



PiñC

Prevenzione in Corso

FASCICOLO n.10

Agosto 2023

FASCICOLO n.10

Agosto 2023

Comitato di direzione

Maria Luisa Clementi, *Direttore responsabile*

Massimiliano Tisi, *Direttore editoriale*

Responsabili editoriali

Santoro Silvano, Alessandro Santin

Comitato di redazione

Prof. Enrico Bergamaschi, Gabriella Bosco, Giuseppe Costa, Lidia Fubini, Michele Montrano, Rebecca Nebbia, Mario Patrucco, Fabrizio Romano, Massimiliano Bassoli

Editore

Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro

Contatti

Sito web: ojs.unito.it/index.php/PINC

e-mail: pinc.tpall@unito.it

Gli articoli pubblicati nella sezione Articoli e Formazione sono sottoposti al processo di peer review, monitorato grazie alla piattaforma elettronica dell'Università di Torino.

Le sezioni Pratiche e Rubriche sono curate da esperti di prevenzione per i diversi ambiti di competenza.

La rivista ha una cadenza semestrale e viene pubblicata unicamente online.

PINC è aperta a contributi esterni che possono essere sottomessi direttamente dagli autori.

Indice

Articoli

- 5** **L'importanza degli Ispettorati Micologici nella prevenzione dalle intossicazioni alimentari causate dal consumo di funghi**
Elisabetta Borca
- 14** **Analisi delle aggressioni verso il personale sanitario: valutazione del rischio e proposte di prevenzione**
Beatrice Vacante, Enrico Bergamaschi, Francesco Novello, Cristina Prandi
- 26** **L'esposizione ad agenti chimici e cancerogeni in una fonderia di alluminio. Aggiornamento delle conoscenze e valutazione di un caso studio.**
Noemi Fanari, Enrico Bergamaschi, Maura Fenoglietto, Nicola Santamaria, Roberto Riggio

Rubriche

Giurisprudenza

- 45** **Il preposto: modifiche del Decreto Legislativo 81/08e recente giurisprudenza**
Erica Galbo, Michele Montrano e Giacomo Porcellana
- 51** **La disciplina Europea in materia di protezione fitosanitaria delle piante.**
Alessandro Santin

Pratiche

- 56** **Workplace Health Promotion, compiti e prospettive per il Tecnico della Prevenzione in contesti pubblici e privati: un'analisi critica di esperienze agite nella realtà Piemontese.**
Anna Tessari
-

L'importanza degli Ispettorati Micologici nella prevenzione dalle intossicazioni alimentari causate dal consumo di funghi

Elisabetta Borca¹

¹ Università degli Studi di Torino

Indirizzo per la corrispondenza

e-mail: betta20598@gmail.com

. Riassunto

Gran numero di persone, in particolare nelle stagioni primavera ed autunno, praticano, come passatempo o per passione, la ricerca e la raccolta di funghi.

Le specie fungine, però, non sono tutte commestibili: infatti, alcune, a causa delle loro caratteristiche organolettiche o per la quantità di tossine presenti nella loro composizione, non possono essere consumate. In particolare, se si tratta di specie tossiche, queste possono causare problematiche di salute più o meno gravi che si possono protrarre per più o meno tempo.

Per prevenire intossicazioni alimentari causate dal consumo di funghi sono stati istituiti, presso i SIAN delle ASL, gli Ispettorati Micologici.

All'interno degli Ispettorati operano micologi, che hanno ottenuto questa nomina a seguito della partecipazione ad uno specifico corso con superamento di una prova finale.

Le attività svolte all'interno di questi servizi sono molteplici, ma, in questo caso, la concentrazione è stata fatta ricadere sull'attività di consulenza messa a disposizione dei privati

cittadini che vogliono consumare in sicurezza i funghi che hanno raccolto.

L'obiettivo è stato determinare il gradimento, da parte della popolazione che ne ha fatto uso, del servizio proposto, andando a contattare 100 persone, che nell'anno 2021 hanno usufruito della consulenza presso gli Ispettorati Micologici delle ASL TO4 e TO5, le quali si sono prestate alla compilazione di un questionario anonimo.

Il questionario era composto da circa dieci domande che comprendevano domande generali rispetto al servizio e qualche domanda per comprendere, in media, le conoscenze della popolazione sull'ambito micologico.

I risultati ottenuti hanno risaltato quale sia stato fino ad ora il mezzo di comunicazione per raggiungere maggiormente la popolazione, in particolare la fascia interessata al mondo dei funghi, nonché come migliorare qualche aspetto del servizio, grazie a dei consigli, ed infine hanno manifestato che, solo una minima parte delle persone, hanno effettivamente delle conoscenze, anche di base, della micologia (queste informazioni ottenute attraverso un'autovalutazione dei partecipanti).

A termine di tutto si è dedotto che il servizio di consulenza è considerato importante e fondamentale per garantire il consumo di funghi in sicurezza e quindi prevenire le possibili intossicazioni; per questo motivo risulta importante aumentare il numero di persone che usufruiscono del servizio anche perché, conseguenza diretta della prevenzione delle intossicazioni è la diminuzione dei costi sanitari.

.Riassunto (inglese)

Many people, during the spring and the autumn, practice as a hobby or for passion mushrooms research and picking.

The fungal species are not all edible: someone because of their organoleptic characteristics or for presence of toxins in their composition, they can not be eaten.

Furthermore, someone toxics mushrooms are very dangerous for people's health if they are consumed. They can cause symptoms more or less serious and they can last for a long time.

To prevent food poisoning caused by mushrooms consumption Mycological Inspectorates have been established in Food and Nutrition Hygiene Service of ASL.

In the Mycological Inspectorates mycologists operate: they are people who got the certificate of mycologist because they are attended a specific course during that they have learned every notion about mycology.

In these services many activities are esplicated, but, in this case, consulting activity direct to private citizens was more considered.

The study objective was to determine population approval of consulting service: a hundred people, who during 2021 have benefited from the service in ASL TO5 and TO4, were contacted to fill out an anonymous questionnaire. This questionnaire included ten questions; the questions included general topic of the service.

The results obtained made it possible to identify media that have been more effective and tips to improve the service.

The Mycological Inspectorate is considered by population that uses it a very important service for food safety and food poisoning, due to mushrooms consume, prevention.

Increase people number who call on Myologist is very important to food poisoning prevention and decrease in health care costs.

TAKE AT HOME MESSAGE

- \\ L'importanza dell'Ispettorato Micologico
- \\ Consumare i funghi in sicurezza a seguito di controllo da parte di un micologo
- \\ Non sottovalutare i rischi e/o sopravvalutare le proprie conoscenze

Introduzione

La ricerca e la raccolta di funghi sono attività che un gran numero di persone praticano come passatempo o per passione; per quanto queste risultino semplici da intraprendere, occorre però essere al corrente che non tutte le specie fungine sono commestibili: infatti, alcune non lo sono per le loro caratteristiche organolettiche (odore, sapore, consistenza), altre, invece, per la quantità di tossine che contengono.

I funghi sono, per l'appunto, organismi appartenenti ad un regno molto vasto e di grande rilevanza per quanto riguarda la sicurezza alimentare; ciò è dovuto al fatto che, per quante siano le specie commestibili, ce ne sono altrettante che, se consumate, possono causare gravi conseguenze e problematiche per la salute del consumatore.

Per prevenire l'instaurarsi di intossicazioni causate dal consumo di funghi, è importante far sapere alla popolazione che, se c'è l'intenzione di consumare i funghi raccolti, è bene portarli a verificare presso le ASL, dove è presente l'Ispettorato Micologico che, tra le diverse attività, svolge un servizio gratuito di controllo dei funghi raccolti da privati cittadini.

Gli Ispettorati Micologici nascono negli anni '90 e sono istituiti all'interno dei SIAN, Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, nei quali operano Micologi, ovvero persone che, a seguito della partecipazione ad uno specifico corso, hanno ottenuto l'attestato di Micologo, previo superamento di una verifica finale.

Negli anni a seguire sono state emanate diverse normative riguardanti indicazioni e linee guida per un'omogenea impostazione ed organizzazione delle diverse attività all'interno di essi svolte.

Si può presumere che l'attività di consulenza dei Micologi si concentri soprattutto in primavera ed autunno, periodi dell'anno in cui, per le condizioni ambientali presenti, è favorita la crescita dei funghi e di conseguenza periodi dell'anno in cui si riscontrano il maggior numero di intossicazioni.

Oltre all'attività di consulenza per i privati cittadini, l'Ispettorato Micologico svolge ulteriori attività, tra cui:

- ▶ Controllo dei funghi destinati alla vendita
- ▶ Controllo sul territorio per eventuali campionamenti di funghi freschi, secchi o diversamente conservati
- ▶ Consulenza agli uffici periferici del Ministero della Salute per lo sdoganamento di funghi importati sotto vincolo sanitario
- ▶ Consulenza su richiesta del Pronto Soccorso nel caso di sospetta intossicazione
- ▶ Predisposizione ed attuazione di corsi di abilitazione alla vendita di funghi per operatori commerciali
- ▶ Preparazione e divulgazione di materiale informativo.

Obiettivi dello studio

L'obiettivo dello studio è stato determinare il gradimento dell'attività di consulenza dell'Ispettorato Micologico, in particolare degli Ispettorati Micologici delle ASL TO4 e TO5 nell'anno 2021, messa a disposizione dei privati cittadini e quanto le persone che ne hanno usufruito siano soddisfatte, questo anche per ottenere delle proposte di miglioramento e delle idee per incentivare maggiormente la popolazione a rivolgersi agli Ispettorati; è logico che, se le persone, prima del consumo,

portano i funghi a verificare, la probabilità che si presentino casi di intossicazioni sarà presso che nulla con una conseguente riduzione dei costi sanitari per le cure di tali malattie.

.Materiali e metodi

Al fine di ottenere le informazioni riguardanti il gradimento ed il soddisfacimento delle persone che hanno usufruito degli Ispettorati Micologici delle ASL TO4 e TO5, è stato predisposto un questionario, il quale prevedeva una decina di domande riguardanti i seguenti temi:

- \\ Mezzo attraverso il quale le persone sono venute a conoscenza del servizio
- \\ Motivazione per cui si sono rivolti all'Ispettorato Micologico
- \\ Conoscenza delle corrette modalità di consumo dei funghi
- \\ Percezione del rischio, ovvero consumo delle specie fungine raccolte anche senza controllo da parte di un micologo
- \\ Utilità del servizio
- \\ Eventuali miglioramenti apportabili
- \\ Autovalutazione delle conoscenze micologiche

Il questionario è stato posto a 100 persone, di 144 totali che hanno fatto ingresso ai due Ispettorati, 50 in rappresentanza dell'ASL TO4 e 50 in rappresentanza dell'ASL TO5, per via telefonica e mantenendo l'anonimato dei partecipanti.

Durante la compilazione dei questionari si è posta maggiore attenzione ai casi in cui erano coinvolte specie fungine tossiche o tossiche potenzialmente mortali per cercare di valutare se queste specie fossero state raccolte appositamente per portarle ad esaminare oppure se fossero state raccolte perché confuse con specie eduli.

Di seguito sono riportati due esempi di consulenze avvenute una presso l'ASL TO5 e una presso l'ASL TO4 che hanno scongiurato la comparsa di gravi intossicazioni alimentari che si sarebbero presentate se le specie fungine fossero state consumate.



Figura 1. Due esemplari di *Amanita muscaria* (specie tossica) scambiati per *Amanita caesarea* (specie commestibile). Fotografia di Alessandro Santin.

Two Amanita muscaria (toxic mushroom) specimens confuse with Amanita caesarea (edible mushroom) specimen. Photography by Alessandro Santin.



Figura 2. Esemplari di *Amanita muscaria*. Fotografia di Francesco Golzio.

Amanita muscaria specimen. Photography by Francesco Golzio.



Figura 3. Esemplari di *Amanita caesarea*. Fotografia di Francesco Golzio

Amanita caesarea specimen. Photography by Francesco Golzio.



Figura 4. A sinistra esemplari di *Amanita phalloides*, a destra esemplari di *Amanita pantherina* (entrambe specie tossiche). Fotografia di Francesco Golzio.

To the left Amanita phalloides specimens, to the right Amanita pantherine specimens (they are both toxic mushrooms species). Photography by Francesco Golzio..

QUESTIONARIO ISPETTORATO MICOLOGICO

- 1. Come è venuto a conoscenza del servizio di consulenza dell'ispettorato micologico?**

- 2. Si è rivolto all'ispettorato micologico:**
 - Perché ha raccolto dei funghi di cui non conosceva la specie ed era intenzionato a consumarli?
 sì NO
 - Perché le sono stati regalati dei funghi di cui non conosceva la specie ed era intenzionato a consumarli?
 sì NO
 - Perché, avendo trovato un fungo particolare, aveva curiosità al riguardo?
 sì NO
 - Perché, secondo detti e credenze popolari, non era sicuro di poter consumare o meno la specie ritrovata?
 sì NO
 - Altro: _____
- 3. Era al corrente delle corrette modalità di consumo dei lunghi (modalità di trattamento e cottura)**
 sì NO
- 4. Nel caso non si fosse rivolto all'Ispettorato Micologico avrebbe consumato i funghi di cui non conosceva la specie e quindi la loro possibile tossicità?**
 sì NO
- 5. Il servizio fornito dall'Ispettorato Micologico le è stato utile?**
 sì NO
- 6. Si rivolgerebbe di nuovo all'Ispettorato in caso di dubbi?**
 sì NO
- 7. Secondo lei, si potrebbe migliorare il servizio ulteriormente?**
 sì NO
- 8. Consiglierebbe ad altre persone di rivolgersi all'Ispettorato in caso di dubbi/ curiosità sui funghi?**
 sì NO
- 9. Come valuta le sue conoscenze in merito al riconoscimento dei funghi?**

Figura 5. Questionario posto al campione di 100 persone. *Survey filled in by 100 people*

.Risultati

A seguito della compilazione del questionario precedentemente descritto, rivolto alle persone che hanno usufruito del servizio gratuito di consulenza in qualità di privati cittadini presso le ASL TO4 e TO5, si è proceduto con la revisione ed interpretazione dei risultati ottenuti, arrivando alle seguenti osservazioni:

- ▶ Tra i diversi canali di comunicazione tramite cui le persone sono venute a conoscenza del servizio di consulenza, quello risultato maggiormente efficace è il passaparola seguito da ricerche su internet;
- ▶ La principale motivazione che spinge le persone a chiedere consulenza è il voler consumare, senza rischiare problematiche di salute, le specie fungine raccolte; altre motivazioni sono la curiosità, la passione che spingono le persone a raccogliere specie fungine, anche particolari, per conoscenza propria ed in fine per sicurezza perché in passato state soggetto di intossicazione per consumo di funghi;
- ▶ Le persone hanno una percezione del rischio diversa: infatti, se l'89% delle persone non rischierebbe di consumare funghi senza una valutazione da parte di un micologo, l'11% invece azzarderebbe a consumarli, anche senza avere alcuna conoscenza a riguardo;
- ▶ Più della metà dei partecipanti ha dichiarato di non essere a conoscenza delle corrette prassi di preparazione dei funghi, soprattutto sui tempi di cottura.
- ▶ Rispettare alcuni passaggi durante la preparazione fa sì che non si manifestino sintomi gastrointestinali, come succede nel caso dell'*Armillaria mellea*, specie che prima del consumo richiede l'eliminazione del gambo, una pre-bollitura di circa 15 minuti

e un'ulteriore cottura desiderata.

- ▶ Le persone sono per lo più soddisfatte del servizio di consulenza, ci tornerebbero ogni qual volta ne abbiano bisogno e lo consiglierebbero ad altri. Una piccola percentuale si è però espressa dando alcuni consigli, tra cui l'aumento degli orari di ricevimento, in particolare nei periodi di maggior raccolta, la consegna di brochure per aiutare ed indirizzare alla raccolta sicura di specie commestibili nonché incrementare la visibilità del servizio attraverso inserzioni su giornali e quotidiani della zona;
- ▶ Le persone, se non una minima percentuale, non hanno conoscenze in merito all'ambito micologico.

.Discussione

A seguito di quanto appreso dalle risposte ottenute con la compilazione dei questionari si può dedurre che il servizio di consulenza svolto dagli Ispettorati Micologici è considerato importante ed indispensabile al fine di garantire il consumo di funghi in sicurezza.

Nonostante tutte le persone abbiano espresso il loro soddisfacimento relativamente al servizio messo a disposizione, rimarchiamo quelli che sono stati i consigli per un miglioramento:

- ▶ Maggiore pubblicizzazione del servizio su giornali o quotidiani del posto: questo perché, essendo per lo più di fascia d'età avanzata le persone che si appassionano alla ricerca di funghi, il web è poco considerato. Inoltre, potrebbe essere utile ed efficace distribuire volantini presso luoghi pubblici, come uffici comunali, studi medici, uffici postali, ovvero luoghi che la popolazione frequenta quotidianamente;

- Consegna di brochure che contengano le principali specie fungine commestibili per indirizzare la raccolta: a discapito di questo c'è il problema che, se la persona non ha alcuna conoscenza riguardo l'ambito micologico, anche con l'utilizzo di brochure potrebbe erroneamente raccogliere specie fungine tossiche o non commestibile perché confuse con specie simili commestibili;
- Aumentare, per quanto possibile, gli orari di ricevimento, soprattutto nei periodi di raccolta, così che non trascorra troppo tempo tra la raccolta e la consulenza, probabilmente incentivando anche la popolazione a recarsi presso gli Ispettorati Micologici sapendo che sono aperti.

Più si riesce ad aumentare il numero di persone che usufruiscono del servizio, meno sarà presente il consumo di funghi non controllati e quindi il numero delle intossicazioni.

È quindi importante lavorare anche sulla percezione del rischio delle persone, ovvero far comprendere anche a coloro che hanno sempre consumato funghi senza mai farli esaminare e che non hanno mai riscontrato problematiche che basta un solo piccolo esemplare tossico consumato una sola volta per avere problematiche di salute, più o meno gravi, anche per lungo periodo.

Per ovviare al problema potrebbe risultare utile svolgere periodicamente degli incontri in cui persone che hanno avuto esperienze negative possano raccontare quanto successo nonché fornire una formazione e informazione di base attraverso giornate didattiche "sul campo" condotte da un micologo.

In ogni caso i funghi sono prodotti alimentare da consumare in modeste quantità, anche le specie commestibili, rispettando le giuste metodologie di preparazione.

Conclusioni

Per concludere si può affermare che l'Ispettorato Micologico è parte integrante del Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione delle ASL ed ha come obiettivo la prevenzione delle intossicazioni causate dal consumo di funghi.

Essere un micologo è un valore aggiunto perché, ad esempio in ambito ASL, durante sopralluoghi ed ispezioni, può capitare che siano presenti funghi e quindi, grazie alle competenze aggiuntive, è possibile verificare che non siano sfuggite specie tossiche o non commestibili ai piani di controllo e prevenzione.

Il micologo, in particolare se presta il suo lavoro in ambito ASL, deve avere la capacità di relazionarsi con ogni tipologia di persona che si trova di fronte, in maniera da far comprendere al meglio i rischi che si possono incontrare; inoltre, dal momento in cui deve fornire consulenza a ospedali e Pronto Soccorso in caso di intossicazioni o presunte intossicazioni, interviene in regime di pronta disponibilità per esaminare resti fungini, se presenti, e comunicare le proprie considerazioni al fine di permettere ai sanitari di fornire al paziente un corretto approccio terapeutico.

Il micologo deve mantenersi costantemente aggiornato e formato per esplicitare la meglio il proprio lavoro nonché le attività previste dal D.D. 205 del 29 marzo 2018; è una persona esperta alla quale bisogna rivolgersi ogni qual volta siano presenti dubbi sulla commestibilità dei funghi: solo così si evitano intossicazioni e

malattie di carattere alimentare contribuendo, di conseguenza, alla riduzione dei costi sanitari e all'incremento delle persone che usufruiscono del servizio di consulenza.¹

L'ASL TO4 ha creato un decalogo per il consumo dei funghi in sicurezza:

1. Consumare solo funghi controllati da un Micologo
2. Consumarne quantità moderate
3. Non somministrare funghi ai bambini
4. Non somministrare funghi a donne in gravidanza
5. Consumare solo funghi in perfetto stato di conservazione
6. Consumare funghi ben cotti e masticare correttamente
7. Sbollentare i funghi prima del congelamento e consumarli entro 6 mesi
8. Non consumare funghi raccolti lungo le strade o vicino ai centri industriali
9. Non regalare funghi raccolti se non controllati da un Micologo
10. Nei funghi sott'olio si può sviluppare la tossina del botulino.²

.Riferimenti

1. Borca E., L'Ispettorato Micologico: importante servizio di prevenzione primaria per ostacolare l'insorgenza delle intossicazioni alimentari causate dal consumo di funghi, anno 2020-2021
2. Centro Controllo Micologico ASL TO4, Consumare i funghi in sicurezza

Analisi delle aggressioni verso il personale sanitario: valutazione del rischio e proposte di prevenzione

Beatrice Vacante¹, Enrico Bergamaschi², Francesco Novello³, Cristina Prandi⁴

¹ Tecnico della prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro

² Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino

³ Tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro

⁴ Responsabile Servizio Prevenzione Protezione

Indirizzo per la corrispondenza

e-mail: beatrice.vacante@edu.unito.it

. Riassunto

Le aggressioni nei confronti del personale sanitario sono un problema diffuso e sottostimato.

