

## **CORSO TRATTAMENTI TERMICI SU COMPONENTI SETTORE ARMIERO**

In collaborazione con AQM srl – Centro Servizi Tecnici alle Imprese.

**INFO:** Il corso, progettato ad hoc per le aziende del settore armiero, intende consolidare la conoscenza sullo stato dell'arte e sui futuri sviluppi dei trattamenti termici sui componenti di armi, affinché possano garantire le caratteristiche meccaniche previste a progetto.

Gli obiettivi del corso sono fornire ai partecipanti:

- a) informazioni di base sugli acciai di impiego comune nel settore armiero sportivo, loro principali caratteristiche meccaniche e comportamento in esercizio;
- b) informazioni di base dei trattamenti termici e termochimici che sono indicati per le parti costituenti l'arma sportiva (acciai diversi = trattamenti termici diversi), loro applicabilità, limiti e conseguenze.

I destinatari sono tecnici, progettisti e responsabili approvvigionamento del settore armiero.

Il corso si svolge sia in aula (4 ore mattino, parte A) che presso una stabilimento che si occupa di trattamenti termici (4 ore pomeriggio, parte B).

**Le PMI bresciane possono richiedere il contributo della Camera di Commercio di Brescia a sostegno della formazione e dell'aggiornamento professionale**  
[https://www.bs.camcom.it/index.phtml?ld\\_VMenu=362](https://www.bs.camcom.it/index.phtml?ld_VMenu=362)

**DOCENTI:** I docenti sono esperti nel settore dei trattamenti termici con esperienza ultratrentennale qualificati da AQM.

**NUMERO MINIMO:** 8 partecipanti.

**CHIUSURA ISCRIZIONI:** 14 settembre 2021.

### **PROGRAMMA:**

Brevissima introduzione sui diagrammi Fe-C e Fe-N.

a1) acciai di impiego comune > al carbonio e legati da bonifica, acciai al carbonio e legati da cementazione, acciai legati – ad es. al NiCrMoV - per canne, acciai maraging per canne; acciai inox martensitici, austenitici, indurenti per precipitazione;

a2) caratteristiche meccaniche degli acciai in a1) > snervamento, rottura, resilienza, allungamento, strizione, caratteristiche dello strato cementato, caratteristiche dello strato temprato ad induzione, caratteristiche dello strato nitrurato e/o nitrocarburato, caratteristiche delle strutture martensitiche, caratteristiche delle strutture bainitiche;

a3) influenza di: [processo di fabbricazione dell'acciaio, presenza di inclusioni, dimensione del grano e struttura finale d'impiego] sul comportamento in esercizio delle principali parti dell'arma (canna, bascula, otturatore, blocco chiusura e cinematismi vari); focalizzazione sui processi di fabbricazione delle canne.

b1) trattamenti termici preliminari: ricotture (tutti i tipi), normalizzazione, bonifica;

b2) trattamenti termochimici di arricchimento di Carbonio: cementazione, carbonitrurazione; tempra martensitica e mezzi di tempra: acqua, olio, azoto in pressione, sale fuso;

b3) trattamenti termochimici di arricchimento di Azoto: nitrurazione e nitrocarburazione; postossidazione in sale ossidante (generazione di magnetite - Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> -); resistenza alla corrosione dei particolari nitrurati e nitrocarburi, senza e con postossidazione;

b4) tempra bainitica;

b5) trattamenti in forno sottovuoto per acciai speciali d'impiego armiero (rif.: a1);

b6) incontro finale di chiusura del corso: domande, chiarimenti, ecc.