



P.zza Martiri della Libertà, 36/1  
30035 Mirano (VE)  
Tel. 041 5701559  
Fax 041 5725363  
Email: studio@energiadarinnovabili.it

[www.energiadarinnovabili.it](http://www.energiadarinnovabili.it)

**Oggetto: Aggiornamento sugli Impianti Fotovoltaici finanziato dal FSE per le PMI - 32 Ore**

Nel momento in cui in Italia è in forte crescita la domanda di figure professionali qualificate nel campo dell'energia da rinnovabili, lo Studio ENERGY CONSULTING in collaborazione con ente di formazione regionale, organizza e propone un corso di aggiornamento sugli impianti fotovoltaici, finanziato interamente dal FSE come da programma allegato.

**OBIETTIVI:** Chi opera nel settore impiantistico, necessita di continui e puntuali aggiornamenti sia relativamente alle normative di settore sia rispetto a particolari tecnologie che diventano obbligatorie per l'interesse dell'utente finale. L'efficienza energetica in generale ed il solare fotovoltaico in particolare sono soggetti ad una continua attenzione del legislatore e del cliente, spesso accompagnata da una conoscenza della materia definibile come "per sentito dire".

L'aggiornamento costante degli operatori contribuisce a:

- Garantire una maggior qualità ed efficienza degli impianti e delle informazioni che gli operatori forniscono ai consumatori;
- Garantire una maggior competitività dell'impresa sul mercato.

Inoltre il genere di competenze apprese durante questa iniziativa rafforzano la professionalità anche dei partecipanti in quanto costituisce un patrimonio conoscitivo facilmente spendibile sul mercato del lavoro. In particolare il corso si pone i seguenti obiettivi:

- conoscere l'evoluzione normativa relativa al campo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili;
- conoscere la tecnologia del solare fotovoltaico;
- districarsi nelle possibilità di finanziamento.

**FINALITA':** Far crescere le competenze dell'installatore nel settore del solare fotovoltaico ed aggiornarlo sulle situazioni normative.



**DESTINATARI:** Il corso finanziato al 100% dal FSE, si rivolge ai titolari, e dipendenti delle PMI che svolgono attività prevalente individuata attraverso i Codici ATECO 2007 41.xx o 43.xx.

**CALENDARIO:** 19-21-26-28 maggio 2-4-9-11 giugno orario 14.00-18.00

**SEDE:** Sala riunioni IMMOBILIARE B&Z Srl Via Cavin di Sala n. 258 Mirano (VE)

Sono possibili altri calendari e/o possibilità di eseguire il corso presso propria azienda con calendario delle lezioni concordato.

Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi a: Studio ENERGY CONSULTING, P.zza Martiri della Libertà, 36/1 Mirano (Ve) - Tel. 041.5701559 - Email: studio@energiadarinnovabili.it

Rimanendo a disposizione per ogni eventuale chiarimento, cogliamo l'occasione per porgerVi cordiali saluti.

Studio ENERGY CONSULTING

Di seguito: programma del corso

## **Programma del corso di formazione "Impianti Fotovoltaici" finanziato dal FSE**

### **ELEMENTI TECNOLOGICI DEI SISTEMI FOTOVOLTAICI**

- 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
- 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
  - Ombreggiamento (sistemi multifida)
  - La radiazione solare annua / Il concetto di ore equivalenti



- Il BOS
  - 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

## **COSTI ED ANALISI ECONOMICA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI AMMESSI ALLE**

### **TARIFFE INCENTIVANTI IN "CONTO ENERGIA" (Redazione del preventivo Business Plan)**

- 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



## **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

## **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