PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3054 di martedì 26 marzo 2013

Storie di infortunio: aria pesante al centro commerciale

Sedici lavoratori di una grande catena commerciale sono stati vittime di un'intossicazione da monossido di carbonio: i fumi sono entrati nell'impianto di distribuzione dell'aria calda nei locali aperti al pubblico.

Sedici lavoratori di una grande catena commerciale sono stati vittime di un'intossicazione da monossido di carbonio a causa della corrosione di parte delle lamiere dell'Unità di Trattamento dell'Aria (U.T.A.) che, attraverso condotti metallici interni ed esterni al fabbricato, distribuiscono l'aria calda o fredda all'interno del locale commerciale.
I fumi sono entrati nell'impianto di distribuzione dell'aria calda nei locali aperti al pubblico.

Chi
Sono stati intossicati non tutti i lavoratori del punto vendita ma solo quelli che avevano iniziato il turno prima dell'apertura, compreso il responsabile del punto vendita.
Chi è entrato in servizio più tardi e i clienti, seppur numerosi in considerazione del periodo pre-natalizio, hanno avuto tempi di esposizione più brevi e quindi non hanno segnalato sintomi.

Dove e quando
Il fatto si è svolto una domenica mattina di dicembre tra le 10:15 e le ore 12:30 circa (ora di arrivo dei soccorsi) all'interno del punto vendita di una catena commerciale in provincia di Cuneo. Si tratta di un classico centro commerciale della pianura che riunisce nell'arco di poche centinaia di metri molti punti vendita di più catene. Ogni distributore ha il suo capannone e i clienti parcheggiano sull'unico piazzale esistente per poi spostarsi da un edificio all'altro.
Essendo vicini a metà dicembre cominciava l'afflusso dei clienti per i regali di Natale e le temperature esterne richiedevano un notevole lavoro all'impianto di riscaldamento. Trattandosi fortunatamente di un lunedì mattina il numero di clienti era limitato.

Come
I sedici lavoratori coinvolti hanno raggiunto il posto di lavoro in un periodo compreso tra le 8:20 e le 11:00 circa; i primi due, il responsabile del punto vendita e un addetto alle vendite, hanno riferito di aver percepito subito un odore di bruciato; anche i restanti lavoratori hanno riferito di aver percepito il medesimo odore (in alcuni casi definito come di gas) al loro ingresso nel centro commerciale.
"Quando siamo arrivati al lavoro, abbiamo sentito l'odore di bruciato più forte del solito ma non ha destato sospetti in quanto era un odore ricorrente, che si presentava regolarmente all'accensione dell'impianto. Anche il primo malore lo abbiamo attribuito a problemi personali; qualcuno ci ha anche scherzato sopra chiedendogli quanto e cosa aveva mangiato la sera prima". Solo al presentarsi degli stessi sintomi nella terza persona è scattato l'allarme.
L'apertura ai clienti del punto vendita è avvenuta alle ore 10:00 e dopo circa 15 minuti un primo addetto alle vendite accusava mal di testa e nausea; successivamente accusavano gli stessi sintomi altre due colleghe e a seguire, nell'arco di circa un'ora, tutti gli altri lavoratori. Dopo i primi malori, ha preso corpo l'ipotesi che i sintomi potevano dipendere da cause ambientali e non dallo stato di salute dei singoli lavoratori e ipotizzando che la causa potesse essere l'impianto di riscaldamento, il vice Store Manager ha ordinato di aprire le porte di emergenza e bloccare in apertura la porta automatica di ingresso clienti per garantire un ricambio d'aria.
Nonostante l'apertura delle porte, i sintomi sopra descritti persistevano e così gli impiegati del centro commerciale hanno deciso di far uscire i clienti, presenti in gran numero, completando l' evacuazione dei locali all'incirca alle ore 12:15.
Tutti i lavoratori hanno raggiunto il pronto soccorso del più vicino ospedale dove i sanitari hanno riscontrato per sedici di loro un'intossicazione da monossido di carbonio. Sono stati tutti sottoposti a ossigeno-terapia per abbassare i livelli di carbossiemoglobina nel sangue. I quattro lavoratori più esposti sono stati trasportati presso il CTO di Torino per un trattamento in camera iperbarica.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0032_COM] ?#>

Perché
L'U.T.A. interessata dai fatti ha una portata dell'aria pari a 27.000 m3/h. La potenza termica e di 203 kW e quella frigorifera di 170 kW. È disponibile una seconda Unità Trattamento Aria uguale alla prima ma è da tempo inutilizzata.