Da un'attenta analisi del fenomeno è emerso che i Pronto Soccorso degli Ospedali sono gli ambiti in cui il fenomeno si presenta con maggior frequenza.

Lo studio svolto presso il Servizio Prevenzione e Protezione di un Azienda Sanitaria Locale ha permesso di indagare sul campo il fenomeno, interfacciandosi direttamente con gli operatori più esposti al rischio specifico.

Lo scopo del lavoro è stato quello di indagare il fenomeno delle aggressioni e violenze, attraverso l'utilizzo di un questionario, evidenziando eventuali fattori di rischio al fine dell'individuazione di misure di prevenzione e protezione alla cui implementazione partecipa il Tecnico della Prevenzione.

Per raggiungere l'obiettivo prefissato è stato analizzato il fenomeno delle aggressioni a livello internazionale e sulla base della ricerca effettuata è stato prodotto e somministrato un questionario anonimo al personale sanitario delle S.C MeCAU (Medicina e Chirurgia d'accettazione e d'urgenza) dei principali Ospedali del territorio di un ASL piemontese.

Dai dati raccolti, 109 risposte, è emersa la presenza di un rischio evidente, infatti, oltre l'86% degli Operatori Sanitari del Pronto Soccorso coinvolti nell'indagine, hanno subito aggressioni fisiche e verbali durante lo svolgimento della propria attività lavorativa.

La figura del Tecnico della Prevenzione ricopre un ruolo cardine nell'identificazione, valutazione e gestione del rischio, individuando quindi misure di carattere preventivo e protettivo. Inoltre, con il ruolo di formatore, può progettare ed erogare corsi di formazione a gruppi omogenei di esposizione per mitigare il rischio delle aggressioni.

Le prospettive future dello studio sono volte all'implementazione delle misure preventive già esistenti, alla progettazione di un piano di informazione e formazione degli operatori e alla valutazione del fenomeno delle aggressioni e violenze in altri ambiti non indagati in altri Servizi ad alto rischio come i SERD (Servizio dipendenze) e SPDC (Servizio Psichiatrico di Diagnosi e Cura), essendo attività con un numero cospicuo di aggressioni e violenze.

Summary

The workplace violence against health care workers is a widespread and underreported problem. From a careful analysis of phenomena, the most hazardous environments are represented by Emergency Room (ER) Departments of Hospitals.

The internship that took place in the Department of Prevention and Protection in the Local Health Care allowed me to investigate the phenomena in the field, interfacing directly with the health care workers who experience this risk on their own skin.

The present study aims to investigate the phenomenon of aggression and violence, highlighting any possible risk factors in order to identify preventive and protective measures.

The aim of the study is to identify and evaluate the size of the phenomenon from the perspective of health care workers, through by sharing of a questionnaire, in order to prepare appropriate preventive measures to mitigate the violence against the health care workers.

To achieve the aim of the study an anonymous questionnaire has been created, this questionnaire was shared to ER Chief and staff coordinators. From the result of the questionnaire emerged that over 86% of health care worker of ER are victims of workplace violence.

The Prevention Technician covers a cardinal role in identifying, assessing and managing risk, thereby identifying preventive and protective measures.

As a trainer figure the Prevention Technician can design and deliver training courses to homogeneous exposure groups to mitigate the risk of aggressions.

The future perspective of the study deals with the implementation of suggested preventive measures, training and information of workers and doing the assessment of workplace violence by administering questionnaire to mental health and addiction departments.

TAKE AT HOME MESSAGE

- Indagare e valutare il rischio di aggressioni nei confronti degli operatori sanitari
- Individuare i contesti nel quale risulta essere maggiore il rischio
- Proporre nuove misure di prevenzione e protezione adeguate alla mitigazione del rischio.

Introduzione

Il Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro è incaricato di valutare, gestire e minimizzare il rischio di violenze e molestie nei luoghi di lavoro, con particolare attenzione alla salute fisica e mentale degli operatori sanitari. Questo include la redazione e l'aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi e la proposizione di misure preventive.

La figura del Tecnico della Prevenzione potrebbe essere fondamentale per la gestione di questo rischio, e la Carta per la Sicurezza degli operatori Sanitari dell'OMS del 2020 elenca le competenze che dovrebbe possedere questa figura professionale.

Tra queste competenze vi sono la capacità di riconoscere i potenziali pericoli nell'ambiente di lavoro, di raccogliere e analizzare la storia clinica e occupazionale dei lavoratori, di comunicare efficacemente e di valutare i bisogni per promuovere comportamenti più sani.

La Legge n. 4 del 15 gennaio 2021 ha approvato la Convenzione n. 190 dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, che promuove la prevenzione contro la violenza e le molestie nel mondo del lavoro, integrando la prospettiva di genere e prestando attenzione ai soggetti più vulnerabili. Questo approccio è simile a quello adottato dal D.lgs. 81/2008 sulla sicurezza sul lavoro.

L'art. 8 della Convenzione stabilisce l'obbligo di identificare i settori o le professioni e le modalità di lavoro in cui i lavoratori sono maggiormente esposti alla violenza e alle molestie e di adottare misure per proteggerli. In Italia, la Raccomandazione n. 8 del 2007 del Ministero della Salute sottolinea

l'importanza di elaborare programmi di prevenzione e di adottare misure di controllo per ridurre gli eventi aggressivi nei confronti del personale sanitario, e specifica i requisiti minimi per le diverse tipologie di operatore. La Raccomandazione sottolinea anche l'importanza dell'attivazione di procedure aziendali interne per la segnalazione di eventi sentinella.

Obiettivo dello studio

L'analisi si propone di esaminare e valutare il pericolo di atti di violenza nei confronti del personale sanitario, comprendere gli effetti sul loro benessere, individuare i contesti in cui il rischio risulta più elevato e suggerire nuove strategie preventive e protettive per mitigare il rischio.

Materiali e metodi

Dalla letteratura scientifica e, successivamente, dall'analisi delle schede di segnalazione pervenute al Servizio di Prevenzione e Protezione, è emerso che il Pronto Soccorso rappresenta il reparto con un'incidenza maggiore di episodi di aggressione.

A tale scopo è stato predisposto un questionario anonimo con i seguenti obiettivi:

- ▮ individuare eventuali fattori di rischio,
- ▮ individuare gruppi omogenei di lavoratori tendenzialmente più soggetti a subire violenze,
- ▮ identificare le dinamiche e metodologie di gestione degli eventi aggressivi da parte dell'Operatore per arrivare ad una fase di gestione del rischio quindi a proporre misure di carattere preventivo finalizzate a minimizzare e ridurre il rischio.

Lo studio svolto ha consentito di analizzare la metodica di valutazione del rischio adottata, il documento di valutazione del rischio e visionare le schede di segnalazione degli eventi aggressivi e comportamenti minacciosi pervenuti al SPP da parte degli Operatori vittime di violenze.

Dalle schede di segnalazione eventi aggressivi risultano:

- \\ Anno 2016 100 segnalazioni
- \\ Anno 2017 65 segnalazioni
- \\ Anno 2018 85 segnalazioni
- \\ Anno 2019 126 segnalazioni
- \\ Anno 2020: 105 segnalazioni
- \\ Anno 2021: 71 segnalazioni
- \\ Anno 2022: (Gennaio-Luglio) 53 segnalazioni

Le figure professionali che sono risultate maggiormente esposte al rischio specifico sono:

1. Infermieri
2. Dirigenti Medici
3. Operatori Socio Sanitari

.Risultati e discussione

Sulla base della ricerca effettuata è emerso che il rischio aggressioni nei confronti degli operatori sanitari è un problema diffuso per gli operatori che si interfacciano con l'utenza, le conseguenze possono essere più o meno gravi e c'è ancora molto da fare per mitigare questo rischio.

Oltre l'86% degli Operatori Sanitari del Pronto Soccorso coinvolti nell'indagine hanno subito aggressioni, il 100% di questi ha subito aggressioni verbali; i cambiamenti organizzativi potrebbero essere considerati un fattore di

rischio in grado di influenzare negativamente il trend delle aggressioni.

È emerso che solo 63 operatori su 109 sono a conoscenza di alcune tecniche di de-escalation complice il fatto che solamente il 34% degli operatori ha frequentato un corso di formazione per gestire il rischio aggressioni, tutto questo a causa della Pandemia Covid che ha frenato l'erogazione dei corsi di formazione predisposti per i dipendenti.

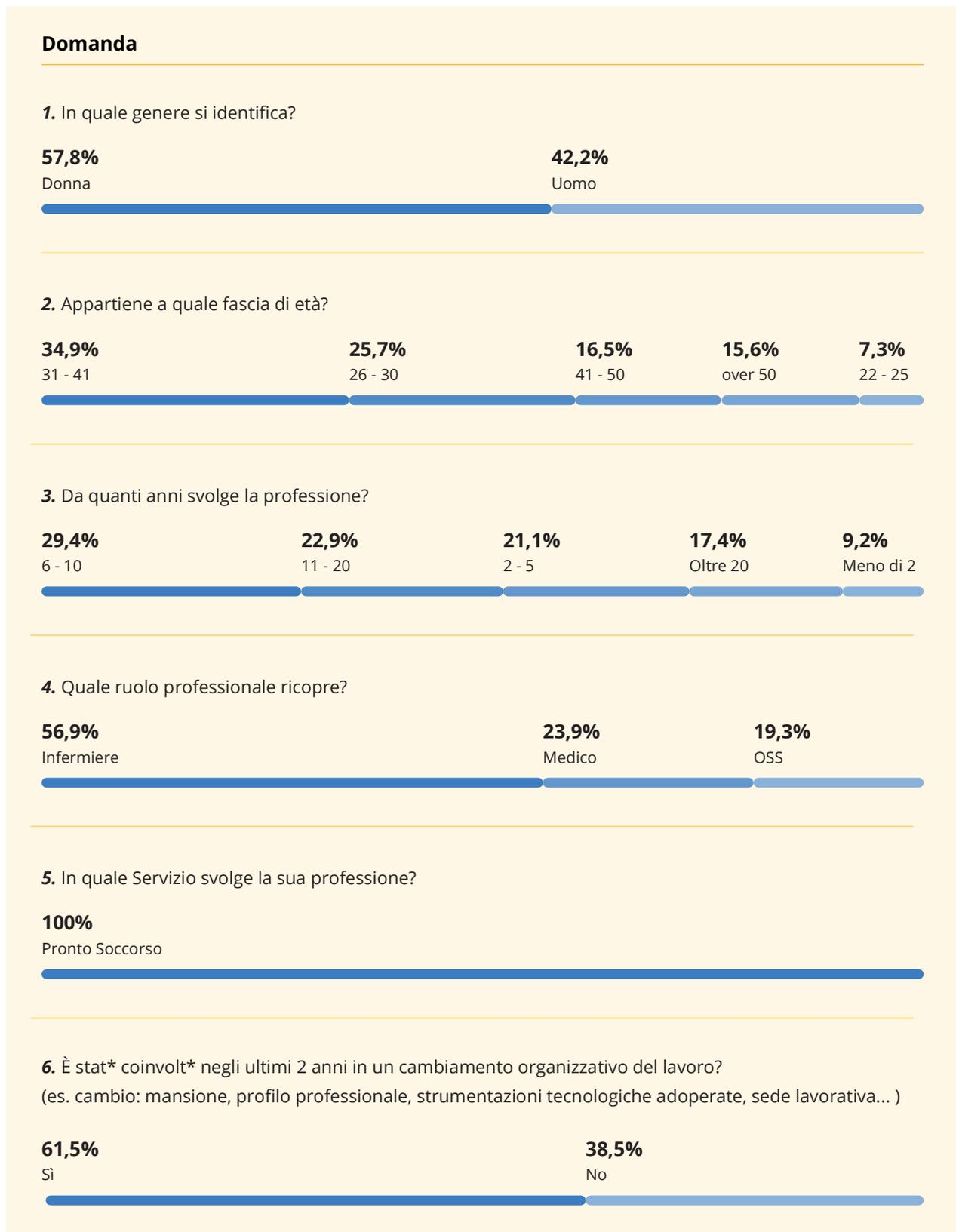
Gli operatori generalmente hanno percepito un aumento degli eventi aggressivi a seguito della pandemia.

Il 57,8% del campione risulta essere di sesso femminile e di questi il 60,32% di professione Infermiere, il 20,63% OSS e il 19,05% Medici; il restante 42,2% sono uomini e rispettivamente il 52,17% sono Infermieri, il 30,43% Medici e il 17,39% OSS. Tra Infermieri il 90,32% ha subito aggressioni, gli OSS 85,71% e tra i Medici l'85,71% ha subito violenze.

Di conseguenza all'interno del campione preso in analisi la professione che risulta più esposta a fenomeni aggressivi è l'Infermiere, confermando quanto emerge nella letteratura scientifica.

Il 26,26% degli operatori ha dichiarato di essere a conoscenza solamente delle tecniche di de-escalation, il 23,30% delle procedure aziendali sulle aggressioni e il 17,17% di tutte e tre le tecniche e procedure presenti nel quesito (Tecniche di de-escalation, procedure aziendali sulle aggressioni e misure preventive messe in atto dall'azienda); il 9% del campione non conosce nessuna di queste tecniche e procedure.

Gli operatori hanno subito nel 47,87% violenze sia verbali sia fisiche e il 40,43% degli operatori violenza di tipo verbale.

Tabella 1. Risultati questionari somministrati agli operatori

Domanda

7. Indicare solo se conosce le tecniche/procedure. (Selezionabili tutte le voci applicabili)

63,6%

Tecniche de-escalation



61,6%

Procedure aziendale sulle aggressioni



34,3%

Misure preventive messe in atto dell'Azienda



8. Ha mai frequentato un corso sui fattori di rischio e gestione delle violenze/molestie contro gli operatori sanitari? (es. corsi sulla gestione del paziente aggressivo/violento ecc.)

66,1%

No

33,9%

Sì



9. Quali sono stati i contenuti principali oppure quelli che sono stati secondo lei le tematiche più importanti (Domanda aperta)

- Tecniche di de-escalation
- Comunicazione efficace
- Gestione del paziente aggressivo in DEA
- Comportamenti e misure da adottare in seguito ad un evento aggressivo
- Diverse tipologie di contenzione (relazionale e farmacologica)

10. Crede che la pandemia abbia avuto un impatto sul numero delle violenze/molestie? (in termini di aumento o diminuzione degli eventi)

76,1%

Il numero di episodi è aumentato

23,9%

Il numero di episodi è invariato



Domanda

11. Secondo lei quali potrebbero essere le strategie/misure implementabili per ridurre/minimizzare il rischio di violenze e molestie nel suo lavoro? (Domanda aperta)

- Presenza di Forze dell'Ordine fisse in Pronto Soccorso h 24
- Erogazione di corsi di formazione per la gestione del rischio aggressioni gli operatori sanitari
- Progetti di informazione ed educazione della popolazione generale
- Aumentare il personale
- Ridurre tempi di attesa
- Migliorare l'informazione delle modalità e tempistiche di accesso ai servizi
- Migliorare la gestione del boarding in pronto soccorso per evitare un eccessivo affollamento
- Supporto psicologico per il personale

12. Nello svolgere la sua mansione e negli ambienti lavorativi ha subito atti riconducibili a molestie/violenze? (es. Stalking, atti diffamatori, danneggiamenti di beni materiali, aggressioni, insistenti inviti/richieste non opportune e indesiderate)

86,2%

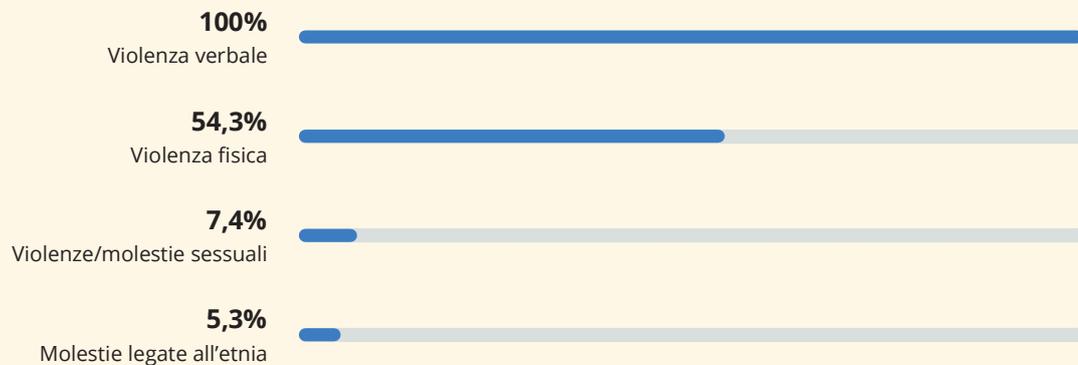
Sì

13,8%

No

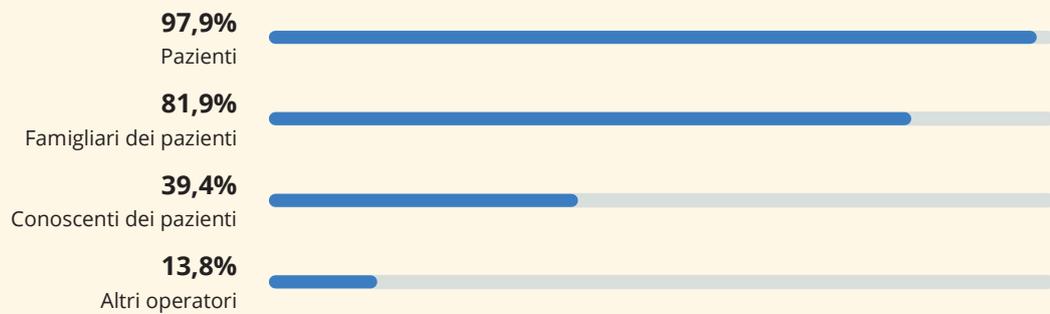


13. Quali tipologie di violenze/molestie? (selezionabili tutte le voci applicabili)



Domanda

14. Da parte di chi? (selezionabili tutte le voci applicabili)



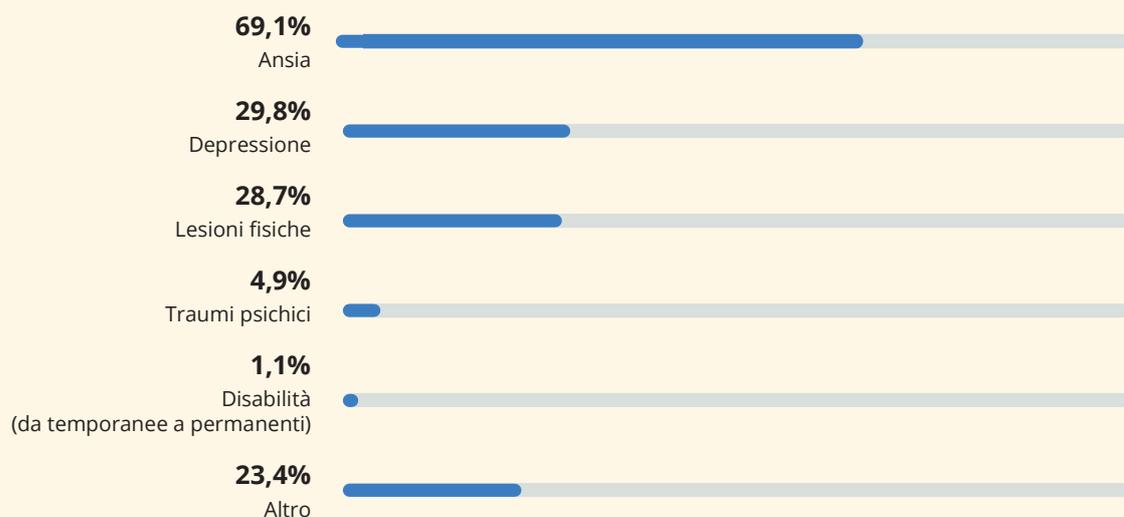
15. Quanti sono stati gli episodi di molestie/violenze significativi nella sua vita lavorativa?



