

TITOLO DEL CORSO:

**PROGRAMMA
DI FORMAZIONE
CORSO DI 68 ORE
PER “MANUTENTORI
DI VEICOLI TRANVIARI”**



SCHEDA DEL CORSO



OBIETTIVI

La manutenzione deve essere progettata in sede di costruzione del veicolo. I piani di manutenzione sono generati con l'ausilio delle tecniche analisi RAMS attraverso un'ampia normazione a livello europeo, software di supporto e grande esperienza specifica nel profilo di esercizio del veicolo. Durante l'esercizio è necessario mantenere correttamente il veicolo in modo tale da mantenere lo standard necessario alla sicurezza di esercizio e richiesto dal piano e dai manuali di manutenzione. Per ottenere questo nobile quanto complesso risultato è necessario:

- Gestire la manutenzione come processo - Generare nel manutentore "una coscienza della sicurezza di esercizio"
- Assicurarsi che il manutentore abbia una conoscenza globale del sistema tramviario in modo da comprendere quali potrebbero essere in esercizio le conseguenze di una cattiva manutenzione o di una dimenticanza
- Assicurarsi che il manutentore abbia una conoscenza di base e specifica sui veicoli
- Fornire al manutentore una visione globale del tram necessaria per approcciarsi alla manutenzione dei nuovi tram ad alto livello di integrazione funzionale.

L'obiettivo finale è di garantire che il manutentore abbia delle competenze dimostrabili di natura tecnica, gestionali, comportamentali e che possa quindi essere considerato pienamente nel "ruolo di manutentore".



A CHI È DEDICATO

Il corso è rivolto a tutti coloro che vogliono implementare le proprie conoscenze, abilità e competenze nel processo di gestione della manutenzione dei tram. Essendo un corso di progettazione modulare possono parteciparvi tutti gli interessanti indipendentemente dallo skill professionale e dal livello di scolarizzazione considerando l'obiettivo di fornire un'importante base teorica a chi già opera nel settore o che vorrà aggiungere in futuro esperienza pratica nell'affrontare la manutenzione dei tram.



CONTENUTI

- Modulo 1 -
 - L'evoluzione del tram come mezzo di trasporto • Le peculiarità del tram che lo fanno preferire ad altri mezzi di trasporto cittadino • Le tipologie di tram presenti in Italia • I tram storici e le differenze tecniche e funzionali con i tram moderni
- Modulo 2 -
 - Il binario dei tram • La sottostruttura • Il segnalamento • La linea elettrica • Gli attraversamenti • I tram con mono rotaia • Il ruolo della Direzione di Esercizio
- Modulo 3 -
 - La corrente elettrica continua ed alternata di AT, MT, BT (ferroviaria)
 - Le leggi che regolano la corrente elettrica • La conversione della misurazione dei parametri di corrente

SCHEDA DEL CORSO



CONTENUTI

- La trasformazione della corrente • Gli elementi semplici di un impianto (diodi, teleruttori, interruttori, sezionatori, resistenze, induttanze ecc.) • Gli archi elettrici • La sicurezza elettrica e la norma CEI 11-27 • Gli schemi elettrici • Gli schemi base delle apparecchiature (trasformatori, convertitori, chopper ecc.) • I segnali • La messa a terra • Schemi base • La misurazione dei parametri di corrente
- Modulo 4 –
- Forza, potenza, coppia, attrito ecc. • Il calettamento • Il collegamento bullonato • La saldatura • I processi speciali • Cuscinetti, lubrificazione e lubrificanti • Ruote dentate • Trasmissione con cinghie
- Modulo 5 –
- La pressione • Le perdite di carico • Le leggi della pneumatica • Le leggi della oleodinamica • Il compressore
- Modulo 6 –
- La sicurezza dell'esercizio tramviario • La forma mentis nel valutare i rischi delle proprie attività • I processi di supporto all'erogazione della manutenzione • Le conseguenze della cattiva manutenzione • L'interfaccia veicolo/infrastruttura
- Modulo 7 –
- La manutenzione preventiva, correttiva, predittiva, su condizione • La gestione del processo di manutenzione • Le registrazioni della manutenzione • L'operatività di processi di supporto

- Modulo 8 –
- Le ruote, il profilo, le ruote elastiche • L'asse, il falso assile, il montaggio ruote/falsa sala
 - Il sistema di ritorno di trazione e sensorizzazione • Le boccole • Controllo e misurazione della sala • Tornitura del profilo della sala • Il carrello del tram • Sospensioni • Ammortizzatori • Sistema di trascinamento • Manutenzione e controllo di primo livello
- Modulo 9 –
- La cassa del tram • Le parti annesse alla cassa • Il serraggio a coppia • Le parti in vetroresina • Finestrini, parabrezza • Il gancio di recupero • Controllo delle parti regole generali • La riparazione dopo incidente • Il livellamento della cassa
- Modulo 10 –
- Pantografo • Convertitori • Interruttori • La diagnostica • Il sistema di messa a terra • I quadri BT • Il controllo e pulizia dell'impianto elettrico • Manutenzione di primo livello
- Modulo 11 –
- La porta di salita passeggeri • La parte elettrica • La parte meccanica • Prove funzionali • La regolazioni • I sistemi di sicurezza attiva e passiva • Manutenzione di primo livello
- Modulo 12 –
- L'impianto freno oleodinamico • Il sistema di controllo e diagnostica • La prova del freno • La manutenzione
- Modulo 13 –
- Due case study • Il primo sulla descrizione di un tram • Il secondo su un caso di manutenzione su un tram • TEST FINALI

SCHEDA DEL CORSO



DURATA

68 ore suddivise in 8,5 giorni da 8 ore ciascuno



CALENDARIO

14/15/21/22/28/29 Aprile, 5/6 Maggio 2022



COSTI

1.200,00 €