Unità Trattamento Aria

L'unità è composta da un locale tecnico costituito da pannelli in poliuretano rivestiti internamente da lamiera zincata ed esternamente da lamiera plastifica. All'interno del locale è presente uno scambiatore di calore in acciaio inox costituito da una camera di combustione sulla cui sommità è presente un fascio tubiero. La camera di combustione è collegata a un bruciatore alimentato da gas metano. Per effetto della fiamma generata dalla combustione del gas metano e dei fumi di combustione che circolano nel fascio tubiero, si scalda il metallo e di conseguenza l'aria del locale tecnico. Un ventilatore sempre posto nel locale tecnico, fa si che l'aria calda, filtrata e miscelata con una percentuale di aria presa dall'esterno, raggiunga i locali attraverso alcune condotte. All'interno dei locali vi sono delle "riprese", ossia tubazioni che prelevano l'aria dai locali e la convogliano all'interno del locale tecnico per la rimessa in circolo.



Scambiatore di calore

Nel corso dei sopralluoghi sono state rilevate due fessure, di modesta entità, nella parte anteriore destra e una terza più importante, posta nella parte inferiore della parete opposta al bruciatore, avente lunghezza totale pari a 20 cm e altezza di pochi mm per metà della lunghezza e circa 3 cm per la restante parte.



Fessure generate nelle lamiere



Fessure generate nelle lamiere

Da queste aperture, specie la più grande delle tre, sono fuoriusciti i fumi di combustione e conseguentemente il monossido di carbonio che è stato immesso nei locali commerciali attraverso l' impianto di ventilazione.

Cosa si è appreso dall'inchiesta
La formazione di crepe o fessurazioni nella camera di combustione, seppure realizzata in acciaio inox, è un fenomeno ritenuto possibile dal costruttore della caldaia come conseguenza di surriscaldamenti della camera. Si ritiene che la crepa si sia formata nel tempo e, a seguito di fenomeni di corrosione, si sia allargata assumendo le dimensioni sopra descritte.
Risulta difficoltoso quantificare in quanto tempo questa apertura si sia formata perché dipende da svariati fattori quali: la qualità dell'acciaio inox utilizzato, lo spessore delle lamiere, la presenza di sostanze o sali nell'aria che possono aver favorito reazioni acide, eventuali surriscaldamenti, ...

Indicazioni per la prevenzione
Secondo le informazioni raccolte, molti impianti di capannoni commerciali hanno negli ultimi anni sostituito questo tipo di caldaie con altri impianti in cui il riscaldamento dell'aria immessa viene effettuato per mezzo di fasci di tubi in cui circola vapore o acqua calda riscaldata con bruciatori posti in locali separati. Questo sistema evita il rischio di immissione di fumi di combustione nell'impianto di riscaldamento ad aria.
Se si hanno in esercizio ancora impianti simili a quello illustrato, l'indicazione che si può fornire ai conduttori degli impianti e a chi ne effettua la manutenzione è di prestare particolare cura nella ricerca di fessure nelle lamiere, eventualmente con strumentazioni appositamente dedicate a questo tipo di indagine. Inoltre, occorrono attenzioni particolari nella gestione e nella manutenzione come per esempio: una corretta pulizia dei filtri, una verifica del tensionamento delle cinghie di trasmissione del ventilatore, la verifica del funzionamento del termostato e controlli accurati dei fumi.
Altro aspetto da sottolineare è che solo la pronta reazione del personale, che ha immediatamente aperto tutte le porte verso l'esterno e ha invitato i clienti a uscire in modo ordinato, ha consentito di limitare i danni alla salute sia per i 16 intossicati che per i numerosi clienti presenti nel punto vendita. Ciò costituisce un esempio positivo di come procedure di evacuazione ben conosciute e applicate con ordine e metodo abbiano permesso di minimizzare i danni.

Giovanni Debernardi
Servizio Pre.S.A.L. della Asl CN1

Fonte: Dors.

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it