16. Come ha gestito l'evento di molestia/violenza? (Domanda aperta)

- Tecniche di de-escalation
- Contenimento fisico (immobilizzando l'aggressore)
- Supporto dei colleghi
- Segnalazione dell'evento
- Chiamata alle Forze dell'Ordine

17. In seguito ad un evento di violenza/molestia quali sono i sintomi che ha riscontrato in se stess*? (selezionabili tutte le voci applicabili)



Domanda

18. Ha segnalato tale evento tramite il modulo di segnalazione di eventi aggressivi e comportamenti minacciosi

57,4%

No

42,6%

Sì



19. Potrebbe descrivere un episodio personale o di un suo collega di violenza/molestia? (Domanda aperta)

- "Ho subito un'aggressione fisica da parte di un paziente agitato, il quale mi ha colpito con un pugno procurandomi una frattura delle ossa nasali"
- "Sono stata presa dai capelli e colpita al volto"
- "In DEA paziente agitato tentando di contenerlo fisicamente mi ha lussato la spalla"
- "Utente in abuso di cocaina mi ha sputato in un occhio"
- "Parenti e pazienti sotto effetti di sostanze stupefacenti pretendono di accedere a servizi non consentiti aggrediscono gli operatori verbalmente"
- "Pazienti No-Vax aggrediscono verbalmente gli operatori"
- "Parente di un paziente mi aggredisce verbalmente e poi fisicamente in quanto gli viene negato l'accesso ai locali del Pronto Soccorso"

20. È a conoscenza di eventi aggressivi e/o violenti in cui le vittime sono stati dei suoi colleghi?

95,4%

Sì

4,6%

No



21. Il/La su* collega ha denunciato l'evento tramite il modulo di segnalazione di eventi aggressivi e comportamenti minacciosi?

47,1%

Non lo so

39,4%

Sì

12,5%

No



1%

No, perchè non conosco tale modulo

Gli autori delle aggressioni nella maggior parte dei casi risultano essere i pazienti stessi e i famigliari; mediamente nella vita lavorativa i professionisti subiscono da 2 a 10 aggressioni. La conseguenza sulla salute dell'operatore nella maggior parte dei casi è un disagio di natura mentale, riscontrando ansia e depressione. I sopralluoghi condotti presso i principali Pronto Soccorso delle Aziende Ospedaliere ed ASL hanno permesso di visionare i locali e la gestione del paziente nella fase di accettazione; in molti casi le sale di attesa erano sovraffollate e i locali risultavano sottodimensionati rispetto l'affluenza di fruitori esterni, inoltre i tempi di attesa risultano essere un punto debole, soprattutto per quanto riguarda la gestione del rischio aggressioni.

Gli operatori stessi hanno sottolineato le criticità sopra evidenziate considerando la ridotta disponibilità di organico all'interno dei Pronto Soccorso.

Dato importante da analizzare è sicuramente il numero di operatori che ha segnalato l'evento al Servizio di Prevenzione e Protezione, più del 57% degli operatori vittime di aggressioni non hanno notificato l'evento; possiamo comprendere quanto questo rischio sia affetto dal fenomeno di sotto notifica.

Il 57,45% degli operatori che hanno subito violenze e molestie non hanno notificato l'evento; di questi operatori che non hanno segnalato al SPP di aver subito aggressioni la fascia di età 31-40 (29,63% su 34,90% di rispondenti) rapportata al numero totale del campione risulta più affetta dal fenomeno di sotto notifica.

Dal questionario è emerso inoltre che la professione più affetta da sotto notifica è quella del Medico (77,27%).

Tabella 2. Profilo professionale e genere

Professione	Donne	Uomini
Medico	12	14
Infermiere	38	24
OSS	13	8

Grafico 1. Profilo professionale e genere

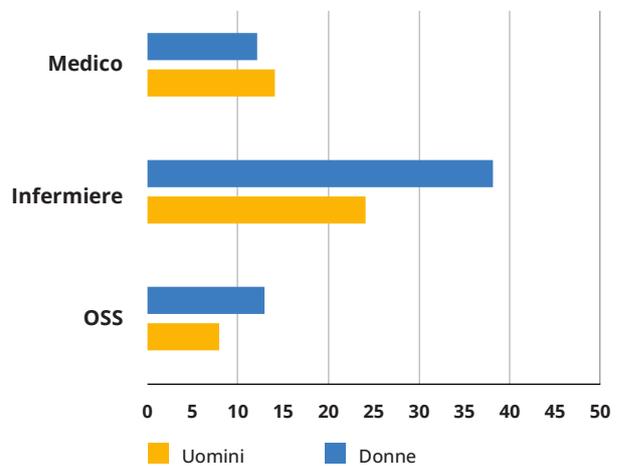


Grafico 2. Professione vittime di aggressione

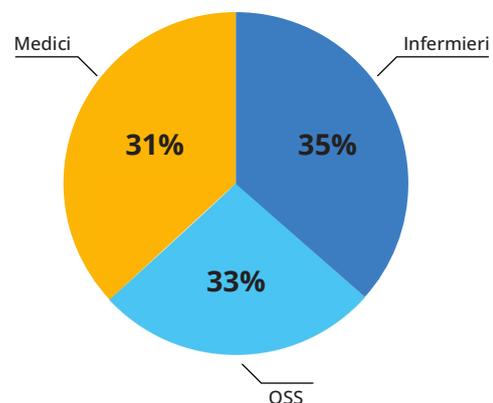


Tabella 3. Tecniche e procedure note agli operatori

Tecniche/Procedure note agli operatori	Dati
<i>Tecniche De-Escalation</i>	26,26%
<i>Procedura aziendale sulle Aggressioni</i>	23,30%
<i>Tecniche De-Escalation; Procedura aziendale sulle Aggressioni; Misure preventive messe in atto dall'Azienda</i>	17,17%
<i>Tecniche De-Escalation; Procedura aziendale sulle Aggressioni</i>	16,16%
<i>Misure preventive messe in atto dall'Azienda</i>	8,08%
<i>Procedura aziendale sulle Aggressioni; Misure preventive messe in atto dall'Azienda</i>	5,05%
<i>Tecniche De-Escalation; Misure preventive messe in atto dall'Azienda</i>	4,04%

Tabella 4. Tipologie di violenze

Tipologie di Violenze	Dati
<i>Verbale e Fisica</i>	47,87%
<i>Verbale</i>	40,43%
<i>Verbale, Fisica e Sessuali</i>	4,26%
<i>Verbale ed Etnia</i>	3,19%
<i>Verbale e Sessuali</i>	2,13%
<i>Verbale, Fisica ed Etnia</i>	1,06%
<i>Verbale, Fisica, Sessuali ed Etnia</i>	1,06%

Tabella 5. Perpetratori violenze

Perpetratori delle violenze	Dati
<i>Pazienti; Familiari dei pazienti</i>	36,17%
<i>Pazienti; Familiari dei pazienti; Conoscenti dei pazienti</i>	29,79%
<i>Pazienti</i>	18,09%
<i>Pazienti, Familiari dei pazienti; Conoscenti dei pazienti; Altri Operatori/Colleghi</i>	9,57%
<i>Pazienti; Familiari dei pazienti; Altri Operatori/Colleghi</i>	4,26%
<i>Familiari dei pazienti</i>	2,13%

.Conclusion

Dalla ricerca scientifica e dall'analisi delle schede di segnalazione inviate al Servizio di Prevenzione e protezione, emerge che il Pronto Soccorso è il reparto con maggiori episodi di aggressione. Attraverso i questionari somministrati ai lavoratori dei reparti di Medicina e Chirurgia d'Accettazione e Urgenza (MeCAU) e si può affermare che il rischio di aggressione è elevato in queste aree. La sottodimensione del personale nelle aree di Medicina di Urgenza e Accettazione rappresenta un fattore importante che influenza negativamente le tempistiche di attesa dei pazienti, contribuendo così alla frequenza degli episodi di aggressione.

Per mitigare questo problema, risulta essenziale migliorare la comunicazione dei tempi di attesa ai pazienti tramite display, progettare le sale di attesa in modo confortevole, e posizionare l'area di pre-triage all'esterno per prevenire e gestire le situazioni di aggressività.

Inoltre, sarebbe opportuno predisporre uno sportello di ascolto per assistere gli operatori che subiscono aggressioni e violenze

L'esposizione ad agenti chimici e cancerogeni in una fonderia di alluminio.

Aggiornamento delle conoscenze e valutazione di un caso studio

Noemi Fanari¹, Enrico Bergamaschi², Maura Fenoglietto³, Nicola Santamaria³, Roberto Riggio³

¹ Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro

² Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino

³ Agenzia Regionale Protezione Ambiente (ARPA) Piemonte

Indirizzo per la corrispondenza

e-mail: noemifanari22@gmail.com

.Abstract in italiano

Lo studio ha origine dall'esigenza, da parte del Servizio SPreSAL di Vercelli (coadiuvato dal Servizio ARPA Piemonte con sede a Grugliasco), di valutare l'esposizione ad inquinanti chimici, cancerogeni e mutageni generati dal processo produttivo di una fonderia di alluminio del territorio piemontese che è presenta particolari criticità passibili di ripercuotersi sia sulla salute che sulla sicurezza dei lavoratori.

Gli agenti chimici e cancerogeni individuati nel processo produttivo, sono i seguenti: polveri (frazione inalabile e frazione respirabile), elementi metallici (Alluminio, Cromo, Nichel, Piombo, Ferro), IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), diossine e PCD-dl (policrolobifenili diossina simili).

La caratterizzazione dell'esposizione dei lavoratori all'interno della fonderia è stata effettuata a seguito di una serie di campionamenti in ambiente di lavoro, sia ambientali che personali, seguendo la metodologia tracciata dalla norma tecnica UNI-

EN 689 del 2018. Tali misurazioni sono state condotte congiuntamente con l'ente pubblico ARPA Piemonte che ha effettuato le analisi di laboratorio con metodi accreditati e validati.

I risultati ottenuti dall'analisi di laboratorio sono stati successivamente analizzati allo scopo di valutare la conformità rispetto ai valori limite di esposizione, individuati all'interno della normativa nazionale e/o internazionale.

La concentrazione sia delle polveri aerodisperse che degli elementi metallici è risultata conforme ai valori limite di soglia individuati dalla legge e pertanto la probabilità attesa di effetti sulla salute dei lavoratori appare relativamente bassa.

Per altre classi di inquinanti, quali gli IPA, le diossine ed i PCB, i risultati non evidenziano criticità puntuali rispetto ai valori di riferimento indicati da enti nazionali ed europei.

Nonostante questo, i valori di tali inquinanti sono stati relativamente più alti per alcuni siti di campionamento, quali: i forni rotativi 1 e 2, i forni a bacino e l'essiccatore.

In considerazione del fatto che la maggior parte degli agenti riportati sono classificati come cancerogeni certi per l'uomo, appare comunque opportuno ridurre l'esposizione al minimo tecnicamente possibile.

Inoltre, sussiste una notevole distanza tra i valori di concentrazione riscontrati nei campioni di fondo e quelli interni alla fonderia.

Tale situazione dimostra in modo inequivocabile l'esistenza di un inquinamento generalizzato prodotto dalla fonderia e conseguentemente un'esposizione professionale degli stessi lavoratori.

In conclusione, è possibile definire che l'azienda oggetto del nostro caso studio si trovi in una situazione di criticità per cui si rendono necessari notevoli miglioramenti tecnologici ed organizzativi che consentano di abbattere efficacemente l'esposizione sia dei lavoratori, che di ridurre l'inquinamento provocato nell'ambiente circostante.

.Abstract in inglese

The study originates from the need, by the Vercelli SPreSAL Service (assisted by the Piedmont ARPA Service based in Grugliasco), to evaluate the exposure to chemical, carcinogenic and mutagenic pollutants generated by the production process of an aluminum foundry in the Piedmont area which is has particular criticalities likely to affect both the health and safety of workers.

The chemical and carcinogenic agents identified in the production process are as follows: dust (inhalable fraction and respirable fraction), metallic elements (Aluminium, Chromium, Nickel, Lead, Iron), PAHs (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons), dioxins and PCD-dl (dioxin-like polychloro biphenyls).

The characterization of the exposure of the workers inside the foundry was carried out following a series of environmental and personal samplings in the workplace following the methodology outlined by the technical standard UNI-EN 689 of 2018. These measurements were conducted jointly with the public body ARPA Piemonte which carried out the laboratory analyzes with accredited and validated methods.

The results were subsequently analyzed in order to assess their compliance with the exposure limit values, identified within national and/or international legislation.

The concentration of both airborne dust and metallic elements was found to comply with the threshold limit values identified by law and therefore the expected probability of effects on workers' health appears relatively low. Conversely, for other classes of pollutants, such as PAHs, dioxins and PCBs, the results did not highlight punctual criticalities with respect to the reference values indicated by national and European bodies.

Despite this, the values of these pollutants were relatively higher for some sampling sites, such as: rotary kilns 1 and 2, the basin kilns and the dryer. In view of the fact that most of the agents reported are classified as certain carcinogens for humans, it still appears advisable to reduce exposure to the minimum technically possible.

Furthermore, there is a considerable distance between the concentration values found in the background samples and those inside the foundry. This situation unequivocally demonstrates the existence of a generalized pollution produced by the foundry and consequently an occupational exposure of the workers themselves.

In conclusion, it is possible to define that the company object of our case study is in a critical situation for which considerable technological and organizational improvements are

necessary to effectively reduce the exposure of both workers and to reduce pollution caused in the surrounding environment..

TAKE AT HOME MESSAGE

- Il progetto ha lo scopo di fornire una metodologia pratica e teorica per effettuare una valutazione dell'esposizione professionale a inquinanti chimici e/o cancerogeni in ambiente di lavoro.

Introduzione e obiettivi dello studio

Lo studio (caso studio) è stato pianificato con lo scopo di valutare le possibili implicazioni per la salute dei lavoratori derivanti dall'esposizione agli agenti chimici, cancerogeni e mutageni individuati rispetto al settore produttivo in esame (fonderia di alluminio).

La caratterizzazione dell'esposizione ha quindi preso in considerazione i seguenti inquinanti:

1. Polveri (frazione inalabile e respirabile);
2. Elementi metallici (Alluminio, Cromo, Nichel, Piombo, Ferro);
3. IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici);
4. Diossine e PCB (Policlorobifenili)

La caratterizzazione dell'esposizione è stata effettuata a seguito di una serie di monitoraggi in ambiente di lavoro, corredati da ricerche bibliografiche utili all'aggiornamento delle conoscenze sulla normativa attuale.

Tali presupposti hanno fornito una base solida per la successiva analisi e valutazione dei risultati di laboratorio.

Lo studio è stato condotto in collaborazione con ARPA Piemonte e l'Azienda Sanitaria Locale – SPreSAL per fornire elementi di conoscenza all'organo di vigilanza, permettendo un confronto con la situazione riscontrata nel 2011.

Relativamente alle diossine, la campagna di monitoraggio all'interno dell'azienda è stata integrata con monitoraggi outdoor in prossimità all'azienda stessa al fine di valutare possibili ricadute degli inquinanti generati all'interno.

Metodologia dei campionamenti

La procedura per l'attività di valutazione dell'esposizione è descritta nella norma tecnica "UNI EN 689/2019" che definisce una strategia per effettuare misure rappresentative dell'esposizione per inalazione ad agenti chimici in modo da dimostrare la conformità con i limiti di esposizione occupazionale.

L'attività si compone di alcune fasi iniziali, indispensabili al fine di orientare le misurazioni in campo.

In questo capitolo saranno trattate singolarmente tali attività preliminari, applicandole al caso studio.

1) Descrizione del processo produttivo aziendale e individuazione delle fasi più critiche.

La prima fase preliminare è lo studio dell'attività produttiva, delle singole fasi di cui si compone per ottenere il prodotto finale.

Nel caso in esame, l'azienda è una fonderia di alluminio di seconda fusione; ciò significa si occupa dell'attività di fusione e raffinazione di alluminio ricavato da rottami e scarti di lavorazione.

Tra le attività considerate più a rischio vi sono le seguenti:

1. Trattamento forni rotativi: in particolare la fase di caricamento e spillaggio;
2. Trattamento forni a bacino;
3. Essiccamento: in particolare nel caso di trucioli di alluminio contaminati da oli di processo industriali. Conseguentemente i lavoratori maggiormente esposti risulteranno quelli addetti a tali fasi produttive. (1)

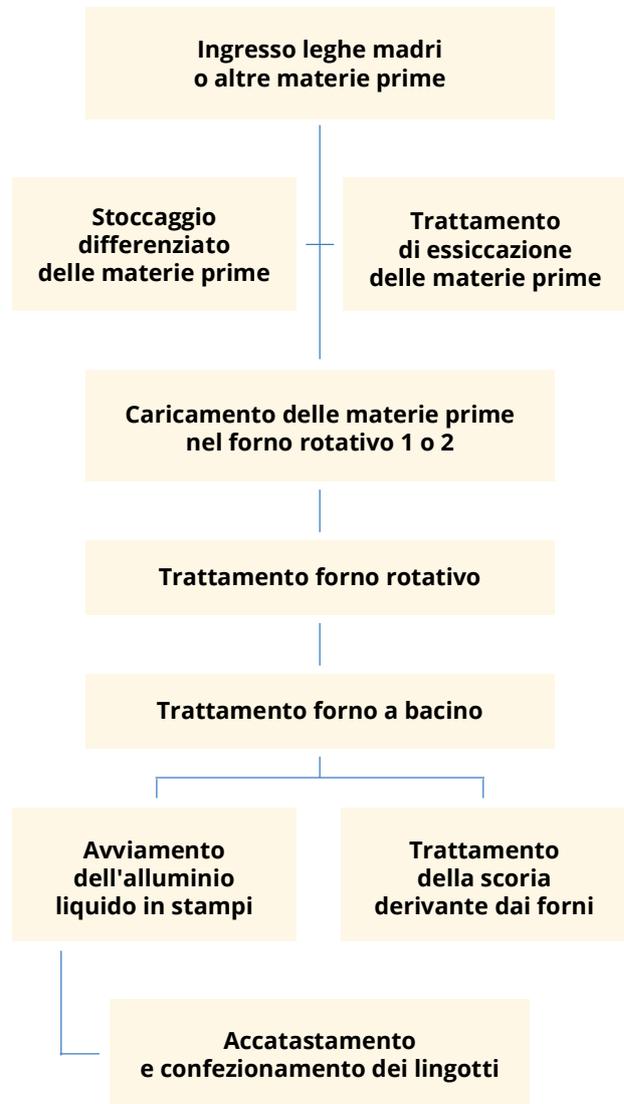
Questo è dovuto al fatto che le sostanze ricercate si formano spesso a seguito di processi produttivi termici, in particolare da una combustione incompleta dei prodotti secondari che possono trovarsi sulla superficie del materiale trattato.

Infatti, come è già stato sottolineato, la realtà lavorativa in questione è una "fonderia di seconda fusione", che raccoglie materie prime il più disparate possibile.

Ciò comporta il fatto che sulla superficie possano persistere delle sostanze che non sono alluminio puro al 100% e conseguentemente, se trattate termicamente,

hanno la possibilità di generare inquinanti anche particolarmente pericolosi.

Lo **Schema 1** fornisce una sintesi del processo produttivo aziendale.



Schema 1. Processo produttivo aziendale

2) Effetti dannosi dei principali inquinanti

La seconda attività preliminare è quella di definire gli inquinanti che potrebbero generarsi dalle fasi produttive appena descritte e per ognuno di essi identificare, inoltre, quali possano essere i potenziali effetti dannosi sull'uomo se non rispettati limiti di esposizione occupazionale.

La **tabella 1** riassume per ogni inquinante i principali effetti dannosi:

Tabella 1.

POLVERI

- \ Irritazioni delle vie respiratorie
- \ Bronchite cronica
- \ Enfisema
- \ Pneumoconiosi da polveri miste

ELEMENTI METALLICI

- \ Alterazioni ai reni e alle ossa
- \ Effetti neurocomportamentali e deterioramento cognitivo (2)
- \ Alterazioni dello sviluppo
- \ Elevata pressione sanguigna
- \ Potenzialmente, tumore al polmone (3).

