

Corso Fotovoltaico Expert (CFP 16)

Il corso di formazione, composto da n. 4 moduli della durata di n. 4 ore ciascuno è dedicato ai professionisti del settore che si occupano della gestione tecnica di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni, con focus particolare sugli impianti in media tensione. Nel corso vengono presentati richiami di teoria focalizzati alla comprensione dei problemi che maggiormente occorrono sugli impianti fotovoltaici. Verranno contestualmente presentati ed analizzati casi pratici, con illustrazioni e commenti. Il corso, avendo una grossa parte dedicata alle cabine MT/BT, è di sicuro interesse anche per ingegneri o tecnici che gestiscono impianti con generatori rotativi.

La Frequenza è obbligatoria. Al corso sono assegnati n. 16 CFP, ai fini dell'aggiornamento delle competenze professionali ex DPR 137/2012 e successivo regolamento approvato dal Ministero della Giustizia. I CFP saranno rilasciati unicamente con la frequenza ad almeno il 90% dell'intera durata del corso.

Il corso è accreditato MIUR, per gli ingegneri che svolgono attività di docenti presso licei ed istituti tecnici. In tal maniera, si è raggiunto un duplice obiettivo, garantire ai colleghi insegnanti sia l'acquisizione dei CFP (DPR 137/2012), sia l'aggiornamento scolastico attraverso degli specifici momenti formativi erogati dall'Ordine (ex L. 28 marzo 2003, n.53 e L. 13 luglio 2015, n.107).

La frequenza sarà attestata unicamente dalle firme e dagli orari di registrazione in ingresso ed in uscita.

L'iscrizione è obbligatoria sul sito dell'Ordine alla pagina:

<https://www.ording.roma.it/formazione/index.aspx>

Calendario del corso:

1° lezione – 13/10/2017 ore 14.30-18.30

2° lezione – 20/10/2017 ore 14.30-18.30

3° lezione – 27/10/2017 ore 14.30-18.30

4° lezione – 03/11/2017 ore 14.30-18.30

Costi

La quota di iscrizione è di € **180,00** da versare tramite bonifico bancario o in contanti o bancomat presso la sede dell'Ordine. "ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA" non è soggetto IVA.

Sedi e orari del corso

Sala: Sede Ordine Ingegneri, Piazza della repubblica n°59 - Roma

Orari: come da calendario

Requisiti d'ammissione:

Il corso è aperto a tutti

Materiale didattico

Le dispense dei docenti saranno distribuite esclusivamente attraverso Internet, in formato elettronico. Verrà comunicata a tutti gli iscritti al corso una password.

Attestati

Gli Ingegneri iscritti ai rispettivi Albi potranno scaricare l'attestato di partecipazione accedendo all'area personale del sito www.mying.it, non appena registrati i CFP conseguiti.

Tutti gli altri partecipanti dovranno inoltrare la richiesta di rilascio dell'attestato di partecipazione al corso inviando una e-mail a corsi@ording.roma.it indicando nell'oggetto il codice assegnato all'evento.

Altre informazioni

Frequenza: obbligatoria

Condizioni generali:

Prima di procedere con l'iscrizione al corso leggere attentamente le norme allegate. [Leggere documento.](#)

Note

Il numero di posti a disposizione è pari a **n. 40** unità. L'iscrizione sarà completa solo dopo il pagamento, la cui ricevuta è da inviare via email a iscrizionecorsi@ording.roma.it.

La data della mail stabilirà la precedenza di accesso al corso. In caso di non ammissione per raggiunto numero massimo di partecipanti, si potrà richiedere il rimborso della quota versata alla Tesoreria dell'Ordine entro l'anno di riferimento (data fine corso), formulando apposita istanza da inviare a tesoreria@ording.roma.it.

Gli iscritti, che intendano ritirare la propria iscrizione per motivi non connessi all'organizzazione potranno chiedere il rimborso **dell'85%** dell'importo versato.

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma si riserva di cancellare il corso di formazione fino a cinque giorni prima dell'inizio del corso, qualora non si raggiunga il numero minimo di partecipanti pari a **11** unità. In questo caso verrà restituito quanto già versato mediante bonifico bancario.

In caso di necessità l'Ordine si riserva la facoltà di modificare le date e/o la sede del corso informando tempestivamente gli iscritti. Per tale motivo, si richiede di indicare correttamente la propria e-mail.

