

## Fotovoltaico: interventi di ammodernamento tecnologico e manutenzione impiantistica

Seminario – 09 giugno 2022

Evento Webinar

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma unitamente alla **Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Roma** e all'azienda **EF Solare Italia Spa**, propone un seminario tecnico in webinar (diretta streaming con interazione mediante piattaforma). Il seminario è riservato unicamente agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Roma in regola con le quote associative.

La partecipazione al seminario rilascia agli ingegneri iscritti all'Ordine di Roma n. **3 CFP** ai fini dell'aggiornamento delle competenze professionali (ex DPR 137/2012 e successivo regolamento approvato dal Ministero della Giustizia).

La frequenza è obbligatoria e i 3 CFP saranno riconosciuti solo con la partecipazione all'intera durata dell'evento.

**Per partecipare sarà sufficiente accedere alla piattaforma a partire dalle ore 14:20 cliccando sul link di accesso ricevuto via e-mail al momento della prenotazione.**

L'iscrizione è obbligatoria sul sito della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Roma alla pagina: <https://foir.it/formazione/>

Prenotandosi all'evento si autorizza il trattamento dei dati personali (nome, cognome, matricola, codice fiscale, e-mail, cell.), ai sensi dell'art. 13 del GDPR (Regolamento UE 2016/679), per le sole finalità connesse all'organizzazione ed erogazione dell'evento in modalità webinar.

**L'attestato di partecipazione** all'evento, che sarà rilasciato previo controllo dell'accesso ed uscita dalla piattaforma informatica nonché della partecipazione a tutta la durata dell'evento anche attraverso l'effettuazione di domande e/o sondaggi, potrà essere scaricato dalla piattaforma [www.mying.it](http://www.mying.it) nei giorni successivi allo svolgimento dell'evento medesimo e dovrà essere custodito dal discente ai sensi dell'art. 10 del Regolamento per l'Aggiornamento delle Competenze Professionali.

Il materiale didattico - informativo inerente al seminario sarà disponibile per tutti gli iscritti sul sito della Fondazione dell'Ordine nei giorni successivi allo svolgimento dell'evento.

Con poco più di 1 milione di impianti fotovoltaici in esercizio a fine 2021, per una potenza pari a circa 22,5 GW, il segmento "terziario" dell'Operation & Maintenance, e "primario" circoscritto agli interventi di ammodernamento tecnologico del parco fotovoltaico in produzione, rappresentano settori da oltre 1 miliardo di euro per anno in corso di sviluppo e consolidamento - anche in ragione degli ambiziosi obiettivi governativi che nel PNIEC fissano a 73 TWh la produzione da fonte fotovoltaica nel mix di generazione elettrica al 2030; obiettivi oggi in fase di revisione al rialzo a seguito dell'innalzamento dei target europei di decarbonizzazione. L'evento formativo vuole fornire i) elementi per la definizione e gestione di un servizio di manutenzione per impianti fotovoltaici relazionati ad aspetti di manutenzione ordinaria e straordinaria, ii) elementi di progettazione da applicare ad interventi di ammodernamento tecnologico di impianti fotovoltaici, mirati all'incremento del PR e alla riduzione dell'indisponibilità, nel rispetto dell'impianto legislativo, normativo tecnico, preesistente ed in corso.

### Programma 09 Giugno 2022

**Ore 14:00 – 14:30**  
Registrazione dei partecipanti

**Ore 14:30 – 14:40**  
Saluti istituzionali

**Ing. Massimo Cerri**  
Vice Presidente Ordine degli Ingegneri della provincia di  
Roma

**Ore 14:40 – 15:10**  
Introduzione al seminario

**Ing. Mauro Villarini**  
Head of Technical Management of Real Estate, APSA

**Ore 15:10 – 15:40**  
EF Solare Italia: valorizzare il parco fotovoltaico esistente per contribuire alla decarbonizzazione

**Ing. Giuseppe Noviello**  
Vice Presidente, EF Solare Italia Spa

**Ore 15:40 – 16:25**  
Interventi di ammodernamento tecnologico su centrali fotovoltaiche in esercizio (revamping&repowering)

**Ing. Alessandro Caffarelli**  
Head of Engineering, EF Solare Italia Spa

**Ore 16:25 – 17:10**  
Manutenzione ordinaria e straordinaria applicata all'esercizio degli impianti fotovoltaici

**Ing. Angelo Pignatelli**  
Senior Manager, EF Solare Italia Spa

**Ore 17:10 – 18:00**  
L'impianto fotovoltaico installato sulla copertura dell'Aula Paolo VI in Vaticano: analisi dell'esercizio e manutenzione

**Ing. Domenico Sandulli**  
Technical Officer, Governorate of Vatican City State

Gli iscritti dell'Ordine che ancora non avessero ritirato una copia del volume "Sistemi Fotovoltaici – V Edizione", potranno ritirarla nel contesto del seminario, se prenotati in presenza. Sono infatti **a disposizione le ultime 50 copie** delle 400 stampate in edizione speciale per l'Ordine, grazie alla rinuncia dei diritti d'autore da parte degli autori



# Prefazione

Il volume, giunto alla quinta edizione a distanza di 13 anni dalla prima, è frutto di un processo di sintesi di elementi e casi studio di progettazione di impianti fotovoltaici derivati dall'esperienza maturata sul campo dai 4 coautori.

Tali fondamentali sono stati presentati e discussi dagli autori nel contesto di corsi di formazione e seminari erogati in qualità di docenti presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma tra il 2010 e il 2019. La partecipazione attiva a questi eventi didattici di oltre 1.300 colleghi è servita da stimolo per l'evoluzione del testo.

Ma il volume è anche il risultato della solida amicizia che lega gli autori, che parte lontano tra i banchi universitari o deriva casualmente da impegni professionali condivisi.

Un'amicizia cementata negli anni dalla passione per il mondo fotovoltaico, quando la transizione ecologica (ed energetica) non era ancora un processo istituzionalizzato che ha visto, poi, la creazione di un Ministero *ad hoc*. Per alcuni era solo un sogno in divenire.

Oggi quel sogno è alla portata dei "nativi fotovoltaici", venuti al mondo in presenza della diffusione di massa degli impianti a generazione distribuita, e cresciuti poi in una società cosciente di essere energeticamente libera.

Questa nuova generazione avrà il compito nei prossimi anni di orientare sistemi e processi verso economie sempre più sostenibili, rispettose dell'ambiente, attraverso l'uso di energie rinnovabili ed azioni che mirano al risparmio energetico.

Attraverseremo l'era solare per spingerci sempre oltre, grazie a loro.

**Ing. Carla Cappiello**

*Presidente Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma*

Progettazione  
Tecnica  
& Materiali

Progettazione Tecniche & Materiali

14



Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Roma



Fondazione  
Ordine degli Ingegneri  
Provincia di Roma

# Sistemi Fotovoltaici

V edizione

Progettazione

Gestione

Manutenzione impiantistica



MATERIALI ONLINE

contiene:

15 relazioni tecniche complete  
di schemi elettrici e calcoli dimensionali  
3 Tools di progettazione e verifica



Alessandro Caffarelli  
Giulia de Simone  
Angela Pignatelli  
Constantino Teleshoglu

MAGGIOLI  
EDITORE