

## WEBINAR

# Fondamenti di trazione elettrica, armamento e segnalamento per il settore ferroviario

TRAZIONE ELETTRICA  
17-21 aprile

ARMAMENTO  
22-26 maggio

SEGNALAMENTO  
12-16 giugno

## Obiettivi

Il nostro **percorso di apprendimento** è progettato per fornire agli operatori del settore ferroviario, soprattutto ai neoassunti e a coloro che si avvicinano ai temi della **Trazione Elettrica, Segnalamento e Armamento Ferroviario**, una **base di conoscenze fondamentali** sugli impianti ferroviari.

Il corso è articolato in **tre moduli** nei quali i nostri docenti, seguendo l'evoluzione dell'infrastruttura ferroviaria e prospettandone le dinamiche future, guideranno l'apprendimento dei partecipanti **attraverso l'analisi degli argomenti essenziali** alla base degli impianti **ferroviari** e della **circolazione dei treni**.

Per consentire un'ampia interazione con i docenti la classe è a numero chiuso.

## Relatori

**Gualtiero Marrone** – Ex dipendente di RFI (Impianti di Produzione, Ingegneria) ed ANSF, esperto di Infrastruttura e Sicurezza dell'Esercizio Ferroviario.

**Ireno Menegaldo** – Ex dipendente di RFI (Impianti di Produzione, Ingegneria), esperto di Trazione Elettrica ed Impianti di Sicurezza e Segnalamento.

**Aldo Scianca** – Ex dipendente di RFI (Impianti di Produzione, Ingegneria), esperto di Trazione Elettrica ed Impianti di Sicurezza e Segnalamento.

## Durata e modalità di svolgimento

Il corso si compone di n. 3 moduli e si svolge in modalità *live streaming*, per una durata complessiva di 84 ore di formazione:

- Modulo 1 Trazione Elettrica : dal 17 al 21 aprile – 28 ore
- Modulo 2 Armamento Ferroviario : dal 22 al 26 maggio – 28 ore
- Modulo 3 Segnalamento Ferroviario : dal 12 al 16 giugno – 28 ore

Le lezioni si svolgono con i seguenti orari:

- da lunedì a giovedì : dalle ore 9:30 alle 12:30 e dalle ore 13:30 alle 16:30
- venerdì: dalle ore 9:00 alle 13:00.

Per partecipare alle lezioni è fondamentale utilizzare una connessione stabile e collegarsi da un pc utilizzando preferibilmente il browser Google Chrome. E' fortemente sconsigliato collegarsi da tablet o da smartphone.

Al termine di ogni Modulo sarà svolto un test di apprendimento. L'attestato di partecipazione sarà rilasciato alla fine del percorso.

## Modalità e quota di partecipazione

1. Quota di partecipazione:  
associato ANIE / ANIAF / ANCEFERR € 1.680,00+IVA – non associato € 2.100,00+IVA
2. Iscrizione on-line: **ACQUISTA**
3. Pagamento: con carta di credito o con bonifico bancario.  
Per pagamento con bonifico bancario inviare copia del pagamento a [formazione@anieservizintegrati.it](mailto:formazione@anieservizintegrati.it)
4. Successivamente verranno inviate le modalità di partecipazione al webinar.

## Argomenti trattati durante il corso

### Programma Modulo 1 "TRAZIONE ELETTRICA"

dal 17 al 21 aprile (28 ore)

- Sistema Ferroviario: componenti, schemi funzionali, capacità degli impianti e potenzialità delle linee ferroviarie.
- Ciclo di vita dell'infrastruttura. Quanti anni può restare in esercizio un impianto ferroviario?
- Il sistema Ferroviario nell'ottica della sicurezza e dell'interoperabilità: Sottosistemi, Organizzazioni, professioni e normative di riferimento.
- La trazione elettrica nelle linee "storiche" ed Alta Velocità. Tipologie di impianti di trazione elettrica ed apparecchiature principali che li compongono. Sottostazioni elettriche per l'alimentazione della linea di contatto. Normativa inerente i sistemi di trazione elettrica.
- Segnalamento ferroviario: componenti fisici e componenti logici. Gli elaborati tipici degli impianti di segnalamento. Come nasce un impianto di sicurezza. Dalla planimetria al progetto di un impianto. Apparecchiature principali impiegate negli impianti di sicurezza.
- Norme di Esercizio di riferimento e correlazioni con il segnalamento ferroviario. Regolamento Segnali e Regolamento Circolazione Treni.

## Programma Modulo 2 "ARMAMENTO FERROVIARIO"

dal 22 al 26 maggio (28 ore )

- L'armamento nel sistema ferroviario, il binario e gli apparecchi ad esso collegati. Cenni sui rilievi da effettuare sul binario ed apparecchi ad esso collegati.
- Segnalamento ferroviario: componenti fisici e componenti logici. Gli elaborati tipici degli impianti di segnalamento. Come nasce un impianto di sicurezza. Dalla planimetria al progetto di un impianto. Apparecchiature principali impiegate negli impianti di sicurezza.
- Norme di Esercizio di riferimento e correlazioni con il segnalamento ferroviario. Regolamento Segnali e Regolamento Circolazione Treni.
- Lavorare in sicurezza nei cantieri ferroviari: integrazione tra Dlgs 81/08 e D.lgs 50/19, macchine operatrici, attrezzature dei cantieri e contesti operativi. Mansioni di Sicurezza (Decreto 4/2012) e ruoli che impattano sulla sicurezza Ferroviaria.

## Programma Modulo 3 "SEGNALAMENTO FERROVIARIO"

dal 12 al 16 giugno (28 ore)

- Lavorare in sicurezza nei cantieri ferroviari: integrazione tra Dlgs 81/08 e D.lgs 50/19, macchine operatrici, attrezzature dei cantieri e contesti operativi. Mansioni di Sicurezza (Decreto 4/2012) e ruoli che impattano sulla sicurezza Ferroviaria.
- Panoramica degli impianti ACEI: dal I 0/16 al V401. Telecomando e Sistema Controllo Centralizzato degli impianti di sicurezza e segnalamento (CTC e SCC).
- L'ACC: Architettura ACC – ACCM. Confronto tra ACC-ACCM ed ACEI.
- Cenni sulle norme CENELEC, Applicazione Generica ed Applicazione Specifica, Procedure di V&V e Assesment, Definizione del SIL, Requisiti, Safety Case; Procedure per la messa in esercizio di un impianto di Sicurezza e Segnalamento.
- Sistemi di distanziamento treni, concetto di "blocco" e sistemi di distanziamento in esercizio nella rete ferroviaria italiana. Sistemi di controllo della marcia dei treni (SCMT, SSC). Introduzione all'ERTMS.
- Cenni sui Laboratori di prova e certificazioni. Processo di omologazione delle apparecchiature utilizzate negli impianti di Sicurezza e Segnalamento.