

Saluto ai Soci

Debora Stefani - Presidente AEIT



Carissime Socæ,
è con grande orgoglio e soddisfazione che vi informo che, per il quinto anno di fila, AEIT ha chiuso in attivo anche l'esercizio dell'anno 2021 e che le previsioni di chiusura per il 2022 sono positive. Per questo con grande orgoglio vi dico: "Grazie!". Grazie per il vostro contributo e impegno che hanno permesso di raggiungere questi eccellenti risultati, che si accompagnano a una sempre maggiore presenza nelle attività proprie dell'Associazione, come ad esempio corsi e seminari tematici che si sono svolti per tutto l'anno.

In particolare, tra le tante iniziative svolte quest'anno mi preme segnalarvi:

1. l'incontro a marzo con la Fondazione Umberto Veronesi su "Alimentazione e longevità tra scienza e tendenze alimentari";
2. il Convegno Annuale Internazionale AEIT 2022 che quest'anno, per la prima volta dal 2019, si è svolto a Roma in presenza, con una parte di sessioni anche da remoto. È stato un evento ricco di interventi, con relatori di prestigio e argomenti trattati che hanno spaziato dalla transizione energetica al mercato dell'energia, dalle Smart Grid ai sistemi di telecomunicazioni. Inoltre, come tutti gli anni, abbiamo trattato gli argomenti che come ben sapete mi stanno particolarmente a cuore, le STEM, con focus sull'accesso delle donne alle facoltà STEM, i giovani e le start up;
3. la formula innovativa lanciata a novembre per il Convegno Automotive: è stato organizzato uno webinar centrato su temi di maggior attualità e con sguardo rivolto al futuro, per il quale sono stati coinvolti alcuni importanti attori del settore e che ha trattato argomenti di grande attualità terminando l'evento con una interessantissima tavola rotonda. Questo evento, che si svolgerà ad anni alterni, sarà di durata più breve rispetto al Convegno Automotive vero e proprio e avrà l'obiettivo di avere un rapido punto della situazione su tutto ciò che di innovativo è in corso.

Nell'ultimo anno abbiamo poi stipulato accordi con FORMA.RE.TE Soc. Cooperativa e con la Fondazione Umberto Veronesi e rinnovato gli accordi in essere con l'*Institute of Electrical and Electronics Engineers* - IEEE e con Consiglio Nazionale Ingegneri - CNI di Roma.

Queste sono solo alcune delle tante cose che abbiamo portato avanti ma che danno un'idea di quanto la nostra Associazione sia attiva sul territorio e volta a diffondere le continue ed entusiasmanti innovazioni tecniche e scientifiche.

Infine, come sapete, con il 2022 si chiudono i due mandati della mia Presidenza. Sono stati sei anni bellissimi, intensi, in cui ho avuto modo di conoscere nel profondo un'Associazione molto articolata, prestigiosa, presente e partecipe nel mondo scientifico del Paese, ma soprattutto ho trovato persone generose, che si impegnano e si spendono in prima persona per l'Associazione e che mi hanno arricchito moltissimo umanamente e professionalmente. Questa esperienza mi ha fatto crescere come persona e come professionista e per questo ringrazio di cuore tutti voi, che mi avete accompagnato e aiutato in questo fantastico percorso. Sono certa che AEIT, che continuerò a seguire con attenzione come *Past President*, proseguirà nella sua strada di successo!

Carissime Socæ tutti, vi mando un grandissimo abbraccio.

Debora Stefani
Presidente Generale AEIT

IN QUESTO NUMERO

L'importanza della mobilità elettrica, uno dei principali strumenti per giungere alla decarbonizzazione, con vantaggi circa la riduzione delle emissioni entro le città e dell'inquinamento acustico, ha raggiunto in Europa picchi di diffusione, per quanto riguarda le automobili, dai Paesi Bassi in su, che non sono confrontabili con i dati italiani. Sono del resto noti anche alcuni ostacoli soprattutto circa le infrastrutture di ricarica, localizzate nel nostro Paese per poco più di metà al Nord, soprattutto in Lombardia e Piemonte. A tali difficoltà fanno fronte, a livello sia comunitario sia italiano, disposizioni legislative su obblighi e incentivazioni di auto elettriche e su facilitazioni delle norme per la realizzazione di punti di ricarica sia domestica, sia su strade e autostrade. Questo è il focus del fascicolo attuale della rivista, introdotto dall'editoriale di *Dario Zaninelli*, con flash su molti punti già accennati in quel che precede.

Un'eccellente panoramica è fornita dal lavoro di *Stefano Bracco*, *Federico Delfino* e *Giorgio Piazza*, dove in aggiunta si discute sia sull'impatto della mobilità elettrica sul sistema elettrico, sempre più (anche in prospettiva) da fonte rinnovabile, sia sulle tecnologie di ricarica e sulla loro standardizzazione.

La possibilità delle stazioni di ricarica di partecipare al mercato dei servizi di dispacciamento, di contro alle necessità delle reti di distribuzione di essere dimensionate e gestite per fronteggiare la presenza di tali corrispondenti carichi, è presente sia all'Autorità sia ai normatori sia ai costruttori, in vista di un Controllore di Infrastruttura di Ricarica, le cui caratteristiche sono descritte da *Fabrizio Pilo*, *Ettore de Berardinis* e *Roberto Nicolini*.

