

## Modalità di Partecipazione

La partecipazione al Seminario è gratuita, previa iscrizione, fino ad esaurimento posti dell'Aula Magna della Scuola di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Bologna. Per poter partecipare al Seminario è necessario registrarsi usando il seguente link: [https://www.aeit.it/aeit/bd.php?man=aeit\\_20180528bo\\_753](https://www.aeit.it/aeit/bd.php?man=aeit_20180528bo_753)

## Come raggiungere la sede dell'evento

La Scuola di Ingegneria e Architettura dell'Università di Bologna è situata in Viale Risorgimento 2, a pochi minuti a piedi da Porta Saragozza. La Scuola di Ingegneria e Architettura è raggiungibile con i bus 32 e 33 dalla Stazione Centrale di Bologna.



## Attestato di Partecipazione

I Partecipanti che lo desiderano potranno ricevere un attestato di partecipazione al Seminario richiedendolo all'atto della prenotazione.

In base al Regolamento per la formazione Continua degli Ingegneri, la partecipazione al Seminario permetterà l'acquisizione di crediti formativi (evento in corso di accreditamento).

All'atto dell'iscrizione, gli ingegneri devono specificare l'Ordine Provinciale di appartenenza e relativo numero di iscrizione.

Evento realizzato con il contributo incondizionato di

e-distribuzione



Evento realizzato in collaborazione con



ACCADEMIA DELLE SCIENZE  
DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA  
E DELL'INFORMAZIONE "GUGLIELMO MARCONI"



**ARERA**  
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente



CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano



Organizzato da



## Seminario Sicurezza e Resilienza delle Reti

**Bologna, 28 maggio 2018**  
Ore 09.00 – 17.30

**Alma Mater Studiorum - Università di Bologna**  
Scuola di Ingegneria ed Architettura  
Aula Magna  
Viale Risorgimento, 2 – Bologna

## Presentazione del Seminario

In tempi recenti, l'AEEGSI (ora ARERA, Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente) con Determinazione 7 marzo 2017 n. 2/2017 ha approvato le "Linee guida per la presentazione dei piani di lavoro per l'incremento della resilienza del sistema elettrico", cui hanno fatto seguito i diversi programmi dei DSO e dei TSO italiani. In tale documento si fa riferimento ai principali fattori critici che Terna e Distributori devono prendere a riferimento e che motivano interventi mirati ad incrementare la resilienza dei rispettivi sistemi elettrici. Nel documento AEEGSI si citano ad esempio i fattori di rischio legati a manicotto di ghiaccio, inondazione in ambito urbano, etc.

L'esperienza di questi ultimi venti anni ha mostrato come, in caso di calamità o di eventi particolarmente avversi, più sistemi di infrastrutture, tra cui anche il sistema elettrico, possono essere contemporaneamente coinvolti con necessità di coordinamenti generali e maggiori difficoltà di ripresa non imputabili ad un singolo gestore di questo o di quel sistema. Ancora, molto spesso si sono verificati simultaneamente più eventi negativi che hanno provocato effetti diversi sui singoli sotto-insiemi, più o meno vulnerabili ad una serie molto diversificata di fattori critici (terremoti ed inaccessibilità delle aree, eccessivo caldo e mancanza di pioggia, avversità meteorologiche invernali, etc.).

Il presente Seminario fa seguito al Workshop svoltosi presso l'Università di Roma "La Sapienza" il 13 ottobre 2017 che ha allargato al mondo universitario il dibattito sulla resilienza delle reti elettriche e di altri sistemi a rete di importanza strategica.

Il primo obiettivo del Seminario è quello di presentare, dopo aver dato spazio alle indicazioni generali di ARERA, alcuni Piani per l'incremento della resilienza elettrica, predisposti sia da TERNA che dai DSO italiani. Il Seminario cercherà poi di chiarire quali debbano essere i fattori di rischio da prendere a riferimento e come gli stessi possano influire sui tassi di guasto dei componenti e sull'indisponibilità di sezioni di impianti. Un terzo aspetto trattato sarà quello di cercare di sovrapporre gli effetti di tali fenomeni avversi su sistemi diversi (elettrico, viario, etc.) valutando come la capacità di ripresa del sistema elettrico si complichino anche a causa di una mancanza di piani generali di coordinamento. Una finestra sul futuro verrà aperta con il contributo sull'importanza che

anche il sistema idrico si doti di piani di resilienza, dopo i recenti eventi della scorsa estate legati alla penuria di piogge.

