

## IL RISCHIO ELETTRICO PER GLI ADDETTI ALLA MANUTENZIONE DI VEICOLI ELETTRICI O IBRIDI – Formazione Figure PES PAV PEI

### FINALITÀ

Il percorso formativo è mirato ad approfondire le conoscenze in materia di sicurezza elettrica e valutazione del rischio elettrico, **al fine di identificare gli effetti dell'elettricità sul corpo umano ed operare sui motori ibridi in sicurezza**, nel rispetto delle procedure definite dalla normativa e dalla tipologia di motore, utilizzando correttamente i DPI.

### DOCENZA

Curata da **Lorenzo Bellinati**, con comprovata e pluriennale esperienza nel settore.

### DESTINATARI

Titolari, soci e/o dipendenti che svolgono attività di riparazione, revisione e sostituzione delle parti meccaniche, elettriche ed elettroniche dei veicoli ibridi ed elettrici e che si trovano quindi ad operare in condizioni di rischio elettrico.

### DURATA E PERIODO DI SVOLGIMENTO

16 ore d'aula, suddivise in 2 incontri, della durata di 8 ore ciascuno, nelle seguenti date: **martedì 25/06 e 02/07/2019**, dalle ore 14:00 alle ore 22:30 (pausa ore 18:00 – 18:30).

### SEDE DI REALIZZAZIONE

Ecipar Bologna Soc. a r. l., Via Di Corticella n. 186, 40128 Bologna.

### QUOTA DI PARTECIPAZIONE

€ 220,00 + IVA per Aziende associate CNA.  
€ 250,00 + IVA per Aziende NON associate CNA.  
Per aziende NON socie, la partecipazione al corso è VINCOLATA alla sottoscrizione dell'adesione come Socio Sostenitore, al costo di € 10 esenti IVA, con validità annuale e che consente di chiedere un incontro per valutare opportunità e vantaggi della sottoscrizione a Socio Ordinario.

### PER INFORMAZIONI ED ISCRIZIONI

L'iscrizione deve avvenire on-line, collegandosi direttamente al sito di Ecipar Bologna, nella pagina dedicata al corso: [CLICCA QUI](#)

Referente del corso

**Erika Venturi** – Area Aggiornamento Tecnico

Ecipar Bologna Soc. a r. l.

☎ 051 4199721

@ [er.venturi@bo.cna.it](mailto:er.venturi@bo.cna.it)

### PROGRAMMA

- Disposizione legislative e norme tecniche in materia di sicurezza degli operatori elettrici: CEI 11/27/1 (lavori su impianti elettrici), D. Lgs. 81/08, CEI EN 61010, CEI EN 50110-1 (esercizio degli impianti elettrici).
- Evoluzione motori ibridi e introduzione al mercato; componenti elettrici elettronici (batterie, inverter, motori elettrici); principi di elettrotecnica: le cariche elettriche, la corrente elettrica, la differenza di potenziale, le leggi di Ohm e Joule.
- I veicoli ibridi: configurazioni di ibridi, ibrido-serie, ibrido-parallelo, ibrido complesso.
- La sicurezza nei veicoli ibridi: potenziali punti critici, come operare, misura della tensione; individuazione delle fonti di pericolo, delle barriere di sicurezza e dei rischi residui; dinamica dell'infortunio elettrico ed effetti della corrente elettrica sul corpo umano: elettrofisiologia, effetti della corrente sul corpo umano, resistenza elettrica del corpo umano.
- Le qualifiche PES, PAV e PEI del personale che effettua lavori di manutenzione con rischio elettrico in veicoli elettrici o ibridi secondo le norme tecniche di riferimento (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27).
- Le procedure per interventi: in assenza di tensione; in prossimità di parti sotto tensione; a contatto con parti sotto tensione.
- Ripristino in sicurezza, sotto tensione, dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.
- La qualità dei dispositivi di protezione individuale: guanti isolanti, casco/elmetto isolante, visiera ed occhiali, tronchetti isolanti, vestiario antinfortunistica, strumenti di misura in CAT III, utensili/attrezzi isolanti.
- Le procedure di lavoro per l'esecuzione dei lavori elettrici su veicoli elettrici o ibridi:
  - a) modalità di scambio delle informazioni;
  - b) definizione, individuazione, delimitazione della zona di lavoro e della zona d'intervento;
  - c) i lavori elettrici fuori tensione: sezionamento delle fonti di alimentazione elettrica del veicolo; apposizione di blocchi; valutazione delle distanze; verifica dell'assenza di tensione;
  - d) lavori elettrici in tensione: valutazione delle condizioni ambientali; uso e verifica delle attrezzature e dei DPI;
  - e) lavori elettrici in prossimità: valutazione delle distanze; apposizione di barriere e protezioni.
- Analisi di schede tecniche relative alle modalità di manutenzione e messa in sicurezza dei principali veicoli elettrici ed ibridi, attualmente in circolazione.

### ATTESTATO RILASCIATO

Attestato di frequenza.