Programma

1 Lezione - 13/10/2017

Ore 14.30 alle ore 18.30 - Docente: Ing. Konstantino Tsolakoglou

- Introduzione: impianti FV in MT, richiami.
- Configurazione del lato AC dal inverter alla consegna
- Configurazione della cabina di ricezione
- Esempi di schemi elettrici
- DG e DI coincidenti o separati
- Celle Schneider e celle ABB
- Configurazione ausiliari: alimentazione dedicata VS autoalimentazione. L'importanza del UPS.
- Cenni su sistemi trifase
- Trasformatori MT/BT e BT/BT: configurazioni e cenni sulle differenze in relazione all'esercizio lato potenza e lato ausiliari
- Trasformatori voltmetrici, trasformatori amperometrici e omopolari
- Sequenza diretta, sequenza inversa e sequenza omopolare
- Armoniche ed inquinamento generato dagli inverter
- Sovratensioni e surriscaldamenti: danni e malfunzionamenti comuni
- Analisi schematica di un inverter "Elettronica Santerno": componenti e principio di funzionamento
- Cavi MT, BT, solari, cavi dati
- Errori di posa e guasti comuni
- Danni da roditori, danni da furto e altre casistiche di danno lato DC
- Sistemi SCADA: configurazione della rete interna, protocolli di comunicazione, remotizzazione
- Malfunzionamenti ed errori di configurazione
- Disponibilità dei dati e loro importanza in relazione alle garanzie nei contratti di O&M

2 Lezione - 20/10/2017

Ore 14.30 alle ore 18.30 - Docente: Ing. Konstantino Tsolakoglou

- Protezione generale e protezione interfaccia.
- Funzionamento e protezioni del SPG
- Funzionamento e protezioni del SPI
- Principali dispositivi PG
- Principali dispositivi PI
- Tarature dei dispositivi di protezione: il regolamento di esercizio
- Adeguamento A70: perché?
- Le variazioni introdotte alle protezioni in relazione alla continuità di esercizio
- Le protezioni aggiuntive introdotte dalla A70.
- Adeguamento A72.
- Miglioramento della continuità di esercizio.
- Errori nella programmazione e nella configurazione in relazione alla continuità di esercizio
- La richiusura automatica
- Esempio di programmazione di un Thytronic NV10P

3 Lezione - 27/10/2017

Ore 14.30 alle ore 18.30 - Docente: Ing. Konstantino Tsolakoglou

- Richiami di funzionamento di un modulo FV
- Ombreggiamento localizzato
- Ombreggiamento sistematico
- Funzionamento dei diodi di bypass
- Effetto di un modulo sulla stringa
- Simulazioni con sw PVsyst
- Termografie in pratica
-

4 Lezione - 03/11/2017

Ore 14.30 alle ore 18.30 - Docente: Ing. Konstantino Tsolakoglou

- Riprese aeree con droni
- Riprese localizzate su moduli FV
- La termografia come mezzo di manutenzione preventiva
- Termografie interne ai quadri per la ricerca di guasti
- Fenomeni che comportano la riduzione del PR
- Hotspot
- Snail Trail
- PID
- Sporcammento
- Principali fenomeni di danneggiamento dei moduli fotovoltaici
- Esempi pratici
- Guasto a terra lato fotovoltaico: identificazione, possibili conseguenze, ricerca ed eliminazione.
- Dibattito.

Profilo docenti

Ing. Konstantino Tsolakoglou

Ingegnere aerospaziale V.O. presso "La Sapienza" con master in turbomacchine presso "Cranfield Univeristy" (UK), comincia l'attività nel settore fotovoltaico nel 2009. Inizialmente si dedica alla progettazione ed alla verifica strutturale di inseguitori solari mono e biassiali, per poi dedicarsi allo sviluppo di progetti fotovoltaici su grande scala. Si occupa da 4 anni di O&M di impianti in bassa e media tensione, gestendo personalmente portafogli di asset per grandi investitori. Ha esperienza su oltre un centinaio di impianti, con tagli fino a 9 MWp. Le proprie attività professionali includono la gestione delle operazioni e della manutenzione preventiva e correttiva, gli adempimenti relativi alla sicurezza in cantiere, le due diligence tecniche, il monitoraggio, i sistemi scada, la manutenzione di inverter (con certificazione Elettronica Santerno S.p.A) e la gestione delle cabine MT/BT.