IPA

- \ Tumore ai polmoni, alla cute e al tratto genito-urinario (4)

DIOSSINE E PCB-DL

- \ Disturbi della funzionalità riproduttiva
- \ Tumore generico
- \ Depressione delle difese immunitarie e interferenza con il sistema endocrino (5)

3) Inquadramento normativo: limiti di esposizione occupazionale

Una volta definiti gli effetti dannosi di ogni singolo inquinante, è stata svolta una ricerca all'interno della normativa attuale per individuare i valori limite occupazionali.

Essi sono dei valori di riferimento per la concentrazione nella zona di respirazione di un agente chimico.

Sono per lo più stabiliti per periodi di riferimento di 8 ore; tuttavia, possono essere anche stabiliti per periodi o per escursioni di concentrazione più brevi.

Tali limiti sono stati individuati per alcuni elementi e/o composti all'interno della normativa nazionale (D.Lgs 81/2008) ⁽⁶⁾, in altri casi da autorevoli Enti internazionali (ACGIH) e in altre situazioni non è stato possibile individuarli in quanto il limite è definito al "valore minimo tecnicamente possibile".

Tale dicitura compare nel caso di composti cancerogeni quando anche la presenza di una minima concentrazione potrebbe causare la comparsa degli effetti dannosi (tumori).

Nello **schema 2** sono riportati i valori limite occupazionali individuati per categoria di inquinante e con riferimento specifico alla letteratura da cui è stato possibile reperirli.

Schema 2. Valori limite occupazionali individuati per categoria di inquinante**POLVERI**

- ↳ Frazione RESPIRABILE 3 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA
- ↳ Frazione INALABILE 10 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA

ELEMENTI METALLICI**PIOMBO**

- ↳ 0,15 mg/m³ D.lgs. 81/08 (come "piombo elemento") • 0,050 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA

CROMO

- ↳ • 0,5 mg/m³ D.lgs. 81/08
- ↳ • 0,5 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA (come "cromo elemento")
- ↳ • 0,003 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA (come "Cromo trivalente")
- ↳ • 0,0002 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA (come "Cromo esavalente")

ALLUMINIO

- ↳ 1 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA Frazione respirabile (come "alluminio metallico")

NICHEL

- ↳ 1,5 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA (come "nicel elemento")
- ↳ 0,2 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA (come "composti insolubili inalabili") • Direttiva 2022/431 (11)
- ↳ 0,01 (frazione respirabile, misurata come nickel) dal 18/01/2025
- ↳ 0,05 (frazione inalabile, misurata come nickel) dal 18/01/2025
- ↳ 0,1 mg/m³ fino al 18/01/2025 frazione inalabile

FERRO

- ↳ 5 mg/m³ ACGIH come TLV-TWA Frazione respirabile (come "ossido di ferro")

IPA

- ↳ "Valore minimo tecnicamente possibile" da ACGIH

DIOSSINE E PCB-DL

- ↳ **DIOSSINE** 10 pg/m³ DFG come MAK o 120 fg/m³ da Commissione Consultiva Nazionale (9)

4. Strategia di valutazione di conformità

La valutazione di conformità delle misure, rispetto dei valori limite di esposizione, è stata effettuata attraverso la norma tecnica "UNI EN 689:2018". Essa illustra le modalità per l'effettuazione di misure rappresentative e omogenee sul campo e la successiva valutazione delle stesse attraverso un sistema di calcolo specifico.

Le modalità di confronto del dato con il valore limite possono essere eseguite attraverso due differenti strategie:

- ▶ Test preliminare (non statistica)
- ▶ Statistica

Nel caso del test preliminare esistono tre possibilità di scelta:

- ▶ CONFORMITÀ: tutti i dati sono inferiori a:
 - » 10% del limite, per una serie di 3 risultati
 - » 15% del limite, per una serie di 4 risultati
 - » 20% del limite, per una serie di 5 risultati
- ▶ NON CONFORMITÀ: se anche una sola misura è superiore al limite, il limite non è rispettato.
- ▶ NON DECISIONE: se tutti i risultati sono inferiori al limite di esposizione, ma anche un solo risultato è maggiore del 10% (test con 3 dati), 15% (test con 4 dati) o 20% (test con 5 dati).

Nel caso in cui si volesse utilizzare la **strategia statistica**, il calcolo per la determinazione della conformità tiene conto a sua volta di due possibilità nella distribuzione dei dati:

- ▶ **Distribuzione log-normale**
- ▶ **Distribuzione normale**

Nel caso della distribuzione log-normale è necessario calcolare la variabile U_r applicando i logaritmi naturali alla distanza tra la media geometrica di tutti i dati (GM) e il valore limite (OELV), rapportati a loro volta al logaritmo naturale della deviazione standard geometrica (GSD). La formula che descrive tale relazione è la seguente:

$$U_r = \frac{\ln(\text{OELV}) - \ln(\text{GM})}{\ln(\text{GSD})}$$

Il valore della variabile U_r calcolata deve essere poi confrontato con il valore di U_t tabellato (in relazione al numero di misurazioni effettuate). [Vedi **Tabella 2**]

In relazione al confronto verranno prese decisioni rispetto alla conformità o meno delle misure al valore limite.

Nel caso, invece, di distribuzione normale varia la formula per il calcolo della variabile U_r , che diventa la differenza tra media aritmetica dei dati (AM) e il valore limite (OELV), rapportati a loro volta alla deviazione standard (SD).

La formula che segue rappresenta la relazione appena descritta tra le tre variabili:

$$U_r = \frac{\text{OELV} - \text{AM}}{\text{SD}}$$

Come nella distribuzione log-normale, anche in questo caso si confronta il valore di U_r con quello di U_t , tenendo conto della tabella sopra riportata. In base ad esso verranno tratte le opportune conclusioni.

Sia nel caso di distribuzione normale, che log-normale, si possono desumere le seguenti conclusioni rispetto al superamento o meno del valore limite:

- ▶ Se U_r è maggiore o uguale a U_t si conclude la decisione è di CONFORMITÀ all'OELV;
- ▶ Se U_r è minore di U_t la decisione è di NON CONFORMITÀ all'OELV.

Tabella 2.

Numero di misurazioni dell'esposizione		Numero di misurazioni dell'esposizione		Numero di misurazioni dell'esposizione	
n	U_T	n	U_T	n	U_T
6	2,187	15	1,917	24	1,846
7	2,120	16	1,905	25	1,841
8	2,072	17	1,895	26	1,836
9	2,035	18	1,886	27	1,832
10	2,005	19	1,878	28	1,828
11	1,981	20	1,870	29	1,824
12	1,961	21	1,863	30	1,820
13	1,944	22	1,857		
14	1,929	23	1,851		

Metodi e strumenti

Sono illustrate in tal sede le modalità di conduzione dei campionamenti per le seguenti classi di inquinanti: **polveri, metalli, IPA, diossine e PCB**.

Tali misurazioni sono state condotte congiuntamente con l'ente pubblico ARPA Piemonte; quindi, i campioni sono di tipo fiscale: unici e irripetibili.

Le indagini di laboratorio che seguono la raccolta dei campioni sono state anch'esse svolte da ARPA Piemonte con metodi accreditati e validati.

La **Mappa 1** riporta una panoramica dei confini aziendali e del posizionamento dei siti di campionamento esterni all'azienda



Campionamento polveri

Il metodo utilizzato per la determinazione delle polveri inalabili e respirabili è quello HSE MDHS 14/4:2014. Nella tabella che segue sono riportati gli estremi dei campionamenti effettuati.

Che cosa	Polveri frazione inalabile Polveri frazione respirabile
Dove	Campionamenti personali sugli addetti della fonderia
Chi	<ul style="list-style-type: none"> • N° 4 addetti al forno rotativo 1 • N° 4 addetti al forno rotativo 2 • N° 4 addetti al forno a bacino • N° 1 addetto alla fase di colata • N° 2 addetti all'escavatore • N° 2 addetti stivatori TOTALE - 17 campioni
Durata	Il campionamento si è svolto in due giornate distinte. Durata prelievo: coerente con le indicazioni dell'appendice D della UNI EN 689/2019 e comunque non inferiore ai 120 min

Elementi metallici

Il metodo utilizzato per la determinazione dei metalli è EPA 625/R-96/010a: 1999 - IO-3.1 + IO-3.5. Nella tabella che segue sono riportati gli estremi dei campionamenti effettuati.

Che cosa	Alluminio - Ferro - Cromo - Nichel - Piombo
Dove	Campionamenti personali sugli addetti della fonderia
Chi	<ul style="list-style-type: none"> • N° 4 addetti al forno rotativo 1 • N° 4 addetti al forno rotativo 2 • N° 4 addetti al forno a bacino • N° 1 addetto alla fase di colata • N° 2 addetti all'escavatore • N° 2 addetti stivatori TOTALE - 17 campioni
Durata	Il campionamento si è svolto in due giornate distinte. Durata prelievo: coerente con le indicazioni dell'appendice D della UNI EN 689/2019 e comunque non inferiore ai 120 min

Idrocarburi Policiclici Aromatici

Il metodo per la determinazione degli IPA è un metodo interno validato e accreditato dal laboratorio di ARPA Piemonte.

Nella tabella che segue sono riportati gli estremi dei campionamenti effettuati.

Che cosa	<p>IPA: Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)crisene</p> <p>IPA H350: Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Dibenzo(a,h)antracene</p>
Dove	<p>Campionamenti personali sugli addetti della fonderia</p> <p>Campionamenti in postazione fissa per i campioni di fondo</p>
Chi	<p>Addetti fonderia</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° 1 addetto al forno rotativo 1 • N° 1 addetto al forno rotativo 2 • N° 1 addetto ai forni a bacino • N° 1 addetto all'escavatore • N° 1 addetto essiccatoio <p>Campioni di fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° 1 presso ufficio RSPP • N° 1 presso azienda esterna
Durata	<p>Il campionamento si è svolto in una giornata.</p> <p>Durata prelievo: coerente con le indicazioni dell'appendice D della UNI EN 689/2019 e comunque non inferiore ai 120 min</p>

Diossine e PCB-dl

Il prelievo è stato effettuato in conformità al metodo EPA TO9A "Determination Of Polychlorinated, Polybrominated And Brominated/Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins And Dibenzofurans In Ambient Air".

Nella tabella che segue sono riportati gli estremi dei campionamenti effettuati.

Che cosa	<p>CONGENERI DI DIOSSINE</p> <p>CONGENERI DI PCB-dl</p>
Dove	<p>Campionamenti in postazione fissa sia per i campioni in fonderia che per i campioni di fondo</p>
Chi	<p>Campioni in fonderia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essiccatore • Cabina forno rotativo 1 • Cabina forno bacino <p>Campioni di fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casello autostradale
Durata	<p>Il campionamento si è svolto in una giornata.</p> <p>Durata prelievo: coerente con le indicazioni dell'appendice D della UNI EN 689/2019 e comunque non inferiore ai 120 min</p>

Monitoraggio outdoor (esclusivo per diossine)

Nel caso specifico di diossine e PCB è stata svolta un'indagine parallela rispetto ai campionamenti condotti all'interno dell'azienda. Tale indagine è stata effettuata raccogliendo alcuni campioni posizionati esternamente rispetto ai confini aziendali.

Lo scopo principale è stato quello di registrare la quantità delle particelle di diossine e PCB-dl che si depositano al suolo e quindi valutare se possa sussistere un rischio per la popolazione o la vegetazione circostante.

La strumentazione si compone in questo caso di deposimetri, costituiti da un recipiente aperto superiormente che raccoglie le deposizioni atmosferiche e un fondo formato da materiale fibroso che trattiene gli inquinanti; questi ultimi vengono poi recuperati dal filtro tramite estrazione in laboratorio ARPA (10).

Che cosa	CONGENERI DI DIOSSINE CONGENERI DI PCB-dl
Dove	Campionamenti in postazione fissa
Chi	Sito 1 <ul style="list-style-type: none"> • 300 metri dai forni in fonderia • 360 metri dall'essiccatoio Sito 2 <ul style="list-style-type: none"> • 600 metri dai forni in fonderia • 610 metri dall'essiccatoio
Durata	La strumentazione rimane esposta in atmosfera per circa un mese

Risultati e valutazione di conformità

La valutazione di conformità è stata condotta tenendo conto dei risultati delle misure sul campo per ogni singola categoria di inquinante.

a. Polveri ed elementi metallici

Dall'esame dei dati ottenuti, i valori degli elementi metallici (Piombo, Nichel, Ferro e Cromo) sono risultati ampiamente al di sotto degli standard o valori limite di esposizione (VLE). In genere, le concentrazioni aerodisperse riscontrate non superano il 5 % del VLE.

Ciò è relazionato al fatto che tali metalli sono presenti solo sporadicamente all'interno della fonderia. Di conseguenza, non è necessario applicare il metodo per la valutazione di conformità, in quanto il rispetto del limite o standard è facilmente deducibile.

Per quanto riguarda, invece, le polveri inalabili, le polveri respirabili e l'alluminio, i valori sono risultati più significativi ed il numero di dati a disposizione consente di effettuare la valutazione di conformità secondo le procedure della norma tecnica UNI EN 689/2018.

Nel caso delle polveri inalabili è stata condotta la procedura statistica, mentre per le polveri respirabili e l'alluminio la procedura condotta è, invece, di tipo formale.

Relativamente alle polveri inalabili è stata applicata la procedura statistica.

I dati a disposizione sono nove, da cui sono stati calcolati i seguenti parametri al fine di ottenere l'indice U_r (**Tabella 3**).

L'indice U_r è stato successivamente confrontato con l'indice U_t tabellare in relazione al numero di misurazioni effettuate. Nel caso in esame il numero di misurazioni è di 9 e valore di U_t corrispondente è di 3,6.

Al fine di garantire la conformità al valore limite di esposizione è necessario che il valore calcolato di U_r sia maggiore o uguale al valore tabellato di U_t . In questo caso è possibile osservare che 3,6 è maggiore di 2,035 per cui la conformità al valore limite per le polveri inalabili è garantita.

Riguardo alle polveri e all'alluminio nella frazione respirabile, è stata condotta una procedura formale, secondo la quale, per garantire la conformità al valore limite di esposizione, è necessario che tutti i dati ottenuti dalle misure sul campo siano inferiori al 20% dello stesso valore limite.

Sia per le polveri respirabili, sia per l'alluminio è stata soddisfatta questa condizione. Per cui

è garantita anche per essi la conformità con il valore limite di esposizione.

b. Idrocarburi policiclici aromatici

Per gli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono presenti dei valori limite nazionali che consentano l'applicazione del metodo per la valutazione di conformità inserito nella norma UNI EN 689:2018. Inoltre, essendo alcuni di questi composti mutageni e/o cancerogeni è auspicabile che l'esposizione sia per quanto possibile "tendente a zero". L'analisi è stata effettuata attraverso alcune tabelle e grafici che riportano le concentrazioni della classe "IPA TOTALI" e della sua sottoclasse "IPA H350", ovvero quella parte di IPA che è stata classificata dalla IARC come mutagena e/o cancerogena.

Il **Grafico 1** rappresenta un confronto tra la media delle concentrazioni riscontrate tra gli addetti in fonderia e quelle riscontrate nei campioni di controllo.

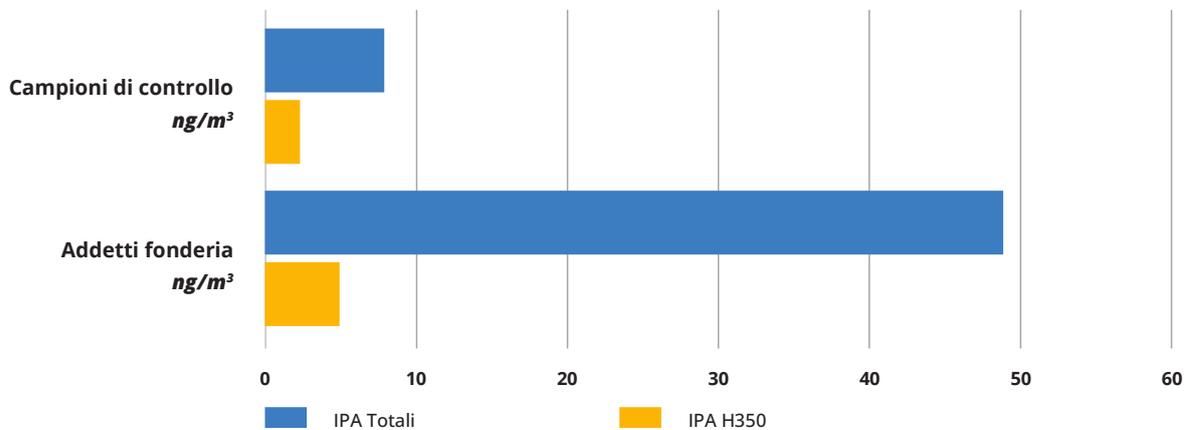
La differenza tra le concentrazioni negli addetti e nei campioni di controllo è risultata significativa, per cui è possibile affermare che sussista effettivamente un'esposizione dei lavoratori generata proprio dalle lavorazioni di fonderia. Infatti i valori di tali inquinanti erano relativamente più alti in alcuni siti di campionamento, quali: i forni rotativi 1 e 2, i forni a bacino e l'essiccatore.

Tabella 3.

InMedia Geometrica (InGM) mg/m^3	In Deviazione standard (InGSD) -	In Limite di esposizione U_r (InOELV) mg/m^3	U_r -
0,31	0,55	2,30	3,6

Grafico 1.

Concentrazione per IPA TOTALI e IPA H350: confronto tra addetti alle lavorazioni e campioni di controllo



In particolare, i valori di IPA totali nei siti di campionamento più critici erano compresi fra 17 e 86 ng/m³, con concentrazioni aerodisperse di IPA classificati H350 (cancerogeni certi per l'uomo) comprese fra 4 e 7 ng/m³. La causa appare legata all'utilizzo di alte temperature in presenza di materie prime contaminate in origine (essendo una fonderia di seconda fusione); questi due fattori, combinati insieme, producono concentrazioni più elevate di inquinanti.

Tale esposizione diventa potenzialmente più pericolosa trattandosi in parte di IPA H350.

Dal confronto fra i dati attuali e quelli ottenuti nella campagna di monitoraggio del 2011, è emerso che i valori attuali sono minori di quelli precedenti; tale differenza, però, potrebbe essere legata principalmente a una diversa contaminazione delle materie prime, che varia di giorno in giorno e, in parte, dal fatto che durante il campionamento tutti gli addetti sono rimasti all'interno delle loro cabine, che seppur dotate di un sistema di filtrazione poco efficiente, rappresentano comunque una barriera meccanica per l'ingresso di almeno una parte di inquinante.

c. Diossine

Per quanto concerne le diossine, i valori sono contenuti in un range compreso fra 464 e 3.291 fg/m³, con punte comprese fra 0,19 e 1,54 pg/m³ se alla somma vengono aggiunti anche i PCB-dl.

Il dato più alto per le diossine è riscontrabile nel sito "essiccatore" (3.291 fg/m³) che, come definito in precedenza, rappresenta uno dei punti critici dell'azienda. L'essiccatore, infatti, è un'attrezzatura che tratta i trucioli di alluminio contaminati da oli di processo industriali, che devono essere rimossi.

ale trattamento permette, quindi, di eliminare tali sostanze indesiderate, ma nel frattempo, a contatto con le alte temperature, causano la formazione di inquinanti, quali le diossine e i PCB. Anche il dato della "cabina forno a bacino" si distingue rispetto agli altri con un valore di diossine di circa 1.500 fg/m³.

Questo è legato sempre alle alte temperature e alla presenza nei forni di materie prime contaminate in parte da composti organici. Rispetto ai dati relativi ai campionamenti effettuati nel 2011, i dati dei campionamenti attuali in fonderia sono più alti.

In particolare, per l'essiccatore è 10 volte più alto rispetto al dato 2011, mentre i dati dei forni e dei bacini sono 1,7 volte più alti di quelli del 2011. L'incremento comunque è molto simile tra prima e dopo per tutte le diossine.

Il grafico mostra la distribuzione per ogni congenero di diossina nei rispettivi siti di campionamento: essiccatore, forno rotativo 1 e forno a bacino. Dal **Grafico 2** emerge una somiglianza tra il profilo qualitativo delle diossine generate del forno rotativo e quelle generate dal forno a bacino, mentre il distacco è visibile chiaramente nel caso del profilo dell'essiccatore.

Per valutare con maggior approfondimento la situazione, è stato creato a tal scopo il **Grafico 3** di tendenza che definisce la correlazione lineare tra i dati relativi ai diversi siti di campionamento.

