position Paper" con cui il Governo Italiano stima al 2020 un potenziale di 8500 MW, di cui 7500 del tipo "integrato negli edifici". La nuova normativa in "Conto Energia" ha infatti introdotto modalità differenti di incentivazione per i sistemi parzialmente o totalmente integrati in edilizia.

Tra tutte le fonti rinnovabili di energia quella fotovoltaica presenta il maggior potenziale di sviluppo nei contesti urbanizzati. Il progredire della ricerca sta infatti evidenziando le molteplici possibilità applicative, nonché i vantaggi connessi alla modularità degli impianti, creando veri e propri "impianti su misura" sulla base delle reali esigenze energetiche del committente, alla richiesta quasi nulla di manutenzione, alle modalità di esercizio particolarmente semplici.

Saranno quindi obiettivi prioritari dell'incontro l'aggiornamento degli operatori circa le caratteristiche tecniche dei sistemi fotovoltaici e le conseguenti ipotesi di traduzione applicativa, con una focalizzazione particolare sui sistemi fotovoltaici integrati, e la definizione di un percorso decisionale e progettuale in ordine alla realizzazione di tale tipologia di impianto. A tal proposito il seminario prevede alcune esercitazioni e l'esame di esperienze reali che consentiranno una maggiore evidenziazione delle metodologie operative per la scelta della tipologia dell'impianto, il dimensionamento e la valutazione dell'insieme dei costi.

Saranno altresì illustrate le prime analisi sul ciclo di vita degli impianti e sulla loro qualità e affidabilità, temi di particolare rilevanza non solo perché il committente sia maggiormente convinto e garantito circa la convenienza dell'investimento e il tempo di ritorno, ma anche, viste le condizioni globali del mercato fotovoltaico, con rischi di penetrazione di prodotti provenienti dai paesi in via di sviluppo, al fine di valutare materiali più economici contraddistinti però da bassi standard in ordine a garanzie e qualità.



Ore 9.15 Registrazione dei Partecipanti

Ore 9.30 Apertura dei lavori

Ing. Michele Pellegrino

Sistemi fotovoltaici e dinamiche di mercato alla luce del nuovo Conto Energia

- Il mercato fotovoltaico: prospettive di sviluppo nel contesto italiano ed europeo
- I valori aggiunti in ordine a caratteristiche elettriche, di manutenzione, di multifunzionalità e modularità, di ecocompatibilità. Rilevanza economica della possibilità di scambio/vendita dell'energia prodotta in eccesso

La qualità e l'affidabilità degli impianti fotovoltaici

- Analisi del ciclo di vita del modulo fotovoltaico
- Qualità e affidabilità dei moduli: criteri di valutazione
- Le prove di qualifica per le diverse tipologie di moduli (CEI EN 61215 - CEI EN 61646)
- Le deroghe per l'ammissione alle tariffe agevolate conferenti ai moduli integrati in edilizia

Ore 11.15 coffee break

Le logiche alla base della progettazione

- Dispositivi fotovoltaici: materiali, fattibilità tecnologica e costi
- La determinazione dell'output elettrico reale in esercizio e le relazioni con le potenze di picco e la potenza della radiazione
- Analisi delle problematiche salienti connesse all'esercizio in parallelo con la rete elettrica: qualità energia, protezioni, sicurezza e normativa di riferimento
- Le indicazioni CEI: guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione

Ore 13.00 colazione

Ore 14.00

Il progetto fotovoltaico: dimensionamento e costi

- Il dimensionamento degli impianti
- Esercitazione I : calcolo dell'energia elettrica mediamente prodotta da un impianto fotovoltaico stand alone e da un impianto integrato collegato alla rete
- Analisi degli elementi di costo più significativi:
 - ◊ costi di investimento
 - ◊ costi di esercizio
 - ◊ altri costi

- I meccanismi di incentivazione. Il criterio dell'integrazione architettonica nella determinazione delle tariffe
- Analisi costi/benefici di un sistema fotovoltaico
- Tecnologie/applicazioni avanzate e ipotesi di abbattimento dei costi
- Analisi di casi reali conferenti alla realizzazione di impianti fotovoltaici integrati

Ore 16.15 coffee break

- Esercitazione II: valutazione del costo del kWh elettrico prodotto da un impianto fotovoltaico stand alone e da un impianto integrato collegato alla rete. Determinazione del pay back period
- Esercitazione III: iter per la richiesta al GSE delle "tariffe incentivanti" e del relativo "premio" abbinato all'uso efficiente dell'energia

Ing. Alberto Traverso

Analisi tecnico-economica delle tecnologie per campi solari fotovoltaici ad inseguimento

Ing. Michele Pellegrino

Applicazioni fotovoltaiche

- Le modalità di integrazione architettonica dei moduli: dalla parziale alla completa integrazione
- Caratteristiche tecniche e funzionali di:
 - ◊ elementi in facciata
 - ◊ elementi in copertura
 - ◊ elementi integrati non strutturali
- Sistemi a concentrazione e tecnologie emergenti

Ore 18.30 Chiusura dei lavori



Ai Partecipanti sarà consegnato un Cd Rom contenente la documentazione predisposta dai Relatori corredata da numerosi case-studies esemplificativi di progettazioni di sistemi fotovoltaici di diverse tipologie, con particolare approfondimento degli impianti integrati nell'involucro edilizio e di sistemi innovativi come quelli ottenibili con l'applicazione della tecnologia fotovoltaica-termica, nonché delle valutazioni economiche conseguenti anche al quadro complessivo degli incentivi.

Modalità Organizzative

Il seminario si svolgerà secondo il seguente orario di lavoro:

Mattino ore 9.30 -13.00

Pomeriggio ore 14.00 -18.30

La quota di iscrizione comprende i coffee break, la colazione di lavoro e il materiale didattico di consultazione. A tutti i partecipanti sarà rilasciato un Attestato certificante la frequenza.

Il seminario si terrà in Villa Cambiaso, Via Montallegro n°1 - Genova (Polo di Albaro della Facoltà di Ingegneria, situato nell'area levante della città).

E' disponibile un servizio gratuito di prenotazione alberghiera per la ricerca di soluzioni particolarmente convenienti presso strutture convenzionate.

Il pagamento della quota di partecipazione potrà essere effettuato con bonifico bancario (secondo le indicazioni fornite a ricevimento della scheda di iscrizione) o con assegno non trasferibile intestato a NEWTON Centro Studi.

Quote di partecipazione

€ 248+IVA 20%

€ 223+IVA 20% (quota individuale riservata alle Aziende/Studi che iscriveranno al seminario due o più partecipanti)

(riferimento S270)



Per ulteriori informazioni
Newton Centro Studi
Segreteria Organizzativa
Via Guerrazzi, 18 - 40125 Bologna
tel. 051 2960911 - Fax 051 263745
E-mail: newton.cs@tin.it