Gli argomenti del presente Seminario saranno poi trattati nell'ambito di AEIT 2018 International Annual Conference (Bari 3-5 Ottobre 2018) ed in particolare di una sessione speciale "Resilience of Electrical Grid: Events and Solutions".

## PROGRAMMA

Ore 08.30 Registrazione partecipanti

Ore 09.00 **Benvenuto** del **Prof. Ezio Mesini**, *Presidente della Scuola di Ingegneria e Architettura dell'Università di Bologna*, dell'**Ing. Eugenio Di Marino**, *Presidente CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)* e dell'**Ing. Andrea Gnudi**, *Presidente Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna*.

Ore 09.20 **Introduzione ai lavori**  
**Ing. Debora Stefani**, *Presidente Nazionale AEIT*

Ore 09.30 **Sicurezza e resilienza dei sistemi**  
**Prof. Alberto Borghetti**, **Prof. Carlo Alberto Nucci\***, *Università di Bologna*, *\*Presidente Sezione AEIT di Bologna*

Ore 10.00 **Resilienza e qualità del servizio elettrico**  
**Ing. Ferruccio Villa**, *ARERA - Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente*

Ore 10.30 **Componenti elettrici resilienti**  
**Prof. Massimo Pompili**, **Ing. Luigi Calcara**  
*Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*

Ore 11.00 **Coffee break**

Ore 11.30 **Piano resilienza elettrica di Terna Rete Italia**  
**Ing. Enrico Maria Carlini**, *Terna Rete Italia SpA*

Ore 12.00 **Il comportamento del sistema elettrico in occasione della nevicata dell'Emilia Romagna del 2014**  
**Ing. Leonardo Ruscito**, *e-distribuzione SpA*

Ore 12.30 **Resilienza della rete di distribuzione a fronte di eventi meteorologici estremi**  
**Ing. Giuseppe Amoroso**, **Ing. Mauro De Masi** e **Ing. Giovanni Valtorta**, *e-distribuzione SpA*

Ore 13.00 **Buffet-Lunch**

Ore 14.00 **Piani per la resilienza dei sistemi idrici nelle reti di bonifica**  
**Prof. Armando Brath**, *Università di Bologna*  
**Ing. Francesca Dallabetta**, *Consorzio Bonifica Renana*

Ore 14.30 **Piani e interventi di Protezione civile per lo sviluppo delle comunità resilienti**  
**Dott. Maurizio Mainetti**, *Protezione Civile*

Ore 15.00 **Il sistema CIPCast per la valutazione della resilienza di una rete elettrica interconnessa**  
**Dott.ssa Sonia Giovinazzi**, *Università di Christchurch, New Zealand*, **Ing. Alberto Tofani**, *ENEA*

Ore 15.30 **Strengthening of resilience in the Slovenian electric grid considering new approach**  
**Prof. Maks Babuder**, *Director, Milan Vidmar Electric Power Research Institute (Lubijana – Slovenia)*

Ore 16.00 **Resilienza delle reti MT: strumenti di simulazione in diversi scenari applicativi**  
**Prof. D. Falabretti**, **Prof. M. Delfanti**, *Politecnico di Milano*

Ore 16.30 **L'approccio di INRETE all'incremento della resilienza delle reti elettriche**  
**Ing. Pier Paolo Battestini**, *INRETE*, **Ing. Adriano Calzolari**, *HERAtech*

Ore 17.00 **Dibattito e Conclusioni**  
**Prof. Marco Breschi**, *Università degli Studi di Bologna*, **Ing. Eugenio Di Marino**, *CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)*

Ore 17.30 **Chiusura dei lavori**

Moderatori del Seminario: **Carlo Alberto Nucci**, *Università di Bologna*, **Massimo Pompili**, *Università Studi Roma "La Sapienza"*