Dal seguente grafico si evince che la correlazione è molto bassa in quanto le modalità di formazione della miscela di diossine tra l'essiccatore e i forni rotativi e a bacino sono diverse. Di conseguenza, risulta importante sottolineare che le sorgenti identificate in questo caso sono 2, una corrispondente alla zona dell'essiccatore e una in corrispondenza dei forni rotativi e a bacino.

Grafico 2.

Distribuzione percentuale dei congeneri di diossine nei siti di campionamento interni alla fonderia

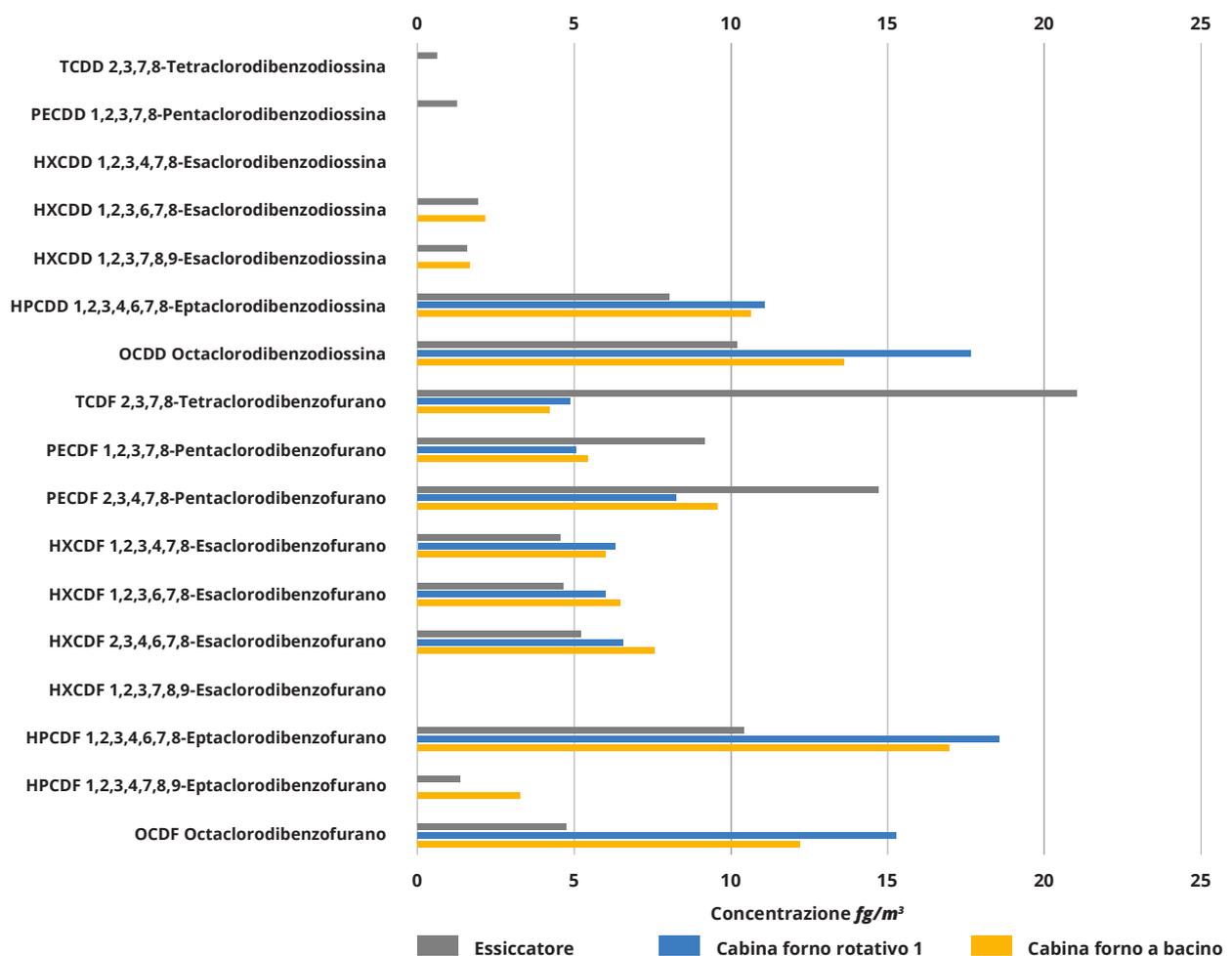
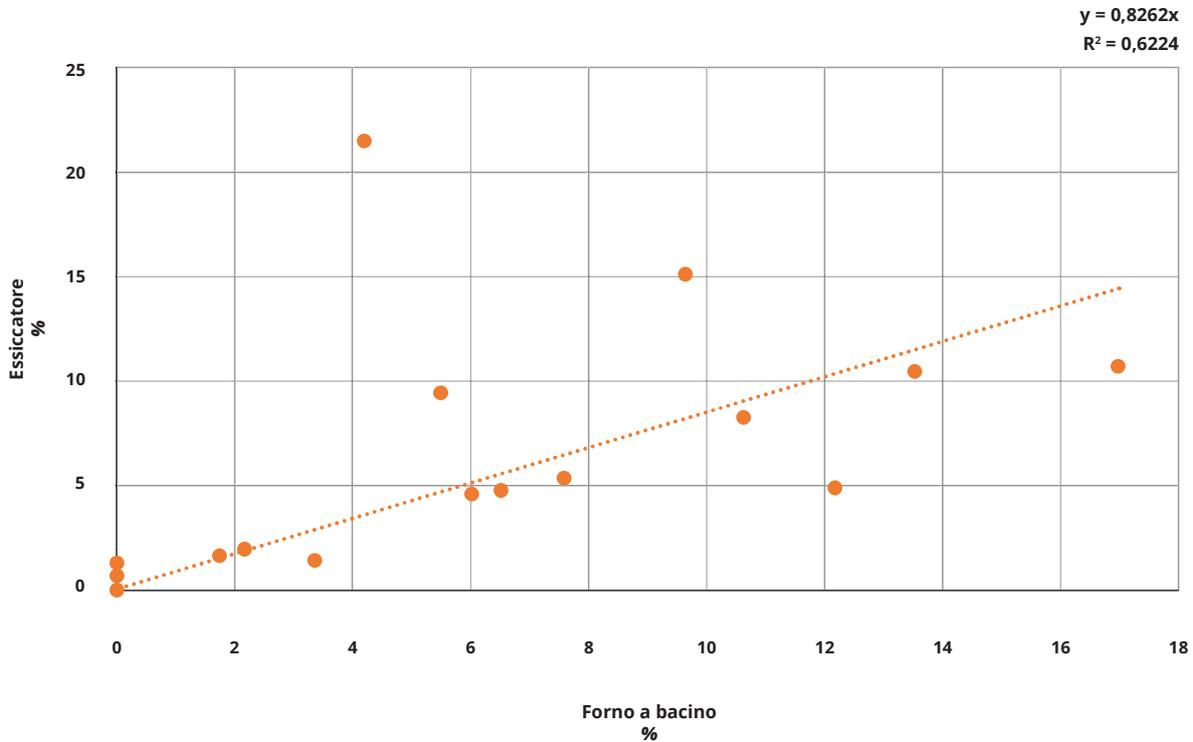


Grafico 3. Grafico di tendenza: Essiccatore - Cabina forno a bacino

d. Diossine (monitoraggio outdoor)

i dati ricavati in seguito ai campionamenti hanno evidenziato che nell'anno 2022 il dato relativo al "casello" (l'unico punto di campionamento esterno all'azienda) si conferma al di sotto del LOQ e quindi si può sostenere con relativa certezza che le diossine non siano presenti o siano presenti in bassissime concentrazioni all'esterno della ditta.

Il monitoraggio outdoor è stato significativo per comprendere se sussiste una correlazione tra i dati esterni (sito 1 e sito 2) ed interni all'azienda (essiccatore e forni), e quindi se la ricaduta nel suolo di diossine e PCB sia effettivamente causata dall'azienda stessa.

Per valutare con maggior approfondimento la situazione, sono stati creati dei grafici di tendenza (**Grafico 4**) che definiscono il livello

di correlazione lineare tra i dati relativi ai siti di campionamento esterni e quelli interni.

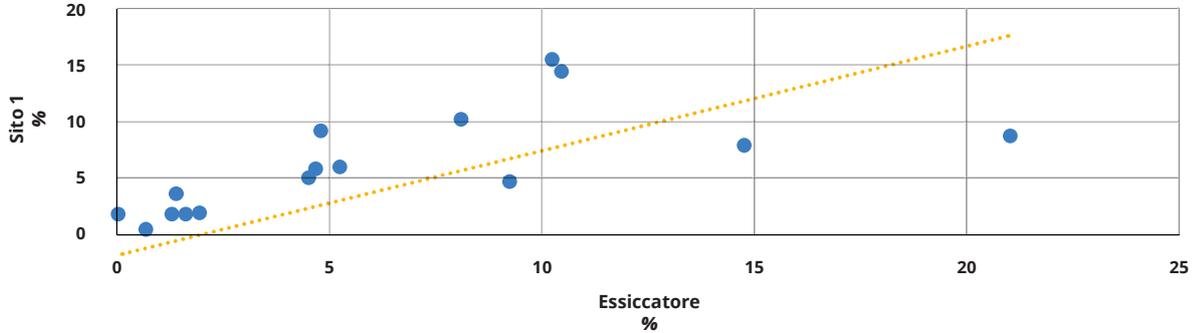
Dall'esame delle linee di tendenza e dal calcolo dei rispettivi coefficienti lineari emerge che i siti esterni sono correlati maggiormente al profilo distributivo dei congeneri derivanti dal forno a bacino e dai forni rotativi. Per quanto riguarda l'essiccatore, la correlazione più debole, ma comunque in parte significativa. Questo perché i siti esterni risentono in parte anche dei congeneri generati da tale macchinario per l'essiccazione, ma in modo molto più debole.

La correlazione riscontrata tra i dati dei siti interni (soprattutto i forni) e i dati dei siti esterni dimostra inequivocabilmente che le deposizioni al suolo di diossine sono legate all'azienda e quindi ad essa è attribuibile l'inquinamento nelle aree subito circostanti.

Grafico 4.

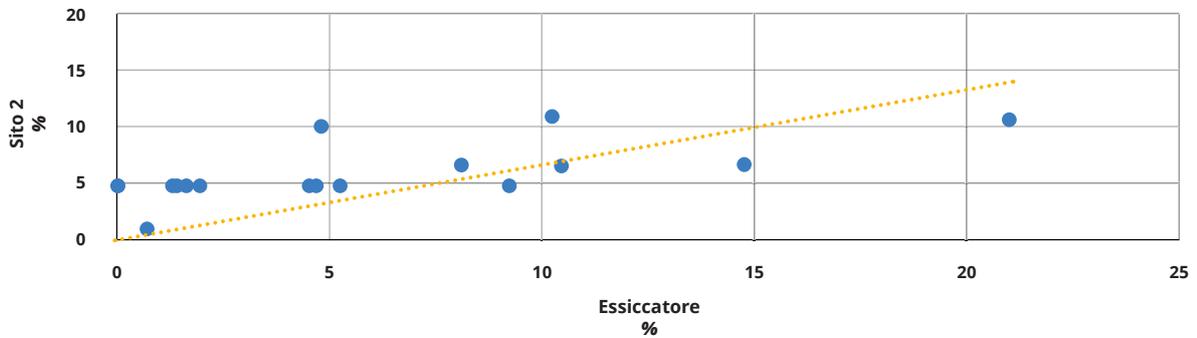
Essiccatore - Sito 1

$y = 0,7738x$
 $R^2 = 0,7351$



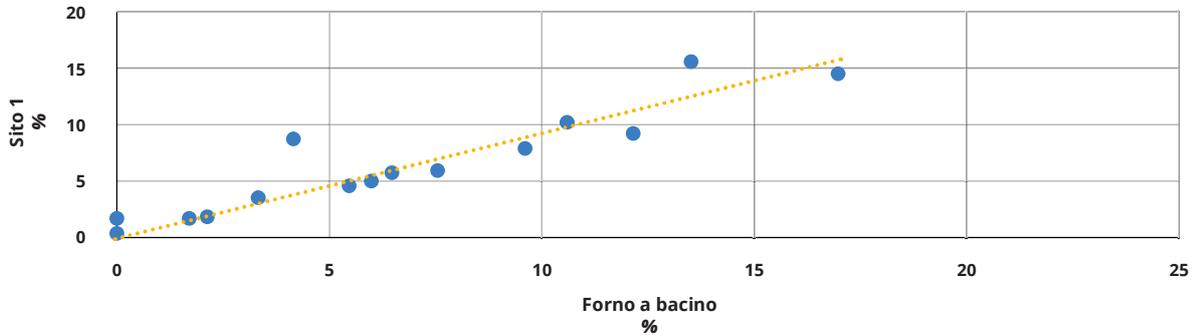
Essiccatore - Sito 2

$y = 0,6608x$
 $R^2 = 0,7141$



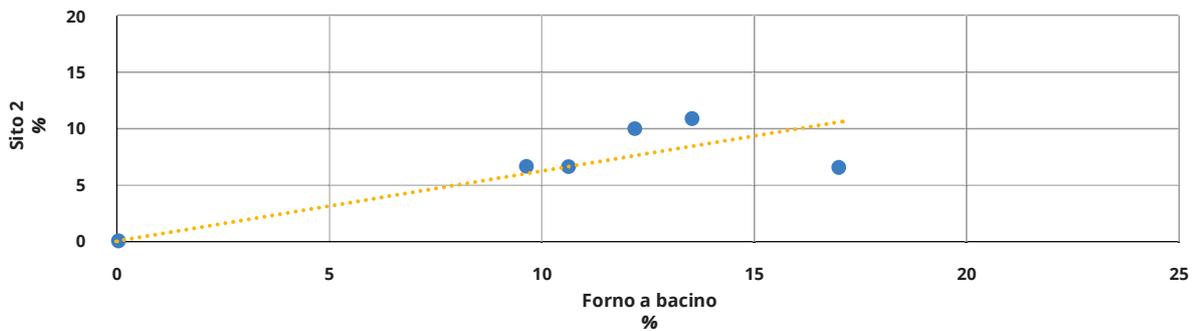
Forno a bacino - Sito 1

$y = 0,9187x$
 $R^2 = 0,9447$



Forno a bacino - Sito 2

$y = 0,6231x$
 $R^2 = 0,9178$



.Conclusioni

Il progetto ha analizzato un caso studio ben definito, ossia, la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e cancerogeni pericolosi in una fonderia di alluminio.

I parametri valutati sono stati i seguenti:

- Polveri ed elementi metallici come macroelementi presenti nella maggior parte delle attività produttive industriali.
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine e policlorobifenili (PCB) come microinquinanti individuati a seguito di un'attenta analisi del processo produttivo aziendale (in quanto presenti come prodotti di formazione secondaria).

Per ognuno di questi agenti chimici è stato effettuato il campionamento durante il periodo tra maggio 2022 e luglio 2022 in collaborazione con l'ente pubblico deputato alla protezione ambientale: ARPA Piemonte.

Per quanto concerne le polveri e agli elementi metallici, i risultati si mostrano conformi ai limiti di esposizione individuati dalla legge e quindi non rilevanti per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Per quanto riguarda gli IPA, le diossine ed i PCB, i risultati non evidenziano criticità puntuali rispetto ai valori di riferimento indicati da enti nazionali ed europei. È da considerare però che la maggior parte di essi sono classificati come cancerogeni certi per l'uomo, di conseguenza sarebbe opportuno ridurre il più possibile l'esposizione, comunque, al minimo tecnicamente possibile. Inoltre, è stato verificato che sussiste una notevole distanza tra i valori di concentrazione riscontrati nei campioni di fondo e quelli interni alla fonderia. Tale situazione dimostra in modo inequivocabile che sussiste un

inquinamento generalizzato prodotto dalla fonderia e conseguentemente un'esposizione professionale degli stessi lavoratori. Per questo motivo è opportuno studiare eventuali misure di prevenzione che riducano la generazione di tali microinquinanti o misure di protezione verso i lavoratori più esposti.

In contemporanea è stato condotto un monitoraggio esterno esclusivo per le diossine, proprio in funzione dell'elevata pericolosità di quest'ultime nei confronti della popolazione e dell'ambiente circostante. Dai risultati ricavati si evince che il profilo qualitativo della miscela di diossine tra i dati *indoor* e i dati *outdoor* è molto simile, soprattutto tra i campioni dei forni rotativi e a bacino e quello del sito esterno più vicino alla ditta. Per questo motivo l'azienda in esame risulta responsabile dell'inquinamento da diossine nell'ambiente circostante.

I campionamenti relativi al 2022 non solo confermano la situazione aziendale, osservata in precedenza solo undici anni prima, ovvero nel 2011; attraverso un'attenta analisi dei dati relativi al 2011 è emerso che vi è stato un aumento sostanziale della concentrazione di polveri, elementi metallici, diossine e PCB rispetto alla situazione attuale. L'unico dato in calo risulta quello degli IPA, in funzione del fatto che il valore di tale microinquinante è strettamente connesso con la variabilità delle materie prime che vengono inserite nel processo produttivo.

È pertanto possibile sostenere che l'azienda oggetto del nostro caso studio si trovi in una situazione di criticità per cui si rendono necessari notevoli miglioramenti tecnologici ed organizzativi che consentano di abbattere efficacemente l'esposizione sia dei lavoratori, che di ridurre l'inquinamento provocato nell'ambiente circostante.

In considerazione del fatto che la maggior parte degli agenti riportati sono classificati come cancerogeni certi per l'uomo, appare comunque opportuno ridurre l'esposizione al minimo tecnicamente possibile.

Il tecnico della prevenzione può contribuire a identificare le sorgenti di inquinamento, a caratterizzarle e definirne l'impatto sulla salute dei lavoratori, suggerendo e contribuendo ad implementare una serie di misure di prevenzione e protezione che possano ridurre del tutto o almeno in parte la generazione dei microinquinanti nocivi.

Riferimenti bibliografici

1. A.R.P.A.T. (Arpa Toscana) [Internet]. *Profilo di rischio fonderie di alluminio di Il fusione*; 2004 [consultato il 10/09/2022]. Disponibile all'indirizzo web: file:///C:/Users/utente/Downloads/Profilo%20di%20rischio%20nel%20comparto_%20Fonderie%20di%20alluminio%20di%20Il%20...%20-%20IspeSl.pdf
2. Mohammed, R. S., Ibrahim, W., Sabry, D., & El-Jaafary, S. I. NeuroToxicology [Internet]. *Occupational Metals Exposure and cognitive performance among foundry workers using Tau protein as a biomarker*; 05/10/2019 [consultato il 10/09/2022]. Disponibile all'indirizzo web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161813X1930107X?via=ihub#bib0205>
3. EpiCentro. Istituto Superiore di Sanità [Internet]. *L'inquinamento da metalli pesanti in Europa*; [consultato il 10/09/2022]. Disponibile all'indirizzo web: L'inquinamento da metalli pesanti in Europa (iss.it)
4. Potenz. D., Pansini G. *Inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici (IPA)*. 2012 [consultato il 15/09/2022]. Disponibile all'indirizzo web: CNS_1_2012.pdf (chim.it)
5. Saccares S., Condoleo R., Saccares Serena, Marozzi S.. *Diossina. Norme e linee guida: la sicurezza è servita*. 04/04/2011 [consultato il 15/09/2022]. Disponibile all'indirizzo web: https://www.researchgate.net/publication/256993010_Diossina_Norme_e_linee_guida_la_sicurezza_e_servita
6. **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81**. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. [consultato il 15/09/2022]

7. **UNI EN 689:2018.** Esposizione nei luoghi di lavoro – Misurazione dell’esposizione per inalazione agli agenti chimici – Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale. [consultato il 15/09/2022].
8. ACGIH Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali. *Valori limite di soglia e Indici biologici di esposizione*. Milano: AIDI; 2019. [consultato il 15/09/2022]
9. Deutsche Forschungsgemeinschaft. *List of MAK and BAT Values 2015; 2015* [consultato il 15/09/2022]. Disponibile all’indirizzo web: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9783527695539.oth1>
10. Treccani [Internet]. *Deposimetro*; n.d. [consultato il 20/09/2022]. Disponibile al sito web: <https://www.treccani.it/enciclopedia/deposimetro/#:~:text=Apparecchio%20per%20la%20determinazione%20quantitativa,mediante%20lavaggio%20del%20fondo%20fibroso>.
11. **DIRETTIVA (UE) 2022/431 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2022** che modifica la direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un’esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro. [consultato il 15/09/2022].

