Whitepaper di MSA

L'evoluzione degli autorespiratori ad aria compressa: in che modo le moderne innovazioni migliorano la sicurezza dei Vigili del Fuoco

MSA
The Safety Company

WHEN YOU GO IN, WE GO IN WITH YOU.

L'evoluzione degli autorespiratori ad aria compressa:
in che modo le moderne innovazioni migliorano la sicurezza dei Vigili del Fuoco

Il più grande ostacolo per i Vigili del Fuoco impegnati nell'estinzione di un incendio o in un intervento di soccorso in un edificio, è il fumo. È per consentire agli operatori di respirare, di muoversi liberamente all'interno di un edificio e di interagire con i colleghi che sono stati sviluppati i respiratori. Dai primi ingombranti elmetti antifumo, dipendenti da una sorta di cordone ombelicale, ai set autonomi a miscela di ossigeno, fino ai rivoluzionari dispositivi ad aria compressa negli anni 60, i respiratori hanno salvato innumerevoli vite.

Oggi i Vigili del Fuoco affrontano costantemente sfide nuove, talvolta inaspettate. Questo whitepaper fondato sulle opinioni emerse da una tavola rotonda condotta da MSA, leader nell'innovazione delle apparecchiature di sicurezza, esamina le più recenti minacce che Vigili del Fuoco affrontano e valuta come i moderni autorespiratori ad aria compressa (o ARAC) possono evolversi per aiutarli.

I Vigili del Fuoco meritano protezione

Nessuno dimenticherà i filmati delle squadre dei Vigili del Fuoco di New York che corrono verso le fiamme, a Manhattan, subito dopo l'attacco dell'11 settembre alle Torri Gemelle del World Trade Center. Con le loro attrezzature antincendio complete, ali si vede salire le scale. La loro dotazione standard di DPI e respiratori pesava circa 34 kg, senza considerare le altre attrezzature trasportate. Nonostante entrambi gli edifici avessero 110 piani, l'equipaggiamento ha consentito a una squadra di raggiungere il 78° piano prima del catastrofico crollo della Torre Sud.

Nel 2017, durante l'incendio della Grenfell Tower, nel Regno Unito, il rivestimento isolante alimentava la rapida diffusione delle fiamme con emissioni e fumi altamente tossici; un Vigile del Fuoco ha spiegato al quotidiano *The Independent*[1] che, indossando l'autorespiratore, gli equipaggi hanno tentato di creare una testa di ponte (uno spazio sicuro per i Vigili del Fuoco, in cui riunirsi all'interno dell'edificio) e di collegare una manichetta alla presa di una colonna secca. Nonostante la tragica perdita di 72 vite, sono riusciti a salvare 65 residenti.

È chiaro che il design, le prestazioni, l'affidabilità e la facilità di utilizzo dei moderni autorespiratori influiscono direttamente sulla capacità di un Vigile del Fuoco di entrare in un edificio, cercare persone intrappolate, trovarle, soccorrerle ed evacuarle. Il settore della sicurezza ha il dovere di prestare costantemente attenzione a come migliorare o potenziare la tecnologia dei respiratori e le best practice. All'inizio di ogni turno dei Vigili del Fuoco, ci sono in gioco delle vite.

[1] *The Independent: https://www.independent.co.uk/voices/grenfell-tower-fire-one-year-one-kensington-a8397276.html*

Un design fantastico: semplicità ed efficienza

Fin dai tempi del primo autorespiratore autonomo a miscela di ossigeno destinato alle miniere (era il 1915) e poi adottato anche dal personale antincendio, uno dei principi fondamentali per tutti i respiratori rimane la semplicità.

L'utilizzatore può essere un Vigile del Fuoco professionista di grande esperienza, un volontario part-time o semplicemente un dipendente di un'azienda che si trova a reagire a un'emergenza in un impianto industriale. Ovviamente il tempo dedicato all'addestramento annuale con le apparecchiature varia notevolmente tra ciascuno di questi tre gruppi. In ogni caso però, il dispositivo utilizzato deve essere adatto allo scopo: semplice da indossare e tale da consentire a chi lo indossa di concentrarsi sul compito da svolgere. Ad esempio, l'utilizzatore ha bisogno di un indicatore facile e veloce da capire.

