

**UTILIZZO IN SICUREZZA NEL SETTORE MARITTIMO  
DEGLI AUTORESPIRATORI E DELLE  
BOMBOLE PER USO SUBACQUEO**

D. Di Fonzo<sup>1</sup>, G. Argento<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INAIL Settore Ricerca Certificazione e Verifica, UOT Palermo, via dei Cantieri 120, [d.difonzo@inail.it](mailto:d.difonzo@inail.it)

<sup>1</sup> INAIL Settore Ricerca Certificazione e Verifica, UOT Palermo, via dei Cantieri 120, [gi.argento@inail.it](mailto:gi.argento@inail.it)

Rif.: D. Di Fonzo, INAIL Settore RCV UOT di Palermo, via dei Cantieri 120, cell.: 3381601875, [d.difonzo@inail.it](mailto:d.difonzo@inail.it)

Presentazione memoria: Domenico Di Fonzo.

La memoria intende analizzare il quadro normativo che regola la costruzione e l'esercizio delle bombole ad uso subacqueo, degli apparecchi autorespiratori costruiti sia in materiale tradizionale metallico sia in materiale innovativo fibro-composito. Sono illustrate le principali fasi ispettive relative alle riqualificazioni periodiche delle bombole per apparecchi respiratori ad uso subacqueo e non, nonché alcuni tipici danneggiamenti riparabili delle bombole in carboresina CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) fabbricate mediante tecnologia di avvolgimento FW (Filament Winding) e certificate ai sensi della direttiva PED (2014/68/UE). Si fa inoltre riferimento alle principali raccomandazioni di ispezione, ai fini della rilevazione di eventuali danneggiamenti sugli elementi filettati in considerazione delle sollecitazioni agenti in esercizio sulla giunzione filettata flangia-valvola che possono determinare una diminuzione o annullamento della presa delle spire attive con conseguente deformazione del profilo dei filetti. Al fine di verificare l'integrità strutturale delle bombole in materiale composito durante l'esercizio (*service life*), sono infine illustrate le principali tecniche NDT applicabili, sia per il rilevamento dei difetti di superficie sia per il rilevamento dei difetti interni.

Parole chiavi: Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP), Filament Winding (FW), Materiale composito.