Giurisprudenza

Il preposto: modifiche del Decreto Legislativo 81/08 e recente giurisprudenza

Erica Galbo¹, Michele Montrano² e Giacomo Porcellana²

¹ Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro presso SPresal ASL TO5

² Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro presso SPresal ASL TO3

Il succedersi di lutti e tragedie nei luoghi di lavoro porta ad interrogarsi sul perché nel nostro paese, nonostante una normativa attenta e scrupolosa basata sull'obbligo di valutazione dei rischi, continuino a verificarsi infortuni così gravi.

Occorre intanto riconoscere che il processo di valutazione dei rischi non è una garanzia assoluta che possa assicurare il risultato atteso, ma è un processo che richiede continue verifiche ed implementazioni.

Anche nel caso in cui il processo di valutazione dei rischi raggiunga lo scopo di prevedere adeguate misure di prevenzione e protezione, la mancata o inadeguata osservanza delle procedure operative, e i difetti della vigilanza e della formazione costituiscono la principale causa del fallimento della valutazione dei rischi.

Questa ragione ha spinto il legislatore a mettere mano alla norma nel tentativo di rafforzare il ruolo del preposto che rappresenta un anello fondamentale, ma non unico, nel passaggio dalla pianificazione all'azione.

Il recente decreto-legge 21 ottobre 2021, n. 146 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 21 ottobre 2021, n. 252) convertito dalla Legge 17

dicembre 2021, n. 215 (GU n. 301 del 20-12-2021) ha, tra l'altro, rivisto alcune norme che riguardano la figura del preposto.

Come spesso accade, modifiche, pur di interesse, che però si inseriscono in un sistema normativo che sin dal 1955 individuava nel preposto importanti obblighi e responsabilità¹, e che hanno riacceso l'attenzione su tale figura.

Intanto, perché la nuova norma ha inserito la lettera b-bis all'art. 18 comma 1 del D.Lgs 81/08 introducendo l'obbligo a carico di datori di lavoro e dirigenti "individuare il preposto o i preposti per l'effettuazione delle attività di vigilanza di cui all'articolo 19".

La norma pare stabilire un obbligo assoluto senza distinzione per tipologia o dimensione aziendale oppure per contesto; ad esempio, è sempre necessario nominare un preposto, anche nei casi in cui il datore di lavoro sia assiduamente presente per svolgere in prima persona l'azione di vigilanza (immaginiamo le realtà ove il datore di lavoro ha un solo sottoposto, o quelle in cui sono presenti due o tre soci)?.

Si veda fra le tante sentenze Cassazione Penale, sezione III, n. 1142 del 27 gennaio 1999 "grava sul preposto, nell'alveo del suo compito fondamentale di vigilare sull'attuazione delle misure di sicurezza, l'obbligo di verificare la conformità dei macchinari alle prescrizioni di legge e di impedire l'utilizzazione di quelli che, per qualsiasi causa (inidoneità sopravvenuta od originaria), siano pericolosi per l'incolumità del lavoratore che li manovra".

Questo quesito si sarebbe potuto porre anche in riferimento a circostanze ove la normativa già prevedeva espressamente la presenza di un preposto, quali le fasi di montaggio e di smontaggio del ponteggio: il datore di lavoro non è forse un soggetto idoneo a ricoprire tale ruolo, a fronte ovviamente di adeguata formazione?

Domande che animano il dibattito.

C'è chi, ad esempio, sostiene che la chiave sia da ricercare nel verbo "individuare" utilizzato dal legislatore che non porterebbe automaticamente all'obbligo di nomina del preposto, ma solamente alla sua individuazione formale facendo emergere i c.d. preposti di fatto. Si tratta della stessa lettura che dava la risposta all'interpello n. 16 del 2015.

Esso aveva indicato che l'individuazione della figura del preposto, ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. e), del D. Lgs. n. 81/2008, "non è obbligatoria in azienda ma è una scelta del datore di lavoro in base all'organizzazione ed alla complessità della sua azienda" specificando, peraltro, che il preposto è un "soggetto dotato di un potere gerarchico e funzionale, sia pure limitato, e di adeguate competenze professionali al quale il datore di lavoro fa ricorso in genere allorché non può personalmente sovrintendere alla attività lavorativa e controllare l'attuazione delle direttive da lui impartite".

Lo stesso interpello ammetteva ancora che esistono "alcuni casi particolari (come ad esempio per il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie, lavori di demolizione, montaggio e smontaggio dei ponteggi, ecc.), in cui il legislatore richiede specificatamente che i lavori siano effettuati sotto la diretta sorveglianza di un soggetto preposto e gerarchicamente sovraordinato ai lavoratori

che effettuano tali attività, che ovviamente può essere lo stesso datore di lavoro purché abbia seguito gli appositi corsi di formazione".

Si tratta di una lettura suggestiva, ma che porterebbe ad una conclusione paradossale, ovvero che l'intervento legislativo del 2021 avrebbe avuto lo scopo di affermare lo stesso principio della normativa previgente come chiarito dall'interpello del 2015. Questa lettura non convince anche perché non risponde a all'imperativo "devono" che caratterizza tutti gli obblighi dell'articolo 18 del D.Lgs 81/08.

D'altra parte, si capisce il tentativo visto che appare davvero difficile immaginare "l'individuazione" di un preposto all'interno di una c.d. micro impresa.

Al momento una risposta definitiva non c'è e quindi pare prudente consigliare ai datori di lavoro di procedere sempre, o quantomeno in tutti i casi in cui è concretamente possibile, all'individuazione del preposto o dei preposti, poi, come sempre, sarà la prassi e la giurisprudenza a tracciare i limiti di applicabilità e di esigibilità di questa nuova norma.

Comunque, occorre ricordare che la definizione di preposto (*persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa*) apre, a giudizio di chi scrive, a diverse possibilità organizzative.

Al netto del lungo inciso che essa contiene la definizione di preposto punta essenzialmente all'*attuazione delle direttive*, e al controllo sulla *corretta esecuzione* del lavoro in sicurezza e l'obiettivo dichiarato dalla nuova norma è la *concreta attività di vigilanza di cui all'articolo 19*.

Dunque, sembra evidente che il legislatore, essendo consapevole che si possa verificare il mancato rispetto delle procedure aziendali con il "conseguente fallimento della gestione del rischio delineata con documento di valutazione dei rischi"², chieda a datori di lavoro e dirigenti di farsene carico individuando le figure che hanno il compito di vigilare e contrastare tali comportamenti.

Difficile anche immaginare che la soluzione possa essere quella in cui il datore di lavoro possa individuare sé stesso come preposto. Ciò perché è evidente che gli obblighi definiti dall'art. 19, comma 1 lettere a e f-bis rendono incompatibile il doppio ruolo.

Tuttavia, ciò non significa che i Compiti di vigilanza dei quali è sicuramente investito il preposto non siano richiesti anche al datore di lavoro e al dirigente.

Si veda sul punto quanto disposto dall'art. 18 comma 3-bis del D. Lgs. n. 81/2008 che affida al datore di lavoro e ai dirigenti diffusi compiti di vigilanza (peraltro non presidiati da sanzione) in ordine all'adempimento degli obblighi dei preposti, dei lavoratori, dei progettisti, dei fabbricanti e dei fornitori, degli installatori e del medico competente³ (artt. 19, 20, 22, 23, 24 e 25).

E proprio sulla vigilanza, a carico del datore di lavoro e del dirigente, sull'operato del preposto, più volte la Suprema Corte si è espressa in maniera netta e coincisa.

Ha infatti chiarito che *"il datore di lavoro deve controllare che il preposto, nell'esercizio dei compiti di vigilanza affidatigli, si attenga alle disposizioni di legge e a quelle, eventualmente in aggiunta, impartitegli"*⁴ e qualora *"nell'esercizio dell'attività lavorativa sul posto di lavoro si instauri, con il consenso del preposto, una prassi contra legem, foriera di pericoli per gli addetti il datore di lavoro o il dirigente, ove infortunio si verifici, non può utilmente scagionarsi assumendo di non essere stato a conoscenza della illegittima prassi, tale ignoranza costituendolo, di per sé, in colpa per denunciare l'inosservanza al dovere di vigilare sul comportamento del preposto, da lui delegato a far rispettare le norme antinfortunistiche"*⁵.

Nella lunga, e sin qui tracciata, via seguita dagli operatori di settore, la sovrapposizione di obblighi e di responsabilità dei soggetti obbligati si è snodata attraverso l'individuazione delle rispettive attribuzioni e competenze.

² Si vedano per tutte: Cassazione penale, Sez. IV – Sentenza n. 20833 del 15 maggio 2019 (u.p. 3 aprile 2019) - Pres. Izzo – Est. Pavich - P.M. (Diff.) Pinelli – Ric. S. e Cassazione penale, Sez. IV – Sentenza n. 14915 del 4 aprile 2019 (u.p. 19 febbraio 2019) - Pres. Izzo – Est. Dovere - P.M. (Parz. diff.) Marinelli – Ric. A. e altro. 72 Cassazione Penale, Sez. 4, 04 aprile 2019, n. 14915

³ "...ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti".

⁴ Cassazione Penale, sezione IV, 02 ottobre 2019, n. 40276 che cita Cassazione Penale, sezione IV, n. 26294 del 14/03/2018, Fassero Gamba, Rv. 272960 (in un caso di prassi "contra legem", instauratasi con il consenso del preposto, foriera di pericoli per gli addetti, in cui il datore di lavoro sia venuto meno ai doveri formazione e informazione del lavoratore e abbia omesso ogni forma di sorveglianza circa la pericolosa prassi operativa instauratasi).

⁵ Cassazione Penale, sezione IV, 16 gennaio 2004, n. 18638

Lungo questo asse ha oscillato nel tempo anche l'interpretazione giurisprudenziale con risultati differenti per fatti apparentemente simili tra loro.

Così la Suprema Corte⁶ ha sintetizzato la questione ritenendo *"riconducibile alla sfera di responsabilità del preposto l'infortunio occasionato dalla concreta esecuzione della prestazione lavorativa, a quella del dirigente il sinistro riconducibile al dettaglio dell'organizzazione dell'attività lavorativa e a quella del datore di lavoro, invece, l'incidente derivante da scelte gestionali di fondo"*.

Nondimeno, pare evidente che i fatti concreti si muovano attraverso dinamiche più complesse e meno schematiche.

Ad esempio, vi sono realtà nelle quali il datore di lavoro cerca attraverso la nomina di dirigenti e preposti (e anche attraverso la delega ex art. 16) di allontanare da sé, il più possibile, le eventuali responsabilità in caso di infortunio ed altre realtà nelle quali il datore di lavoro accentra su di sé ogni compito senza individuare dirigenti e/o preposti.

Oggi si impone una nuova necessità che nasce dalla consapevolezza che anche la mancata attuazione delle misure di sicurezza è un rischio valutabile e da valutare o per dirla con le parole della Corte di Cassazione⁷

"Il mancato adempimento da parte del dipendente agli obblighi previsti dalla disposizione, e più in generale al dovere di collaborazione, non costituisce mai, infatti, un rischio nuovo o comunque radicalmente esorbitante rispetto a quelli che il garante è chiamato a governare, ma proprio uno di quei rischi".

Dunque, proprio la valutazione dei rischi, della quale è oberato il datore di lavoro, deve considerare il rischio del mancato rispetto delle misure previste e dell'instaurarsi di prassi contrarie alle procedure aziendali definite nel DVR.

E come per ogni altro rischio, il DVR deve individuare le misure di prevenzione che in questo caso riguardano un modello di vigilanza e controllo. Ciascun datore di lavoro attraverso la valutazione del rischio deve definire e contestualizzare sistema di vigilanza individuando (art. 28, comma 2, lettere d) i ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, ivi compresi i preposti.

D'altra parte, anche il nuovo punto 12 dell'allegato I del D. Lgs. n. 81/2008 fa riferimento alla "Omessa vigilanza in ordine alla rimozione o modifica dei dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo". E la mancata previsione nel DVR di un sistema di vigilanza, nel caso di rimozione o modifica dei dispositivi di sicurezza, esporrà l'impresa alla sospensione dell'attività imprenditoriale ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs 81/08.

In merito a questa novità normativa, viene spontaneo aprire una riflessione sulla difficoltà cui possono andare in contro gli organi di vigilanza ogni qualvolta rilevino la mancanza di anche un solo dispositivo di sicurezza o di segnalazione o di controllo: difficoltà non tanto legata alla tipologia di indagine da svolgere o atti da svolgere, quanto alle tempistiche e alle risorse da investire per accertare che effettivamente, oltre alla rimozione stessa, vi sia stata un'omessa vigilanza.

⁹ Cassazione Penale, Sez. 4, 22 giugno 2021, n. 24415

Si pensi, ad esempio, ad un'ispezione in un'azienda, durante la quale si rilevi la manomissione di un dispositivo di interblocco posto a servizio di un riparo di protezione di organi pericolosi - casistica tutt'altro che rara - l'urgenza concreta sarebbe quella di impedire, che tale condotta possa portare ad ulteriori conseguenze.

Gli altri accertamenti che potrebbero prevedere di raccogliere delle Sommarie Informazioni Testimoniali per capire da chi sia stato rimosso quel dispositivo, da quando e se chi aveva il compito di vigilare avesse avuto modo e tempo di accorgersene, acquisire ed analizzare documentazione quali rapporti di manutenzione, richieste di interventi, ecc. verrebbero necessariamente dopo.

Considerato il ridotto numero di ispettori che vigilano su così tante aziende e vasti territori. Viene da chiedersi quale sia la strategia più efficace e se ne valga la pena svolgere sempre questi ulteriori accertamenti o se, invece, non sia meglio investire diversamente le poche risorse disponibili.

Ma torniamo alla figura del preposto.

Non basta individuarlo, ma occorre formarlo a svolgere il suo ruolo. L'obbligo già stabilito dall'art. 37, comma 7 del D.Lgs 81/08 è stato rafforzato dal novellato comma 7-ter⁸.

Tuttavia, un problema irrisolto, anche alla luce delle nuove norme, riguarda l'effettività e la qualità della formazione.

Sempre più frequentemente gli organi di vigilanza accertano che dietro gli attestati formativi si nasconde una realtà di corsi di formazione mai realizzati o realizzati con tempi e modi insufficienti o inadeguati⁹.

È quindi necessario che il legislatore si muova in modo deciso su questo fronte, che attualmente risulta quasi totalmente scoperto, prevedendo un controllo stringente e sanzioni severe per chi attesta falsamente l'avvenuta formazione e anche prevedendo, per i ruoli più critici, il superamento di esami pubblici.

Il preposto deve essere formato perché deve avere conoscenze, competenze e abilità che gli forniscano la capacità di affrontare compiti non semplici. Non a caso il legislatore attraverso una previsione unica all'interno del D.Lgs 81/08 arriva a prevedere la possibilità che i contratti e gli accordi collettivi di lavoro possano stabilire uno specifico emolumento per lo svolgimento delle sue attività.

Non solo, il legislatore appare consapevole della delicatezza dei compiti affidati al preposto che in determinate situazione può essere chiamato a disporre la sospensione delle attività e perciò stabilisce che *"Il preposto non può subire pregiudizio alcuno a causa dello svolgimento della propria attività"*.

⁸ 7-ter. Per assicurare l'adeguatezza e la specificità della formazione nonché l'aggiornamento periodico dei preposti ai sensi del comma 7, le relative attività formative devono essere svolte interamente con modalità in presenza e devono essere ripetute con cadenza almeno biennale e comunque ogni qualvolta sia reso necessario in ragione dell'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

⁹ Tema recente affrontato da Cassazione Penale, Sez. VII, 17 aprile 2019, n. 167157 che respingendo il ricorso di un imputato al quale erano state negate le attenuanti generiche pone in evidenza la produzione della falsa documentazione da parte dell'imputato stesso, "che non solo denota particolare callidità nell'azione, ma è chiaramente descrittiva, nell'ottica del giudice, di un negativo giudizio sulla personalità dell'imputato, elemento che deve essere valutato ex art. 133, c.p., smentendo nel contempo la sussistenza dei fattori attenuanti invocati, tra cui proprio la condotta del reo successiva al reato, concretizzatasi nel produrre un documento falso all'organo di vigilanza per ottenere i benefici derivanti dalla procedura di cui al d. lgs. n. 758 del 1994, osta al riconoscimento dell'art. 62 bis, c.p."

Non viene esplicitato, ma pare evidente che il datore di lavoro e i dirigenti debbano inoltre riconoscere al preposto il tempo e il modo per poter volgere concretamente i propri compiti dell'art. 19. Va da sé che la nomina di uno o più preposti dovrà essere valutata alla luce dell'organizzazione e della dimensione aziendale, poiché è chiaro che il preposto deve poter rispondere al suo *"obbligo diretto e continuativo di sorveglianza sui mezzi e sulle lavorazioni"*.

In questi termini si esprime Cassazione Penale, Sez. 4, 01 febbraio 2022, n. 3538. La sentenza merita un approfondimento.

Riferendosi alla figura del preposto la Suprema Corte afferma che *"Le competenze normativamente attribuitegli, che delineano l'area di rischio rispetto alla quale egli riveste la posizione di garante, derivano dalla situazione di prossimità alle lavorazioni ed all'opera svolta dai dipendenti. È proprio in forza di detta condizione che l'art. 19 d. lgs. 81/2008 assegna al preposto il compito di controllo immediato e diretto sull'esecuzione dell'attività da parte dei lavoratori, così come quello sull'eventuale instaurarsi di prassi comportamentali incaute e quello su anomalie di funzionamento di macchinari cui gli operatori siano addetti."*

Questa lettura colloca il preposto sul luogo e nel tempo dell'azione.

Ancorché sovraordinata non deve trattarsi di una figura distante che magari deve curarsi di mille altre incombenze e che si limita ad intervenire quando gli giunge una segnalazione.

Su questo punto i giudici nella loro sentenza sono chiari nell'argomentare che il compito di controllo immediato e diretto posto in capo al preposto è *"specificamente sancito dalla lett. f) della disposizione che impone di "segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente*

sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta" non può risolversi nell'attesa di segnalazioni da parte di terzi..."

Nel caso specifico l'infortunio sarebbe avvenuto a causa del malfunzionamento di una attrezzatura di lavoro ed è *"in relazione all'omissione di vigilanza che la Corte -così come il giudice di primo grado- ascrive la responsabilità al preposto, cui imputa di non avere verificato il mal funzionamento del macchinario ed il suo utilizzo con modalità incongrua ... ad esso conseguendo il dovere di segnalazione al datore di lavoro"*.

La Cassazione indica altresì l'ipotesi che avrebbe potuto configurare *"l'esenzione di responsabilità"* del preposto individuandola come possibile *"solo ed esclusivamente se il problema verificatosi sul macchinario, e l'incauta modalità di lavoro posta in essere per ovviarvi, fossero così recenti rispetto al momento in cui l'infortunio si è verificato da potersi immaginare che entrambi avessero potuto sfuggire al controllo continuativo, proprio perché appena manifestatisi"*.

Giurisprudenza

La disciplina Europea in materia di protezione fitosanitaria delle piante

di Alessandro Santin

La BTSF ACADEMY (Better Training for Safer Food) è un'iniziativa di formazione della Commissione Europea per migliorare la conoscenza e l'attuazione delle norme UE in materia di sicurezza alimentare e One Health. L'attività che verrà descritta in questo articolo è inerente la disciplina Europea in materia di protezione fitosanitaria definita con il Regolamento UE 2016/2031.

La BTSF ACADEMY ha organizzato dall'anno 2019 una formazione specifica destinata alle Autorità Competenti degli Stati Membri e per mantenere aggiornato il personale che si occupa dei relativi controlli ufficiali anche per gli aspetti di sicurezza fitosanitaria.

Le metodologie e le strategie di sicurezza e protezione delle piante, sono estremamente importanti per la produzione vegetale, l'approvvigionamento di materie prime, la sicurezza alimentare, il patrimonio forestale, gli ecosistemi naturali e agricoli e la biodiversità.

Come riportato in diverse testate giornalistiche e di divulgazione scientifica è noto che la salute delle piante è tuttavia minacciata da specie dannose, per le piante stesse e per i loro prodotti vegetali, i cui rischi di introduzione nel territorio dell'Unione europea sono aumentati a causa della globalizzazione degli scambi commerciali e dei cambiamenti climatici.

Come indicato nel Documento del Ministero delle Politiche Agricole e forestali¹ la comparsa di nuove malattie e di parassiti dei vegetali può avere conseguenze nefaste sulla nostra qualità di vita e sulla nostra economia.