Dal punto di vista della realizzazione e del design, l'ideale è consentire agli utilizzatori di definire ciò che desiderano in un autorespiratore. Le specifiche sono importanti, spiega Jason Traynor, General Manager della divisione Global Respiratory Protection and Fire Helmets di MSA Safety: "Le esigenze e le applicazioni non sono identiche per tutti i Vigili del Fuoco, spesso cambiano anche all'interno dello stesso paese. Proponendo scelte modulari, i produttori possono soddisfare in modo molto più efficace le esigenze e i budget degli utilizzatori".

Negli ambienti industriali, durante le ispezioni mensili gli autorespiratori in dotazione potrebbero non essere esaminati con la stessa meticolosità che si applica, ad esempio, a quelli dei Vigili del Fuoco. Se i lavoratori hanno a disposizione dispositivi altamente affidabili, semplici e omogenei, è più probabile che controllino le apparecchiature prima dell'uso e che le utilizzino con fiducia in diverse situazioni di emergenza.

Una comunicazione vocale efficace tra i Vigili del Fuoco impegnati nella lotta agli incendi è essenziale per il processo decisionale tattico e strategico, per il coordinamento e la trasmissione di messaggi urgenti relativi alla sicurezza. I problemi di comunicazione sono però indicati costantemente come fattori che contribuiscono a situazioni in cui, durante incendi ed emergenze, i Vigili del Fuoco rimangono uccisi o feriti. I problemi possono riguardare aspetti meccanici e/o tecnici, come ad esempio malfunzionamenti della radio, scarsa capacità del sistema o eventuali interferenze atmosferiche. Per quanto riguarda la comunicazione, la principale preoccupazione segnalata dai Vigili del Fuoco è la difficoltà di comunicare durante l'uso di un autorespiratore ad aria compressa.[2]

Ovviamente i Vigili del Fuoco devono poter comunicare con efficacia quando indossano un respiratore, che si tratti di parlare con i colleghi della squadra, con un addetto al controllo degli ingressi o con le persone soccorse o evacuate. Oggi numerosi reparti di Vigili del Fuoco si avvalgono della telemetria per monitorare la situazione del personale antincendio, tuttavia molti chiedono ancora miglioramenti per i loro i sistemi di comunicazione. Per reagire a questa situazione MSA Safety sta cercando di sviluppare dei sistemi avanzati da combinare con un elmetto o un respiratore. Il suo ultimo autorespiratore ad aria compressa, ad esempio, è dotato di un microfono studiato per proteggere dai suoni circostanti e di un auricolare che si collega facilmente alla parte esterna della maschera, integrandosi perfettamente con il design di quest'ultima.

[2] *International Academies of Emergency Dispatch: https://www.emergencydispatch.org/articles/fireinfo.pdf*

Ergonomia. Non esiste una taglia unica adatta per tutti

Tra i Vigili del Fuoco troviamo persone di qualsiasi genere, costituzione e taglia. Un tempo, gli utilizzatori con una corporatura più esile o con il viso più piccolo, comprese le donne, avevano delle difficoltà con la calzata delle apparecchiature per la protezione delle vie respiratorie e con i DPI standard. Anche la distribuzione del peso e la vestibilità procuravano dei problemi. Ma per fortuna il problema è stato analizzato e il settore dei dispositivi di protezione antincendio sta cambiando. Il più recente facciale di MSA, ad esempio, è prodotto in tre taglie e consente anche di scegliere tra tre dimensioni della mascherina oro-nasale per garantire una vestibilità perfetta. Jason Traynor, di MSA, spiega: "Se consideriamo il peso e il comfort, negli ultimi cinque anni i nostri progetti si sono evoluti per spostare il peso più in basso e più vicino ai fianchi. Per raggiungere la distribuzione ideale abbiamo quindi realizzato una cintura completamente regolabile in altezza, per adattarsi alla corporatura e alla taglia dell'utilizzatore. Ancora una volta, l'adozione di un modello modulare flessibile per le attrezzature sta migliorando le prestazioni e la sicurezza, rafforzando allo stesso tempo la fiducia degli utilizzatori".

L'attenzione per una configurazione più flessibile degli autorespiratori è anche stimolata dalla necessità di considerare dei casi d'uso specifici. Ad esempio, quando intervengono negli impianti o in ambiente nucleare o aerospaziale, spesso i Vigili del Fuoco sono costretti a lavorare in spazi molto ristretti. Qui la capacità di variare rapidamente dimensioni, profilo e configurazione delle bombole di aria compressa, ad esempio tramite un design universale del telaio di trasporto, rende le apparecchiature più efficaci e maneggevoli sul campo.

