

Allegato A Breve descrizione del Progetto formativo

❖ **Titolo del Progetto Formativo:**

Valutazione di metodi innovativi, definizione della soluzione ottima e progettazione, produzione del prototipo e test di validazione di un sistema di miscelazione estinguenti schiumogeni basati su accoppiamenti tra pompe volumetriche

❖ **Descrizione dell'obiettivo scientifico e formativo:**

Nel settore antincendio si è radicata negli ultimi anni una maggiore attenzione alle tematiche ambientali e all'impatto dei sistemi antincendio sul territorio e sulle falde acquifere. Sulla base delle spinte interne derivanti dalle principali industrie del settore, così come delle spinte esterne delle legislazioni nazionali ed internazionali, questa maggiore attenzione ha portato allo sviluppo di nuovi agenti estinguenti che siano privi di sostanze risultate dannose per l'ambiente sulla base degli studi più recenti, ma che al tempo stesso abbiano capacità estinguenti comparabili con i prodotti che vanno a sostituire.

Tra i nuovi agenti estinguenti, particolare importanza stanno assumendo i nuovi liquidi schiumogeni *fluorine-free*, privi di PFOS e PFAS. La loro particolare composizione chimica richiede lo sviluppo di nuove apparecchiature antincendio che consentano il loro corretto utilizzo e garantiscano la medesima efficacia contro gli incendi. SA Fire Protection intende sviluppare un sistema di miscelazione schiumogeno che garantisca medesime affidabilità e precisione sia con i nuovi schiumogeni *fluorine-free*, sia con gli schiumogeni tradizionali (AFFF, sintetici, proteici). Inoltre il sistema di miscelazione dovrà prevedere un circuito di ricircolo da utilizzare in fase di test, per aspirare lo schiumogeno e rimandarlo poi al serbatoio senza miscelazione in acqua. Tale sistema di test *in bianco* consentirà di verificare periodicamente il corretto funzionamento del sistema di miscelazione, senza spreco e sversamento di liquido schiumogeno e, di conseguenza, con una significativa riduzione dell'impatto dei test sull'ambiente.

Il sistema di miscelazione sarà basato sull'accoppiamento di due pompe volumetriche: la prima pompa, installata sulla linea acqua, sarà messa in rotazione dal flusso di acqua attraverso la linea al momento dell'attivazione dell'impianto antincendio e trasmetterà la rotazione alla seconda pompa installata sul suo stesso asse; la seconda pompa avrà lo scopo di aspirare il liquido schiumogeno dal serbatoio e iniettarlo nella linea acqua con un rapporto di miscelazione regolabile da 1% a 3% e costante al variare della portata di acqua.

Le fasi principali del progetto di ricerca e formazione del Dottorato industriale saranno le seguenti:

- Definizione delle specifiche tecniche del sistema.
- Analisi dello stato dell'arte e definizione della soluzione ottima sulla base delle specifiche tecniche del sistema, comparando pregi e difetti delle varie tipologie di pompe volumetriche.
- Sviluppo della soluzione ottima e progettazione del sistema di miscelazione.
- Prototipazione e test di validazione.

❖ **Supervisore Aziendale:** Ing. Alessandro Bronco

❖ **Modalità di svolgimento delle attività formative e di ricerca:**

L'Azienda, ad integrazione del percorso accademico che gli studenti di dottorato seguiranno nel triennio, somministrerà un percorso di formazione integrativo focalizzato su tematiche inerenti alle normative di settore e i prodotti dell'azienda:

- Modulo di introduzione al catalogo prodotti SA Fire Protection
- Modulo normativo: analisi normative di settore, con particolare attenzione alle normative relative al dimensionamento dei sistemi antincendio con liquido schiumogeno e alla costruzione e al collaudo delle relative apparecchiature.

I moduli saranno tenuti da personale tecnico dell'Azienda.

❖ **Ricadute e risultati attesi con particolare rilievo alla promozione dello sviluppo economico e del sistema produttivo:**

Scopo dell'Azienda è quello di sviluppare una famiglia di prodotti compatibili con i nuovi estinguenti a basso impatto ambientale. Tra questi, particolare interesse rivestono i sistemi di miscelazione compatibili con i nuovi schiumogeni *fluorine-free*, ed in particolare il sistema basato su pompe volumetriche accoppiate ad azionamento idraulico.

In aggiunta l'Azienda ha scelto di investire su una figura professionale che, grazie al percorso accademico congiunto ed esperienze aziendali di carattere applicativo, possa ricevere una formazione di alto livello. Tale figura potrà risultare molto importante per l'Azienda nell'ottimizzazione dei prodotti esistenti e nello sviluppo di nuovi prodotti futuri.

L'impresa SA Fire Protection srl ospiterà il dottorando beneficiario della borsa finanziata sulle risorse del DM 352/2022 per **18** mesi (min 6 max 18) nel corso del dottorato.

Periodo all'estero per n. 6 mesi (min 6 max 18) presso la seguente istituzione:

Åbo Akademi University