

ISES ITALIA organizza il corso di formazione in collaborazione con l'ITIS "Galileo Galilei"

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE FOTOVOLTAICA E PREDISPOSIZIONE DELLE DOMANDE IN CONTO ENERGIA

Roma, 16-19 settembre 2009

PROGRAMMA DEL CORSO

Coordinatore scientifico: ing. Luca Rubini

16/09/09

14.30-18.30 ELEMENTI TECNOLOGICI DEI SISTEMI FOTOVOLTAICI (1^a parte)

- La tecnologia fotovoltaica
 - I materiali fotovoltaici / Polysilicon
 - Lavorazione del silicio / Il Wafer
 - La cella fotovoltaica
 - Processi di produzione (drogaggio, deposizione dei contatti, antiriflesso)
 - Efficienza di una cella
 - Caratteristiche elettriche
 - Il modulo fotovoltaico
 - Processi di produzione (formazione del sandwich, laminazione)
 - Efficienza di un modulo
 - Caratteristiche elettriche
 - Tipi di impianto
 - Impianti isolati / Impianti connessi alla rete / Impianti ibridi
 - Sistemi ad inseguimento

17/09/09

9.30-13.30 ELEMENTI TECNOLOGICI DEI SISTEMI FOTOVOLTAICI (2^a parte)

- La radiazione solare
 - Verifica dell'idoneità del sito
 - L'energia raccolta dai moduli fotovoltaici
 - Angolo di Azimuth e di Tilt
 - Radiazione diretta, radiazione diffusa, radiazione riflessa
 - Modelli di calcolo, formula di Liu -Jordan
 - Ombreggiamento (sistemi multifida)
 - La radiazione solare annua / Il concetto di ore equivalenti

14.30-17.30 ELEMENTI TECNOLOGICI DEI SISTEMI FOTOVOLTAICI (3^a parte)

- Il BOS
 - Inverter per impianti Stand - Alone
 - Inverter per impianti Grid - Connected
 - Inverter con trasformatore BF / Con trasformatore HF / Transformerless
 - Il concetto di inseguimento del punto di Massima Potenza (MPPT)
 - Inverter a singolo MPPT / Inverter a MPPT multiplo
 - La stringa
 - Massimo e minimo numero di moduli in una stringa
 - Massimo numero di stringhe in parallelo
 - I Configuratori
 - Scatole di parallelo stringhe / Quadri di parallelo inverter

- Sistemi multi-inverter / Sistemi ad inverter centralizzato
- Altri elementi del BOS / Strutture di supporto / Cavi di collegamento
- Esempi di progettazione
 - Dimensionamento di un impianto Stand-Alone
 - Dimensionamento di un impianto Grid-Connected

18/09/09

9.30-13.30 COSTI ED ANALISI ECONOMICA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI AMMESSI ALLE TARIFFE INCENTIVANTI IN “CONTO ENERGIA” (Redazione del preventivo)

- Indicazioni di massima sui costi dei componenti fotovoltaico
- Redazione di un preventivo di spesa e/o di un capitolato
- Il progetto finanziario attraverso il “Conto Energia”
- Investimento privato
- Ricorso al credito
- Tempo di ritorno dell'investimento
- Il sopralluogo
 - Differenti tipologie di installazione
 - Indicazioni per un corretto sopralluogo
 - La check list

14.30-18.30 PROCEDURE PER L'AMMISSIONE ALLE “TARIFFE INCENTIVANTI”

- Panoramica ed evoluzione del mercato fotovoltaico
- Obiettivi del programma
- Le tariffe incentivanti del Conto Energia
- L'integrazione architettonica
- Tempi e modalità di realizzazione impianto
- Procedura per la presentazione della domanda al soggetto attuatore (GSE)
 - Il soggetto responsabile (persone fisiche, giuridiche, enti locali, condomini)
 - Le caratteristiche generali dell'impianto e i requisiti tecnici
- L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico
 - Lo scambio sul posto
 - Il ritiro dedicato

19/09/09

9.00-11.00 ESEMPI PROGETTUALI E “TARIFFE INCENTIVANTI”

- Applicazioni pratiche ed analisi di progetti definitivi rientranti nelle categorie contemplate nel conto energia 2007
- Normativa tecnica di riferimento
- Redazione degli allegati necessari per l'accesso agli incentivi ed agli eventuali premi
- Esempi di preventivi di spesa
- Tempo di Ritorno economico degli investimenti relativi agli esempi proposti

11.00-14.00 LABORATORIO E PARTE PRATICA - presso Laboratorio Energie Alternative ITIS

- Visita tecnica impianto fotovoltaico connesso in rete 4,2 kWp
- Illustrazione delle caratteristiche dell'impianto
- Analisi delle disponibilità delle superfici e verifica degli ombreggiamenti
- Rilievo della caratteristica I-V di un modulo fotovoltaico
- Esempi di impianti connessi alla rete: su tetto piano / su tetto a falda