Un esempio significativo di hub di ricarica è fornito da *Alessandro Bosisio*, *Gaetano Iannarelli*, *Bartolomeo Greco*, *Andrea Morotti*, *Andrea Pegoiani*, *Alessandro Cirocco* e *Luca Cavalletto*. Si tratta del parco di auto aziendali di Unareti, cioè il distributore entro A2A di energia elettrica e gas a Milano e a Brescia, realizzato nel 2017 (quando era il primo e più grande d'Italia per flotte aziendali di auto elettriche) e via via potenziato fino a circa il 50% delle 700 auto aziendali. Le analisi, qui esposte, mostrano possibili benefici (in assenza e tanto più in presenza di un impianto fotovoltaico a servizio dell'*hub*) sulla rete di distribuzione, e un primo giudizio positivo sulle distorsioni di tensione e di corrente prodotte dalle infrastrutture.

Diverse modalità di ricarica per le flotte di trasporto pubblico locale sono confrontate da *Roberto Cameroni* e *Filippo Passente*, esponendo uno strumento già impiegato in Italia e all'estero, che si presta a effettuare le scelte ottimizzando economicamente le varie strategie e tecnologie di ricarica in relazione alle esigenze di trasporto delle città considerate.

I fuori focus che seguono sono l'uno un approfondimento di un tema generale (come diminuire di peso) di largo impatto e qui affrontato come esemplificazione di un bilancio energetico alimentare equilibrato e sano (*Angelo Luvison*, *Guido Roncolato*, *Giuseppe Setaro*); l'altro un ponte gettato verso il futuro delle comunicazioni attraverso il passaggio dal 5G al 6G (*Mauro Ugolini* e *Edward Smith*).



La rivista è pubblicata con il concorso del Consiglio Nazionale delle Ricerche. È vietato riprodurre articoli della rivista senza citarne la fonte.
Registrazione Tribunale di Milano del 29.08.1948 - N. 395
Iscrizione R.O.C. numero 5977 - 10 dicembre 2001
Poste Italiane Spa - Spedizione in Abb. Postale - D. L. 353/2003 (conv. in Legge 27/02/2004 N. 46) Art. 1, comma 1, DCB Milano

Associato all'USPI Unione Stampa Periodica Italiana

Proprietaria ed Editrice © Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni - AEIT

Direttore:
Andrea Silvestri

Direttore Responsabile:
Maurizio Delfanti

Comitato Editoriale:
Michela Billotti, Alessio Borriello, Alessandro Bosisio, Filippo Bovera, Roberto Cameroni, Sergio Giacomo

Carrara, Luca Cavalletto, Claudio Cherbauchich, Bruno Cova, Eugenio Di Marino, Romina Donazzi, Arrigo Frisiani, Pier Franco Lionetto, Angelo Luvison, Stefano Massucco, Marco Merlo, Maurizio Molinaro, Giampaolo Monti, Giovanni Ricca, Elisa Rondella, Marino Sforza, Mauro Ugolini, Fabio Zanellini

Redazione:
Fabrizio Trisoglio - red_aeit@aeit.it

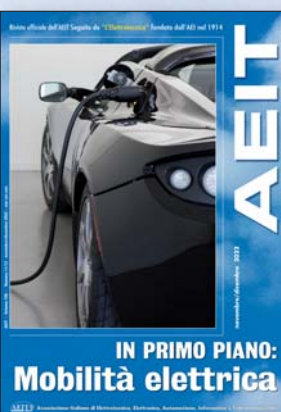
Hanno collaborato:
A. L. Fontana, G. Notaro

S O M M A R I O

AEIT • numero 1 1/12

novembre/dicembre 2022

Saluto ai Soci Debora Stefani	1
Editoriale Sfide e opportunità della mobilità elettrica Dario Zaninelli	4
Mobilità elettrica Il ruolo della mobilità elettrica nelle reti del futuro Stefano Bracco, Federico Delfino, Giorgio Piazza	6
Controllore di Infrastruttura di Ricarica (CEI 0-21:2022 V1) Fabrizio Pilo, Ettore de Bernardinis, Roberto Nicolini	14
E-hub urbani di ricarica dei veicoli elettrici Alessandro Bosisio, Gaetano Iannarelli, Bartolomeo Greco, Andrea Morotti, Andrea Pegoiani, Alessandro Cirocco, Luca Cavalletto	20
TPL elettrico: operatività e strategie di ricarica Roberto Cameroni, Filippo Passante	30
Non si ingrassa da Natale a Capodanno! Angelo Luvison, Guido Roncolato, Giuseppe Setaro	38
Il 6G: la promessa e i risultati raggiunti Mauro Ugolini, Edward Smith	50
RUBRICHE AEIT Informa Giuseppe Notaro	59



Progetto Grafico - Copertina - Impaginazione:
Antonella Dodi - af@aeit.it

Abbonamenti e Pubblicità:
Tel. 02 873899.67 - aeit@aeit.it

Direzione Redazione Amministrazione:
AEIT - Ufficio Centrale
Via Mauro Macchi, 32 - 20124 Milano
Tel. 02 873899.67
Telefax 02 66989023

Sito Internet:
<http://www.aeit.it>

Stampa - Fotoservice - Distribuzione:
Arti Grafiche Murelli Via Campania 42
20090 - Fizzonasco di Pieve Emanuele - Milano

Gli autori sono responsabili di quanto scritto nei loro articoli. Le opinioni espresse dagli autori non impegnano l'Associazione.