

INTEGRAZIONE DEL FOTOVOLTAICO NEGLI EDIFICI

Roma, 31 marzo – 3 aprile 2008

PROGRAMMA DEL CORSO

Coordinatore scientifico: *prof. arch. Silke A. Krawietz*

31/03/08

11.00-13.00 LE ENERGIE RINNOVABILI ED IL FOTOVOLTAICO (FV)

prof. arch. Silke A. Krawietz

- Introduzione al corso - la visione globale delle energie rinnovabili
- Il FV come fattore importante per lo sviluppo sostenibile
- Le basi del fotovoltaico
 - l'effetto fotovoltaico
 - celle e moduli / base della tecnologia
 - prima generazione del fotovoltaico
 - prestazioni
- Nuove tecnologie del fotovoltaico: i film sottili / 'Thin Film'
 - tecnologia del film sottile (2^a generazione del FV)
 - prestazioni
- Terza generazione (esempi / ditte / ricerca)
 - base della 3^a generazione
 - aspettative della 3^a generazione / confronto con la 1^a e 2^a generazione

14.00-19.00 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

ing. Salvatore Castello

- Gli impianti fotovoltaici
 - caratteristiche e applicazioni
 - l'impatto ambientale ed il risparmio di combustibile
 - la potenza installata in Italia e all'estero
 - database su impianti e componenti
- La produzione dei moduli, l'industria e le previsioni di mercato
- Gli aspetti economici del fotovoltaico
- I programmi nazionali di incentivazione
- Dal programma "Tetti Fotovoltaici" a quello "in Conto Energia"
- Conto energia / programma incentivo
- Progettazione dei sistemi fotovoltaici
- Criteri di dimensionamento di un impianto
 - la radiazione solare
 - l'energia raccolta su superficie fissa e a inseguimento
 - la produttività degli impianti
 - bilancio energetico per i sistemi isolati
 - le configurazioni degli impianti

01/04/08

9.00-12.00 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI FV

ing. Salvatore Castello

- I componenti
 - la scelta dei moduli e della tensione di stringa
 - i cablaggi, i quadri e i dispositivi di protezione
 - le strutture di supporto dei moduli
 - il DC/DC converter e i regolatori di carica
 - l'inverter e il collegamento alla rete
- L'acquisizione dati e la valutazione delle prestazioni
- La manutenzione degli impianti
- Riferimento normativo, regime fiscale e tariffario
- La documentazione di progetto
- L'accettazione dei componenti e il collaudo degli impianti
- Esempio / studio di massima di un progetto preliminare di impianto di grande dimensione

12.00-14.00 LA NORMATIVA ELETTRICA NEGLI IMPIANTI FV: ESEMPI DI PROGETTAZIONE

15.00-19.00 *ing. Giorgio Graditi*

- La normativa elettrica negli impianti fotovoltaici
 - configurazione del generatore fotovoltaico
 - norma CEI 11-20
 - modalità di gestione del generatore fotovoltaico
 - sistemi IT, TT e TN
 - protezione per il generatore fotovoltaico
 - assenza di separazione galvanica / presenza di separazione galvanica
 - convertitori statici per gli impianti fotovoltaici
 - tipologie e prestazioni / mercato ed evoluzione tecnologica
 - dispositivi di protezione
 - protezione per la rete del produttore
 - schemi di collegamento di un impianto fotovoltaico alla rete del distributore
 - protezione per la rete del distributore
 - protezioni standard / protezioni aggiuntive
- Esempi di progettazione di impianti fotovoltaici
 - gli aspetti climatici
 - gli aspetti energetici
 - analisi del sito / valutazione dei consumi / producibilità dell'impianto / net-metering
 - gli aspetti elettrici
 - l'accoppiamento elettrico dei moduli/stringhe con l'inverter
 - i dispositivi di protezione del generatore fotovoltaico e dell'inverter
 - l'analisi delle soluzioni tecniche adottate
 - l'analisi delle prestazioni
 - aspetti economici

02/04/08

9.00-11.00 INTEGRAZIONE DEL FV NEGLI EDIFICI / ASPETTI ARCHITETTONICI / ESEMPI IN ITALIA

arch. Barbara Serrecchia

- Integrazione del FV negli edifici
 - armonizzazione architettonica dei componenti FV
 - applicazioni su edifici e tipologie di integrazione architettonica
 - sottosistemi dell'edificio: coperture, facciate, frangisole

- applicazioni in ambiente urbano
- Progettazione integrale con l'ambiente
- Problemi relativi all'integrazione
 - il FV come componente edilizio: "sistemi sostitutivi" e "sistemi applicativi"
 - valenza estetica dell'integrazione architettonica
 - design delle celle e dei moduli
 - caratteristiche e requisiti dei moduli FV
- Esempi in Italia
- Analisi e informazioni sugli esempi internazionali
- Aspetti urbani dell'integrazione del fotovoltaico e gestione del territorio

11.00-13.00 ESEMPI DI INTEGRAZIONE DEL FOTOVOLTAICO

prof. arch. Silke Krawietz

- Esempi di progetti bioclimatici con integrazione del FV
 - progetti italiani eseguiti
 - progetti europei
- Variazioni architettoniche - premesse per il futuro
 - nuove tecnologie e nuovi materiali

14.00-18.00 ESERCITAZIONE IN AULA DI DUE PROGETTI PILOTA

arch. Barbara Serrecchia

- Descrizione di due progetti pilota
 - criteri di base per progettare un impianto FV integrato negli edifici: dimensionamento e posizionamento in un progetto ex-nuovo e/o retrofit
 - sviluppo in "aula" di un progetto pilota FV integrato in un edificio pubblico e/o privato
 - lettura e comprensione delle schede tecniche e scelta dei componenti per il sistema fotovoltaico progettato in aula
 - analisi tecnico-economica dell'impianto fotovoltaico

03/04/08

9.00-13.00 IL NUOVO CONTO ENERGIA

ing. Francesco Trezza (GSE)

- Decreto "Conto Energia" del 19 febbraio 2007
 - principali elementi introdotti dalla normativa
 - procedure relative al meccanismo del nuovo "conto energia"
 - risultati generali conseguiti dai Decreti 28 Luglio 2005 e 6 febbraio 2006
- Riconoscimento dell'integrazione architettonica
- Premio per l'efficienza energetica
- Novità della Finanziaria 2008