Offrire aspettative. Mettere in evidenza il valore nella fase di approvvigionamento

Purtroppo le prestazioni che gli utilizzatori chiedono agli autorespiratori e quelle che gli addetti all'approvvigionamento ritengono di potersi permettere o che approveranno possono essere molto distanti tra loro. Spesso coloro che più influenzano il processo di acquisto, seppur competenti, non sono gli utilizzatori degli autorespiratori che scendono in campo nella lotta agli incendi.

Un modo per migliorare la situazione consiste nel chiarire i vantaggi che le apparecchiature di qualità superiore offrono all'azienda. Oltre a creare quadri operativi più estesi per quanto riguarda l'approvvigionamento e a studiare opzioni flessibili a livello finanziario, i responsabili delle decisioni di acquisto devono imparare a prestare più attenzione al valore dei prodotti, in particolare al costo nel corso dell'intera vita utile, considerando la manutenzione, l'addestramento, le ispezioni e i componenti realizzati per durare di più, coperti da garanzie, anziché limitarsi al prezzo di acquisto iniziale. In generale, migliorando l'esperienza dell'acquirente con un coinvolgimento continuo per un periodo più lungo, compreso il supporto post-vendita, si può anche offrire un importante valore aggiunto al processo di approvvigionamento.

Decontaminazione dopo l'uso. Rimozione dei depositi cancerogeni

Un recente studio dell'Università del Lancashire ha rilevato come i pompieri che hanno meno di 75 anni abbiano una probabilità tre volte maggiore di morire di tumore rispetto alla popolazione generale.

Dall'11 settembre sono stati diffusamente segnalati casi di problemi di salute a lungo termine associati all'inalazione di residui tossici e alla contaminazione da particolato durante e dopo gli incidenti più gravi. Attualmente, a oltre 9.000 partecipanti al World Trade Center Health Program è stato diagnosticato un tumore correlato; a oltre 43.000 persone è stato diagnosticato un problema di salute legato ai fatti dell'11 settembre.[3]

Dopo l'incendio di Grenfell, nel Regno Unito, si sono rilevate alte concentrazioni di tossine cancerogene e di acido cianidrico nelle polveri e nel terreno dell'area circostante, quindi i sopravvissuti e i residenti della zona sono stati invitati a sottoporsi a degli screening per controllare le conseguenze sulla salute nel lungo periodo.[4]

Durante l'uso, le superfici degli autorespiratori e dei DPI possono ovviamente essere rapidamente contaminate da polvere, detriti e persino depositi potenzialmente cancerogeni, come le fibre di amianto. La possibilità di consentire l'accurata pulizia e la completa decontaminazione delle attrezzature dopo l'uso ha avuto un ruolo essenziale per MSA Safety nello sviluppo del suo più recente autorespiratore ad aria compressa. La scelta di materiali lavabili in lavatrice (senza doverli smontare) e impermeabili alla polvere e all'acqua è stata fondamentale per questo scopo.

[3] *The Guardian: https://www.theguardian.com/us-news/2018/sep/10/911-attack-ground-zero-manhattan-cancer*
[4] *The Telegraph: https://www.telegraph.co.uk/news/2018/10/13/grenfell-soil-tests-reveal-huge-numbers-cancer-forming-toxins*

Per concludere: argomenti fondamentali per gli autorespiratori ad aria compressa di nuova generazione

✔ Soluzioni di comunicazione sul campo migliorate

Una comunicazione migliore sulla scena operativa consente di lavorare meglio nel combattere l'incendio e nel soccorrere le persone. Aiutare gli utilizzatori a comunicare più facilmente quando indossano gli autorespiratori è un importante obiettivo per l'innovazione. La tecnologia alla base della telemetria e delle informazioni sulla situazione si sta già dimostrando preziosa e per le nuove soluzioni i produttori dovrebbero pensare alla retro-compatibilità con i prodotti esistenti.

✔ Incremento del valore con acquisti pronti per il futuro

Lo spostamento della produzione verso varianti modulari di autorespiratori offre agli acquirenti l'opportunità di prolungare la durata utile delle loro apparecchiature e rallentare l'obsolescenza. La possibilità di installare innovazioni o tecnologie innovative sui prodotti meno recenti favorisce la flessibilità e l'incremento di valore.

✔ Progettazione orientata all'utilizzatore

I prodotti di successo nascono pensando all'utilizzatore finale: non esiste una taglia unica adatta per tutti. Coinvolgendo attivamente diversi utilizzatori finali nelle fasi di progettazione, preparazione dei prototipi e collaudo, i produttori possono capire meglio le esigenze di diversi settori, scenari di lotta agli incendi e applicazioni pratiche. La modularità è il futuro.