Gli organismi nocivi possono minacciare le basi vitali delle imprese agricole e ortoflorovivaistiche e avere ripercussioni negative sulla qualità e i prezzi delle nostre derrate alimentari nonché sullo stato dei nostri ecosistemi boschivi e forestali. Organismi nocivi devastanti per i vegetali possono comparire nelle forme più disparate come batteri, funghi, virus, nematodi o insetti.

Negli ultimi anni il numero di specie nocive arrivate sul territorio italiano ed europeo è aumentato. Il batterio *Xylella fastidiosa* ha causato gravissimi danni economici, sociali e ambientali in Puglia, causando effetti nocivi in tutto il comparto vivaistico nazionale. Gravi ripercussioni economiche, sociali ed ecologiche sono causate anche dalla Cimice asiatica nel nord est Italia, così come dal tarlo asiatico del fusto (*Anoplophora glabripennis*) che sta invadendo i boschi dalla Lombardia al Lazio. Mentre il coleottero giapponese (*Popillia japonica*) o il nematode *Meloidogynegraminicola*, stanno causando serie preoccupazioni ai maiscoltori e risicoltori.

Anche il settore sementiero deve affrontare nuove problematiche connesse al batterio *Candidatus liberibacter solanacearum* (settore orticolo) e a *Pantoea stewartii* (comparto maidicolo). Tutto ciò per un totale di oltre 20 emergenze fitosanitarie in atto sul territorio nazionale. È pertanto importante adottare tempestivamente misure efficaci per contrastare tali organismi ed evitare che altri giungano all'interno del Paese.

Il 14 dicembre 2019 è entrato in vigore la nuova normativa fitosanitaria a livello europeo (Regolamento UE 2031/2016). La disciplina europea, pur mantenuto l'architettura di base preesistente, intende rafforzare la protezione delle piante e dei prodotti vegetali dagli organismi nocivi. Introduce nuovi obblighi e responsabilità per gli operatori professionali, da chi importa a chi moltiplica e commercializza vegetali e modifica le procedure di sorveglianza del territorio.²

Perché un nuovo regime fitosanitario?

Globalizzazione e cambiamenti climatici hanno incrementato il rischio di introduzione di nuovi organismi nocivi per la salute delle piante. Negli ultimi anni il numero di specie aliene arrivate sul territorio italiano ed europeo è aumentato ed il danno economico e sociale provocato è rilevante.

Il sistema fitosanitario europeo si basa su un approccio di sistema "aperto", dove, nel rispetto della libera circolazione delle merci, tutto può essere importato ad eccezione di ciò che è vietato. Pertanto, l'unico modo per frenare l'ingresso di nuovi organismi dannosi **non** si basa su una chiusura delle frontiere, impedendo l'ingresso di qualsiasi vegetale, ma su una **sorveglianza fitosanitaria rafforzata**.

Per tale motivo l'Unione Europea ha ritenuto necessario adottare misure efficaci per contrastare la diffusione di tali organismi ed evitare che altri giungano all'interno del Paese e ha proceduto alla sostituzione della Dir 2000/29/CE con la nuova regolamentazione entrata in vigore il 14 dicembre 2019.

Nella stessa data è entrato in vigore anche il regolamento (UE) 2017/625/UE che definisce le modalità di effettuazione dei controlli ufficiali in materia di sanità delle piante. Tale regolamento prevede che gli operatori professionali siano soggetti a regolari controlli da parte dei Servizi fitosanitari, la cui frequenza può cambiare qualora l'operatore si doti di un Piano di gestione dei rischi connessi agli organismi nocivi.

Nuova classificazione degli organismi nocivi.

Il Regolamento (UE) 2016/2031 prevede quattro categorie principali, al fine di una migliore definizione delle priorità delle azioni e delle misure da adottare nonché una migliore assegnazione delle risorse:

- 1.** Organismi da quarantena (QP): organismi nocivi la cui identità è stata accertata, che non sono presenti nel territorio, oppure, se presenti, non sono ampiamente diffusi e sono in grado di introdursi, di insediarsi e di diffondersi all'interno del territorio. Il loro ingresso determina un impatto economico, ambientale, sociale inaccettabile sul territorio in questione.
- 2.** Organismi da quarantena rilevanti per la UE: organismi nocivi da quarantena il cui territorio di riferimento è l'Unione europea. Possiedono lo status di organismi da quarantena soltanto all'interno della UE.

Il Servizio Fitosanitario nazionale è tenuto a informare gli Operatori Professionali circa il rinvenimento di tali organismi

3. Organismi da quarantena rilevanti per la UE prioritari: organismi nocivi da quarantena rilevanti per l'Unione il cui potenziale impatto economico ambientale o sociale sul territorio dell'Unione è più grave rispetto ad altri organismi nocivi da quarantena. Qualora dovessero insediarsi in Europa potrebbero comportare danni economici, sociali ed ecologici considerevoli. Per tali organismi è previsto un rafforzamento delle misure di prevenzione come, per esempio, l'intensificazione di indagini di sorveglianza, l'elaborazione di piani di emergenza e di piani di azione, lo svolgimento di corsi con esercitazioni (simulazioni), che prevedono anche la formazione degli uffici competenti per la gestione di eventuali emergenze (SFN e Laboratori). L'elenco degli Organismi nocivi prioritari è stato pubblicato con il Regolamento delegato (UE) 2019/1702.
4. Organismi nocivi regolamentati non da quarantena (RNQP): sono ampiamente diffusi in UE e trasmessi prevalentemente da determinate piante da impianto. Vista la loro diffusione non rispondono (più) ai criteri di un organismo da quarantena ma, date le ripercussioni economiche inaccettabili che la loro comparsa potrebbe comportare, occorre adottare misure fitosanitarie a livello di materiale di moltiplicazione. Appartengono a questa categoria, in particolare, gli «organismi di qualità» noti nel settore della certificazione dei materiali di moltiplicazione, incluse le sementi. Gli elenchi di tali organismi nocivi regolamentati sono in corso di definizione da parte della Commissione europea.

Maggiori responsabilità dell'operatore professionale.

Gli operatori professionali autorizzati all'emissione di un passaporto delle piante devono assumersi maggiori responsabilità per il proprio operato.

Questi sono tenuti a controllare regolarmente lo stato di salute delle loro merci e a disporre delle conoscenze necessarie per identificare i segni della presenza degli organismi nocivi regolamentati dalla nuova legislazione.

In futuro, la frequenza dei controlli ufficiali ad un operatore professionale autorizzato dipenderà anche dalle modalità con cui attua le misure di prevenzione.

Sospetta presenza di un Organismo nocivo.

Quando vi sia anche il solo sospetto della presenza di un Organismo nocivo da quarantena rilevante per il territorio dell'Unione europea, un operatore professionale ha l'obbligo di informare subito il Servizio fitosanitario competente e adottare tutte le misure precauzionali per impedirne la diffusione.

Sistemi di tracciabilità.

Ogni operatore professionale, che acquista o vende piante e prodotti delle piante, deve registrare tutti i dati che gli consentono di identificare il fornitore o l'acquirente di ogni unità movimentata.

La tracciabilità deve essere mantenuta anche per lo spostamento di piante all'interno e tra i propri siti di produzione.

Estensione dell'obbligo del passaporto fitosanitario a tutti i vegetali destinati alla piantagione.

Il passaporto, che rappresenta la condizione imprescindibile per la libera circolazione delle merci nella UE, si presenterà sotto forma di etichetta apposta sull'unità di vendita (lotto), con un formato semplificato e armonizzato in tutto il territorio dell'Unione Europea.

Condizioni per l'importazione da Paesi terzi e controlli frontalieri rafforzati.

L'importazione di materiale vegetale vivo (piante, frutta, ortaggi, fiori recisi, sementi, ecc.) da Paesi terzi è consentita unicamente se tale materiale è accompagnato da un certificato fitosanitario. Ciò vale anche per i materiali vegetali introdotti nel bagaglio dei viaggiatori.

Il passaporto delle piante è un'etichetta ufficiale utilizzata per la circolazione sul territorio dell'Unione Europea e, se del caso, per l'introduzione e spostamento nelle zone protette delle piante e dei materiali elencati nell'Allegato XIII del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/2072.

Il passaporto deve essere leggibile e le informazioni in esso riportate devono essere inalterabili e durature.

Il passaporto deve essere emesso dall'operatore professionale ogni volta che le piante e i prodotti vegetali vengono spostate nel territorio dell'Unione Europea.

L'operatore professionale autorizzato appone il passaporto sull'unità di vendita di piante, prodotti vegetali e altri oggetti prima del loro spostamento nel territorio dell'Unione.

Se le piante, i prodotti vegetali o gli altri oggetti sono trasportati in un imballaggio, in un fascio o in un contenitore, il passaporto delle piante è

apposto su tale imballaggio, fascio, contenitore. L'operatore professionale in quanto autorizzato all'emissione del passaporto **ha degli obblighi** che riguardano:

- ▼ Sottoporre le piante e i prodotti vegetali a controlli scrupolosi (**autocontrolli**) almeno visivi, effettuati nei momenti opportuni, tenendo conto dei rischi fitosanitari. Tali controlli devono riguardare anche il materiale da imballaggio che verrà utilizzato per commercializzare le piante.
- ▼ Individuare e monitorare i **punti critici** del processo produttivo e i processi di movimentazione delle piante che sono fondamentali per la conformità ai requisiti fitosanitari.
- ▼ Istituire una procedura di registrazione dei dati dei passaporti che garantisce sia una **tracciabilità esterna** (riguardante i dati di acquisto e cessione delle proprie unità di vendita), sia una **tracciabilità interna** (relativa agli spostamenti di piante all'interno e tra i propri siti di produzione).

Chi deve registrarsi al RUOP

Devono essere registrate le categorie di seguito specificate:

- ▼ Operatori Professionali (OP) che introducono o spostano nell'Unione piante, prodotti vegetali e altri oggetti per i quali è rispettivamente richiesto un certificato fitosanitario o un passaporto delle piante;
- ▼ OP autorizzati a rilasciare passaporti delle piante;
- ▼ OP che richiedono il rilascio di certificati in esportazione, riesportazione e pre-esportazione;

Chi è esonerato dalla registrazione al RUOP

Sono invece esclusi dalla registrazione al RUOP:

1. Gli OP che forniscono **esclusivamente e direttamente ad utilizzatori finali** piante, prodotti vegetali e altri oggetti mediante vendita diretta realizzata o presso la sede aziendale e/o il luogo di produzione, i mercati agricoli o altri mercati locali **situati nella regione ove ha sede l'OP**;
2. Quelli che forniscono **esclusivamente e direttamente agli utilizzatori finali** piccoli quantitativi di sementi (fatta eccezione per le sementi che devono circolare con il passaporto delle piante);
3. Gli operatori la cui attività si limita **esclusivamente al trasporto** di piante, prodotti vegetali e altri oggetti, compresi gli oggetti di ogni tipo con l'utilizzo di materiale da imballaggio in legno per conto di un altro operatore professionale.

.Fonti

1. Ministero politiche agricole e forestali
<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/14791>
2. <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/agricoltura/servizi-fitosanitari-pan/autorizzazioni-alla-produzione-commercializzazione>

Pratiche

Workplace Health Promotion, compiti e prospettive per il Tecnico della Prevenzione in contesti pubblici e privati: un'analisi critica di esperienze agite nella realtà Piemontese

di Anna Tessari

.Abstract in italiano

Le attività di promozione della salute possono essere attuate in diversi contesti. I programmi *Workplace Health Promotion* (WHP) hanno lo scopo di promuovere stili di vita salutari nei luoghi di lavoro.

Il lavoro cerca di fare chiarezza sul ruolo del Tecnico della Prevenzione (TPALL) nella progettazione e nella successiva attuazione di programmi WHP. Le principali domande alle quali si è cercata una risposta sono:

- Quali attività hanno dimostrato maggiore efficacia nell'implementazione di un programma WHP?
- Quale ruolo ricopre il TPALL all'interno dei programmi di promozione della salute?
- Quali competenze deve possedere il TPALL per essere efficace in quel ruolo?

Le risposte sono state elaborate a seguito di una ricerca nella letteratura sovranazionale, nazionale e locale e di un'analisi critica di esperienze agite nella realtà Piemontese. Più nello specifico sono stati studiati due contesti, uno pubblico l'ASL TO 4 e uno privato l'azienda Tenneco I.n.c.

I risultati descrivono le figure coinvolte nella progettazione e nell'attuazione dei programmi WHP, nonché l'efficacia di alcuni interventi attuati.

Per i professionisti sono disponibili banche dati, reti WHP e letteratura scientifica, con l'obiettivo di indirizzare le scelte e la progettazione di interventi efficaci nelle aziende. Per risultare efficaci, i programmi WHP devono però incentrarsi su un'accurata analisi dei bisogni specifici dei lavoratori destinatari.

Lo sviluppo di programmi WHP è ancora poco visibile oggi in Italia. Le principali esperienze disponibili in letteratura provengono da fonti estere. Si evidenzia, quindi, la necessità di incrementare nel nostro Paese lo sviluppo e la documentazione di progetti e di esperienze in questo campo.

Secondo la letteratura internazionale gli interventi maggiormente efficaci sono quelli che riescono a integrare le iniziative di WHP e quelle della gestione della salute e sicurezza sul posto di lavoro. Infine, emergono come caratteristiche determinanti per il successo di un programma WHP la cooperazione tra enti pubblici e privati e la collaborazione tra figure aziendali differenti al fine di garantire una maggiore condivisione dei contenuti e degli obiettivi comuni.

Tenendo conto delle competenze acquisite, è sempre più evidente che, sebbene nei suoi compiti prioritari, il TPALL non debba più occuparsi esclusivamente di vigilanza e di gestione dei rischi.

Tra le prospettive che meglio ne caratterizzeranno il ruolo in futuro, la promozione della salute si configura come quella disciplina che riesce ad ampliare al meglio le attività di sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, tradizionalmente già associate alla sua figura.

.Summary

Health promotion activities can be implemented in different contexts. Workplace Health Promotion (WHP) programs aim to promote healthy lifestyles in the workplace. The paper seeks to shed light on the role of the Prevention Technician (TPALL) in the design and subsequent implementation of WHP programs.

The main questions that were sought to be answered are:

- ▶ Which activities have proven most effective in the implementation of a WHP program?
- ▶ What role does the TPALL play within health promotion programs?
- ▶ What competences must the TPALL possess to be effective in that role?

The answers were elaborated following a search in supranational, national, and local literature and a critical analysis of experiences implemented in the Piedmonts reality.

More specifically, two contexts were studied, one public the ASL TO 4 and one private the Tenneco I.n.c. company.

The results describe the figures involved in the design and implementation of WHP programs, as well as the effectiveness of some of the interventions implemented.

Databases, WHP networks and scientific literature are available for professionals

to guide the choice and design of effective interventions in companies.

To be effective, however, WHP programs must focus on a thorough analysis of the specific needs of the target workers.

The development of WHP programs is still little seen in Italy today.

The main experiences available in the literature come from foreign sources. There is, therefore, a need to increase the development and documentation of projects and experiences in this field in our country.

According to the international literature, the most effective interventions are those that succeed in integrating WHP and occupational health and safety management initiatives.

Finally, cooperation between public and private organizations and collaboration between different company figures in order to ensure a greater sharing of content and common objectives emerge as determining characteristics for the success of a WHP program.

Considering the competences acquired, it is becoming increasingly clear that, although its priority tasks, the WHP should no longer be exclusively concerned with supervision and risk management.

Among the perspectives that will best characterize its role in the future, health promotion is configured as the discipline that is best able to extend the safety activities in the living and working environments, traditionally already associated with its figure.

Introduzione e obiettivi dello studio

Le malattie croniche non trasmissibili sono oggi la principale causa di perdita di anni di vita e di morte nei paesi sviluppati.¹

I principali comportamenti che maggiormente vengono associati all'insorgenza di queste patologie sono un'alimentazione squilibrata, la mancanza di attività fisica, la sedentarietà, il consumo di alcol e il tabagismo.

Il problema, che sembra essere responsabilità dell'individuo, è però di dimensioni più ampie.

Il commercio globale, e la forza dirompente delle multinazionali, sta da molti anni indirizzando i consumatori verso diete e scelte di alimenti con un'alta percentuale di grassi saturi e zuccheri, che in combinazione al consumo di alcol, all'uso del tabacco e alla poca attività fisica, accelera quei processi fisiologici che sono causa di arteriosclerosi e di altre malattie non trasmissibili, sempre più diffuse.²

Occorre inoltre sottolineare come queste problematiche, ormai, non riguardano più esclusivamente i paesi a medio e alto reddito, ma sono sempre più presenti anche nei paesi in via di sviluppo, nei quali negli ultimi dieci anni i livelli degli stessi fattori di rischio sono in continuo aumento.³ Per questi motivi l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)⁴ sostiene che al pari delle misure di comunità, anche l'individuo deve poter contribuire, riducendo consapevolmente i comportamenti dannosi e aumentando pratiche salutari nella sfera della normale attività fisica e dell'alimentazione. Il supporto utile a rendere più semplice il cambiamento di questi stili di vita nella popolazione si può trovare nelle attività di promozione della salute attuate in diversi contesti, tra cui quelli lavorativi.

I programmi di *Workplace Health Promotion* (WHP) hanno lo scopo di promuovere la salute nei luoghi di lavoro, aiutando ciascun lavoratore ad adottare uno stile di vita più sano, coerentemente con il suo bisogno e le sue possibilità.⁵

La popolazione adulta trascorre la maggior parte della propria giornata sul posto di lavoro; questo ambiente risulta dunque essere un *setting* strategico per le attività di promozione della salute in quanto gli individui possono essere più facilmente raggiunti e coinvolti.

Promozione della salute e programmi WHP

La promozione della salute aiuta le persone ad acquisire competenze utili ad aumentare il controllo sulla propria vita come mezzo utile e indispensabile ad una migliore qualità della vita. Promuovere la salute è dunque molto più che identificare stili di vita a "rischio", o invitare a migliori pratiche di salute. La promozione della salute è una risorsa utile a creare coerenza e incoraggiare l'individuo e la comunità a scegliere, in coerenza con il contesto e con i bisogni quotidiani, modelli di comportamento sostenibili e più sani.⁶

I professionisti della promozione della salute, coerentemente con il primo documento sulla promozione della salute la carta di Ottawa,⁷ devono quindi lavorare con le parti interessate per contribuire a costruire ambienti più sicuri, più equi e più soddisfacenti in cui vivere e, possibilmente poter lavorare.⁸

Le linee guida per il miglioramento della salute degli individui e delle comunità sottolineano la necessità di concentrarsi sugli ambienti di lavoro. Questo approccio alla salute ha riconosciuto che lo stato di benessere delle persone è influenzato da fattori legati al lavoro

come le disuguaglianze di reddito, il basso *status* occupazionale, le condizioni di lavoro pericolose o stressanti, o la mancanza di supporto sociale.⁸ Allo stesso modo, è proprio nella stessa Carta di Ottawa che si evidenzia la necessità di concentrarsi su un maggior numero di ambiti, e non esclusivamente sulla prevenzione delle malattie, ma appunto di affrontare i contesti in cui le persone imparano, lavorano e giocano, dove appunto vivono.⁷

I programmi WHP, quindi, rappresentano l'integrazione tra salute occupazionale, promozione della salute e benessere organizzativo e psicosociale e possono dimostrarne l'efficacia.

Per i benefici che ne derivano, sono in aumento le aziende pubbliche e private che avviano programmi WHP e le banche dati che diffondono e condividono esperienze maturate nel settore. Questo sviluppo, però, è poco visibile ad oggi all'interno dei confini nazionali e le principali pubblicazioni sul tema provengono da fonti americane ed europee. Si evidenzia, quindi, la necessità di incrementare all'interno della nostra nazione lo sviluppo di progetti e la condivisione di esperienze in questo campo.

In questo contesto, è utile ricordare che il TPALL è la figura professionale con il compito di identificare, valutare e gestire i rischi per la salute e sicurezza delle persone nei contesti lavorativi; per il ruolo che gli compete egli dovrebbe occuparsi anche di promozione di stili di vita salutari, in quanto queste due tematiche siano profondamente collegate.

Obiettivi dello studio

L'articolo si propone di stabilire, mediante una ricerca bibliografica, quali tipologie di interventi proposti all'interno dei piani WHP

risultano maggiormente efficaci; quale ruolo può avere il TPALL nei contesti pubblici e privati nella promozione della salute, a partire dai progetti di WHP presenti sul territorio; infine identificare quali delle competenze utili allo scopo appartengono al TPALL.