✔ Orientamento alla semplicità, alla facilità di utilizzo e all'adeguatezza allo scopo

Quanto più semplici e intuitive sono le apparecchiature, tanti più utilizzatori le accetteranno con fiducia. Occorre facilitare la pulizia e la decontaminazione dei dispositivi, rendere chiare e convenienti le operazioni di manutenzione essenziali e le ispezioni: la semplicità è fondamentale.

L'innovazione negli autorespiratori ad aria compressa: l'M1 di MSA Safety

Nato da tre anni di sviluppo e progettazione collaborativa insieme a Vigili del Fuoco professionisti, l'ultimo autorespiratore di MSA Safety, l'M1, è un sistema estremamente avanzato, ergonomico e modulare.

Completamente aggiornabile e facilmente riconfigurabile sul campo, l'M1 è libero dai vincoli della "taglia universale": offre invece agli utilizzatori la flessibilità di configurare le diverse varianti in base alle esigenze e al budget.

Con i suoi componenti personalizzabili, la nuova piattaforma migliora l'igiene, l'ergonomia e il comfort. La bardatura imbottita dell'M1 è completamente idrorepellente, perciò l'intero autorespiratore si può lavare in lavatrice senza smontarlo. Il telaio di trasporto più leggero del settore si regola facilmente in altezza, con una sola mano, mentre l'evoluta cintura distribuisce in modo uniforme il peso dell'autorespiratore. Il raccordo ad alta pressione consente la sostituzione rapida della bombola.

La modularità aumenta la flessibilità e riduce il costo totale di gestione. Le diverse configurazioni consentono di includere o escludere i componenti elettronici e di telemetria integrati, oltre che di aggiungere all'apprezzata maschera G1 di MSA l'unità di comunicazione C1 opzionale con funzioni avanzate di comunicazioni vocale. Tutti i componenti dell'M1 sono sostituibili sul campo senza attrezzi e sono coperti da una garanzia di 10 anni.

MSA presta attenzione all'esperienza del cliente e all'offerta di valore aggiunto nella procedura di approvvigionamento. Fornisce un esteso supporto per la comunicazione e un'accurata assistenza post-vendita, con componenti progettati per durare più a lungo, coperti da una garanzia di 10 anni.

L'M1 è progettato per soddisfare la norma europea 137 (EN137) in materia di sicurezza, tutela della salute e dell'ambiente, nonché quelle sulla sicurezza intrinseca ATEX per l'utilizzo in atmosfere pericolose o esplosive. Presentato a settembre 2018 in occasione del 125° Congresso nazionale francese dei Vigili del Fuoco, l'autorespiratore ad aria compressa M1 viene consegnato in tutta Europa da gennaio 2019.

Presto MSA introdurrà una versione dell'M1 specifica per il mercato del Regno Unito, interamente certificata CBRN e dotata di un pacchetto di telemetria combinato con un innovativo modulo di controllo e un'esclusiva scheda di controllo degli ingressi.

Quali sono i programmi futuri di MSA Safety?

- ✓ **Ulteriori progressi tecnologici nel campo degli autorespiratori ad aria compressa, tra cui la tecnologia di localizzazione degli operatori**
- ✓ **Adozione costante di un "approccio ecosistemico": le cose funzionano meglio quando lavorano insieme, connesse**

Jason Traynor, General Manager della divisione Global Respiratory Protection and Fire Helmets di MSA, spiega che "ciò che va bene per un Vigile del Fuoco potrebbe non esserlo per un altro. Avevamo l'obiettivo di proporre ai Vigili del Fuoco una gamma completamente nuova di opzioni per quanto riguarda la tecnologia degli autorespiratori, al costo e con la configurazione ottimale per loro."

Jason Traynor
General Manager della divisione Global Respiratory Protection and Fire Helmets di MSA Safety

Per accedere al webinar di MSA sulla sicurezza nelle attività antincendio, potete registrarvi qui: ***https://it.msasafety.com/fire-service-panel***

Per iscrivervi alla newsletter di MSA, visitate la pagina: ***https://it.msasafety.com/NewsletterRegistration***

Per ulteriori informazioni sull'autorespiratore ad aria compressa M1 di MSA, fate clic qui: ***https://it.msasafety.com/M1***

facebook.com/MSAsafetyFIRE *youtube.com/MSAsafety*