Strutturare un programma WHP

Riferimenti teorici ed esperienze sul territorio

Sono stati analizzati a tal fine i compiti e la libertà decisionale del TPALL, le sue relazioni con le altre figure aziendali coinvolte, non dimenticando che la multidisciplinarietà e la collaborazione tra professionisti differenti risulta essere indispensabile per avere accesso a un numero più elevato di competenze.

Nella sua pubblicazione, *"Ten steps to implementing a workplace health programs"* la *Heart Foundation Australia* e analogamente la *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* di Atlanta con *Workplace Health Promotion in Small - and Medium-Size Businesses: Ten Strategies to Improve Employee Health and Well-Being*, e la stessa OMS con *Healthy workplaces: a model for action for employers, workers, policy-makers and practitioners*, insistono sulla necessità di includere le attività di WHP nei percorsi progettuali aziendali e all'interno dei delle strategie di miglioramento continuo della qualità.⁹

Il percorso progettuale, come emerge dalla sintesi rielaborata dal Centro regionale di Documentazione per la Promozione della Salute (DoRS), delle fasi di sviluppo delle attività di WHP dovrebbero seguire il ciclo Deming o ciclo Plan-Do- Check-Act (PDCA), tradizionalmente associato ai sistemi di gestione aziendali.

Il ciclo si divide in 4 fasi principali di

- ▶ Ideazione e pianificazione;
- ▶ Esecuzione del programma;
- ▶ Analisi e verifica;
- ▶ Attuazione per rendere definitivo e/o migliorare il processo.

Le fasi si suddividono in ulteriori passaggi, riportati in Figura 1, che consentono di progettare con efficacia un intervento di WHP.

Tabella 5. Percorso guidato pratico-operativo per l'elaborazione di progetti di WHP. Fonte: Regione Piemonte, RAP, DoRS, Esperienze e strumenti per la promozione dell'attività fisica nei luoghi di lavoro, 2013



I Piani di Prevenzione

Per loro caratteristica i programmi WHP sono ad oggi considerati come strumenti per la prevenzione di malattie croniche a livello nazionale, difatti, vengono inseriti all'interno dei Piani di Prevenzione nei diversi livelli:

- ▶ Il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) esplicita la necessità di promuovere la salute negli ambienti di lavoro secondo il modello WHP; il modello WHP rappresenta una valida Strategia di Comunità, quindi non indirizzata al singolo individuo, per contrastare le malattie croniche non trasmissibili. Le azioni previste dal PNP vengono analizzate all'interno del Programma Predefinito PP3 "Luoghi di lavoro che promuovono salute".
- ▶ Il Piano Regionale della Prevenzione (PRP) della Regione Piemonte sottolinea l'importanza della condivisione di esperienze e conoscenze tra enti pubblici e privati, attraverso l'attivazione di reti e comunità locali;¹⁰

- ▶ Il Piano Locale della Prevenzione (PLP) dell'ASL TO 4 Piemontese, riprende le azioni e gli obiettivi regionali analizzando il contesto locale.¹¹

Banche dati e reti WHP

La condivisione di queste esperienze permette di aumentare la visibilità degli interventi agiti e contribuisce ad aumentarne l'efficacia. Dall'analisi documentale emerge come a livello sovranazionale sia possibile reperire un elevato numero di documenti e linee di sviluppo utili allo scopo.

Principale riferimento, in termini di realtà studiate, è l'ente americano CDC, l'organismo di controllo della sanità pubblica negli Stati Uniti d'America.

Sul territorio italiano i principali strumenti che garantiscono la condivisione di esperienze sono Pro.Sa, la banca dati nazionale di politiche-interventi-progetti di prevenzione e promozione della salute, e le reti WHP.

Pro.Sa è uno strumento gratuito che raccoglie, analizza e diffonde gli interventi e le buone pratiche di promozione della salute.¹²

Le reti WHP consentono di condividere valori e conoscenze materiali che contribuiscono a determinare una "ricchezza" individuale e collettiva. I principali riferimenti ad oggi sono a livello europeo la *European Network For Workplace Health Promotion* (ENWHP) e a livello nazionale la rete WHP Bergamo.

Esperienze sul territorio: criticità e punti di forza

Sono state analizzate due realtà coinvolte nella progettazione dei programmi WHP: l'ente pubblico ASL TO4 e la ditta Tenneco I.n.c. di Chivasso. Il progetto proposto all'interno di Tenneco nasce dalla necessità dell'azienda di strutturare attività volte ad aumentare il benessere dei dipendenti e che per raggiungere l'obiettivo ha usufruito dell'esperienza e degli strumenti dell'ente pubblico. A livello regionale, infatti, l'ASL ha il compito non solo di vigilare ma anche di promuovere interventi di promozione della salute nelle comunità.

La ditta Tenneco, con il proprio stabilimento di Chivasso, ha elaborato e messo in atto mediante collaborazione con l'Azienda Sanitaria Locale, un programma WHP intitolato "*Il carnet del Ben-essere del dipendente*".

Le iniziative proposte nel carnet del Ben-Essere riguardano quattro dimensioni legate al benessere individuale e lavorativo dei dipendenti, quali il supporto psicologico, attività informative su attività fisica, nutrizione e fumo, cicli di ginnastica posturale e di fisioterapia.

All'interno dei progetti WHP sviluppati nelle aziende situate nella Regione Piemonte molte

delle attività proposte sono gestite e promosse dalle ASL. Le Aziende Sanitarie Locali si occupano generalmente di raccogliere *feedback* al termine delle attività erogate e di condividere l'interesse del progetto sulla banca dati Pro.Sa.

La partecipazione dell'ente pubblico in questo campo è prevista dal PNP 2020-2025 che riporta alcune "linee di supporto centrali" finalizzate a migliorare le capacità del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) di promuovere e governare la prevenzione mediante attività di vigilanza e di promozione della salute.

La collaborazione tra enti e professionisti differenti è risultata fondamentale per l'efficacia delle azioni previste. La compresenza di professionisti con esperienze diverse e la gestione decentralizzata delle attività, se non gestite correttamente da una figura competente possono rappresentare un ostacolo rilevante.

Il TPALL può in questo caso rappresentare una risorsa importante.

Sia nel contesto pubblico dell'ASL che nel contesto privato dell'azienda Tenneco si evidenzia la centralità del ruolo del TPALL nell'implementazione di programmi WHP, che opera sul territorio sia negli uffici di *Health, Safety & Environment* (HSE) aziendali sia nel Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPreSAL). Altre figure aziendali coinvolte nella progettazione e nell'attuazione dei programmi di promozione della salute, quali il personale delle *Human Resource* (HR), il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e il Medico Competente (MC).

.Discussione

OBIETTIVI E CONFRONTO CON L'ESISTENTE

Attività efficaci

Gli effetti di un programma WHP efficace hanno ricadute positive sulla salute dei dipendenti ma anche sulla *performance* dell'azienda che migliora la propria immagine, aumentando la produttività e il profitto diventando così più competitiva sul mercato.¹³

Il *Wellness Workgroup* del CDC Americano (CDC, 2017)¹⁴ identifica le attività di promozione della salute ad oggi applicate e le classifica in termini di efficacia.

Tra gli interventi con alta qualità delle prove e forte potenziale impatto sulla salute, classificate come "Migliori", sono presenti attività per il contrasto di obesità e abitudine al fumo ma anche progetti che prevedono l'integrazione di WHP e sicurezza sul posto di lavoro.

La letteratura scientifica classifica in termini di efficacia questi interventi e fornisce un valido aiuto per la scelta degli stessi, ma qualsiasi attività proposta deve fondarsi su un'approfondita analisi dei bisogni specifici.¹⁵

L'OMS ha, infatti, inserito l'analisi del contesto e dei bisogni tra gli *step* fondamentali per la realizzazione di un programma WHP.

Questa fase racchiude una serie di difficoltà in quanto la determinazione dei reali bisogni dei lavoratori può essere complessa. Si devono considerare non solo le richieste dei lavoratori ma anche ciò di cui essi necessitano senza esserne consapevoli. Le attività proposte da enti, come il Catalogo dei progetti di promozione della salute dell'ASL TO 4¹⁶ o dalla rete WHP di Bergamo, sono ottime linee guida per attivare un programma WHP ma devono, necessariamente, essere adattate alla realtà nella quale ci si trova ad operare.

È indispensabile, infine, già nelle prime fasi di progettazione, definire un idoneo metodo di raccolta di *feedback* e quindi delle impressioni dei lavoratori, che riporti i risultati ottenuti con gli interventi.

L'analisi può servire, inoltre, per stabilire un nuovo punto di partenza e definire di conseguenza il progetto di un eventuale successivo programma.

Fondamentale è la partecipazione. La più importante problematica di un programma WHP è la mancata cooperazione da parte dei lavoratori.¹⁷

I lavoratori hanno diritto di voce e non sono dei semplici destinatari.

Le Aziende Sanitarie Locali possono offrire ai partner del settore privato opportunità di finanziamento e di avvicinamento ad altre realtà private che in passato hanno promosso attività WHP con successo.

Gli enti pubblici hanno la possibilità di raccogliere una grande quantità di dati e garantire quindi una maggiore credibilità e fiducia del progetto.

La collaborazione, però, dovrebbe avvenire anche tra privati, garantendo l'accesso a competenze specialistiche ulteriori rispetto a quelle dell'ente pubblico.¹⁸

Il ruolo del TPALL e le competenze nella promozione della salute

Nel contesto aziendale analizzato le figure coinvolte nella gestione della sicurezza, definite all'art. 2 del D.Lgs. 9/4/2008, n. 81 s.m.i., hanno ricoperto un ruolo anche nella progettazione e nell'attuazione dei programmi di promozione della salute.¹⁹

Il TPALL opera per la promozione della salute anche nei contesti pubblici oltre che privati.

Più nello specifico lo SPreSAL svolge anche attività di promozione del benessere dei lavoratori favorendo l'adozione di stili di vita sani anche nel contesto lavorativo.²⁰

L'impegno delle ASL in tale campo viene evidenziato anche nel D.Lgs. 81/2008 all'art. 10. La normativa vigente introduce l'obbligo da parte degli Ufficiali di Polizia Giudiziaria (UPG) di denuncia in caso di violazioni in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Non si vieta, tuttavia, alle ASL e ai relativi dipartimenti SPreSAL, di avviare e promuovere progetti di promozione della salute nelle aziende.

Alla luce di quanto discusso sarebbe riduttivo definire il TPALL unicamente come "colui che vigila". Se pur utili e nei suoi compiti, non si richiede ai TPALL di venire meno agli obblighi di vigilanza ma di non limitare esclusivamente ad essa la propria attività. Il TPALL ha competenze e ruolo per assumersi un compito ulteriore e di grande utilità, quello di promuovere la salute all'interno dei luoghi di lavoro e di vita.

Inoltre, le attività tradizionali del TPALL e quelle relative alla promozione della salute dovrebbero essere affrontate con coerenza all'interno di un'organizzazione.

In caso contrario l'organizzazione potrebbe risultare poco credibile o il lavoratore potrebbe vivere una situazione di dissonanza cognitiva, ovvero di conflitto tra idee, convinzioni, valori e atteggiamenti.²¹

L'azienda che promuove salute e che contemporaneamente si dimostra non attenta alla sicurezza dei dipendenti non ottiene risultati, in quanto i suoi obiettivi sono in contraddizione.

Il lavoratore, di conseguenza, adotta comportamenti differenti all'interno dell'azienda diventando non coerente con sé stesso e vivendo quindi una situazione di dissonanza.

Per poter svolgere attività connesse alla promozione della salute il TPALL deve colmare le proprie carenze formative acquisendo ulteriori competenze necessarie per affermare la centralità del suo ruolo in tale ambito.

Oltre alle competenze trasversali utili a tutte le figure professionali, individuate dall'Unione Europea²² e dal *World Economic Forum*,²³ le *soft skills* di un promotore della salute sono state individuate negli anni da diverse pubblicazioni.

Nel 2015 è stata pubblicata una rassegna europea sulle competenze professionali necessarie negli ambiti di promozione della salute e sanità pubblica.²⁴ Queste competenze permettono al TPALL di ottenere un profilo professionale più completo allo scopo di occuparsi delle tematiche di salute e sicurezza a tutto tondo. Esistono inoltre i Manuali del progetto ComPH, pubblicati nel 2012, che individuano le competenze e gli standard professionali fondamentali per sviluppare le capacità di promozione della salute in Europa.

L'ampliamento di queste competenze rende possibile al TPALL attività di formazione di studenti, professionisti, datori di lavoro e decisori politici su ciò che ci si aspetta da una specifica professione.

Questo potrebbe portare in futuro a una nuova "classificazione" delle professioni sanitarie che, al di là dei confini stabiliti, assegnerebbe ruoli e responsabilità ai professionisti in base alle competenze che essi possiedono realmente. In conseguenza, le competenze utili a un promotore della salute possono ampliare le opportunità di lavoro per il TPALL.

Le competenze trasversali del promotore della salute, definite nell'articolo e dal modello CompHP a cui fa riferimento, sono nove:

1. Facilitare il cambiamento;
2. Advocacy per la salute;
3. Mediare attraverso la Partnership;
4. Comunicazione;
5. Leadership;
6. Saper svolgere un'accurata analisi dei bisogni e delle risorse
7. Capacità di programmazione
8. Capacità di attuazione (orientamento al risultato);
9. Capacità di valutazione e ricerca.

Alle soft skills individuate si vanno ad aggiungere le competenze tecniche, proprie del TPALL, delineate da istituzioni formative accademiche quali ad esempio la stessa Università degli Studi di Torino.

Da sottolineare che le Università, in questo ambito, investono già su queste competenze mediante l'erogazione di corsi specifici incentrati sui temi di Comunicazione ed Educazione nella Prevenzione.²⁶

Conclusioni

In ambito privato il TPALL svolge per lo più attività legate a individuazione, valutazione e gestione dei rischi sui luoghi di lavoro. In ambito pubblico, in quanto Ufficiale di Polizia Giudiziaria (UPG), il TPALL svolge in primo luogo attività di vigilanza, tradizionalmente associata ancora oggi alla sua figura.

Si intravede in futuro un'evoluzione di entrambi i ruoli con un orientamento anche alla promozione della salute all'interno e all'esterno dei luoghi di lavoro. Queste attività

si configurano come prevenzione rispetto alla vigilanza e alla gestione dei rischi. Si tratta, quindi, di ridefinire il ruolo del TPALL in ottica più moderna e complessa anche alla luce delle sue competenze.

Il TPALL possiede già, anche se solo di base, alcune competenze tecniche affini al ruolo di promotore della salute. A queste si aggiungono altre competenze trasversali che le istituzioni formative, come le Università, dovrebbero considerare nei loro piani di studio. Ad oggi questi insegnamenti/materie sono previsti ma potrebbero essere ampliati e approfonditi, vista l'indubbia utilità delle azioni di promozione della salute e le conseguenti opportunità di lavoro in questo settore.

Le competenze che il TPALL può sviluppare in tale ambito possono tradursi, per le aziende, in programmi WHP efficaci. Gli interventi di promozione della salute devono essere progettati su misura per ogni realtà, basandosi su una robusta analisi dei bisogni. La possibilità di reperire all'interno di banche dati dedicate e attraverso le reti di WHP interventi/buone pratiche già strutturate, rappresenta un grande vantaggio, ma per raggiungerne effettivamente i risultati bisogna occuparsi dei reali bisogni dei lavoratori e agire su questi anche attraverso la partecipazione. La letteratura sovranazionale fornisce indicazioni sugli interventi che ad oggi risultano essere maggiormente efficaci, tra questi l'astensione dal fumo, la promozione di un'alimentazione sana ed equilibrata, la riduzione di comportamenti sedentari e l'integrazione tra WHP e salute e sicurezza sul posto di lavoro.

Le attività tradizionalmente svolte dal TPALL e quelle relative alla promozione della salute devono essere affrontate simultaneamente e con coerenza all'interno di un'organizzazione.

Quando questa coerenza viene a mancare l'organizzazione rischia di risultare poco credibile o, ancor peggio, il lavoratore può vivere una situazione di dissonanza cognitiva ovvero di contrasto di idee e principi.

Infine, i casi analizzati sottolineano come nella progettazione di un programma WHP risulti fondamentale la collaborazione del TPALL con altre figure professionali, attraverso un approccio multicomponente. La cooperazione tra enti pubblici e privati e tra figure aziendali differenti garantisce la condivisione di conoscenze e l'accesso a un maggior numero di competenze specialistiche.

Lo sviluppo di programmi WHP rappresenta oggi un'innovazione ancora poco seguita in particolare nelle piccole e medie aziende. Questi programmi agiscono su stili di vita correlati all'insorgenza di malattie croniche non trasmissibili, ad oggi tra le principali cause di morte a livello mondiale, rappresentano quindi una valida forma di prevenzione che va sostenuta e incoraggiata.

Bibliografia e sitografia

1. Ministero della Salute [Internet]. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025; 2 settembre 2020. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uBcN>
2. McKinlay, J. B. 2019, A case for refocusing upstream - The political economy of illness, IAPHS Occasional Classics, 1, 1-10.
3. R Beaglehole et al. 2003; Globalisation and the prevention and control of non-communicable disease: the neglected chronic diseases of adult; The Lancet.
4. World Health Organization (WHO) [Internet]. Constitution of the World Health Organization; 4 ottobre 2006. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uBdW>
5. Regione Lombardia ATS Brescia [Internet]. Luoghi di lavoro che promuovono salute - Rete WHP Lombardia; aggiornato il 29 aprile 2022. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uU6R>
6. Laverack, Glenn. Health promotion practice. McGraw-Hill Education (UK), 2007.
7. World Health Organization, 1986, Ottawa Charter for health promotion.
8. Stavroula Leka and Jonathan Houdmon (2010). Occupational Health Psychology.
9. World Health Organization (WHO) [Internet]. Healthy workplaces: a model for action; marzo 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uSqQ>
10. Regione Piemonte [Internet]. Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 Allegato A; 11 dicembre 2020. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uSom>
11. Asl TO 4 [Internet]. Programmazione attività piano locale della prevenzione 2022; 10 gennaio 2022. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uSoE>
12. Rete promozione salute [Internet]. Cos'è Prosa; gennaio 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uU63>
13. Segal L (1999). Issues in the economic evaluation of Health Promotion in the workplace, Centre for Health Program Evaluation, Australia.
14. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion - CDC Wellness Workgroup (2017). What could be addressed in an evidence-informed state workplace health promotion law? Division for Heart Disease & Stroke Prevention (U.S.).
15. Mosca, R. (2012) L'analisi dei bisogni di formazione in azienda e la progettazione di un intervento formativo; EUT Edizioni Università di Trieste, Italia.
16. Asl TO 4 Azienda Sanitaria Locale di Ciriè, Chivasso e Ivrea – Regione Piemonte [Internet]. Catalogo dei progetti di promozione della salute; aggiornato agosto 2022. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/uU9L>

17. Rossi P, Miele F, Piras EM. (2022) The co-production of a workplace health promotion program: expected benefits, contested boundaries. *Soc Theory Health*.
18. McDonnell, Sharon B., Carol H., Jeff H., Peggy A., Campbell, Marci K., Cross, Jeffrey L., Gray, (2009). *The Private Partners of Public Health: Public-Private Alliances for Public Good*. *Prev Chronic Dis*. 6.
19. Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, Decreto Legislativo n. 81 (2008), art. 2, art. 10, art. 9, comma 3, art. 25 comma 1 lettera a).
20. Asl Città di Torino – Strutture [Internet]. S.Pre.S.A.L. Servizio prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/vi4f>
21. Festinger, Leon (2010). *Teoria della dissonanza cognitiva*. Franco Angeli.
22. Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea. Raccomandazione del consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente. Pubblicato il 4 giugno 2018.
23. The World Economic Forum [Internet]. Soft skills indispensabili per il 2025. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/vpot>
24. Mereu A, Sotgiu A, Buja A, Casuccio A, Cecconi R, Fabiani L, Guberti E, Lorini C, Minelli L, Pocetta G, Contu P (2015); Competenze professionali nella promozione della salute e nella salute pubblica: cosa è comune e cosa è specifico? Rassegna del dibattito europeo e prospettive per lo sviluppo professionale. Gruppo di Lavoro per la Promozione della Salute della Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica (SItI).
25. Unione europea (2012); Manuali del progetto CompPH, Sviluppo di competenze e standard professionali per lo sviluppo delle capacità di promozione della salute in Europa.
26. Università degli Studi di Torino [Internet]; Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro - SNT/4. Disponibile all'indirizzo: <http://bitly.ws/vppF>

PiñC
Prevenzione in Corso