PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4295 di Lunedì 27 agosto 2018

L'accesso in sicurezza nelle celle frigorifere in atmosfera controllata

Un intervento presenta indicazioni sulle procedure di sicurezza nell'attività di verifica all'interno di celle frigorifere in atmosfera controllata. Focus sulla valutazione dei rischi, sulle istruzioni operative e sulla gestione delle emergenze.

Modena, 27 Ago ? Come ricordato più volte negli articoli di PuntoSicuro, anche con riferimento agli infortuni raccontati nella rubrica " Imparare dagli errori", l'utilizzo di **celle frigorifere**, ad esempio per la conservazione degli alimenti, presenta elevati rischi per gli operatori che vi accedono. Rischi correlati non solo alle basse temperature, ma anche alla ridotta percentuale di ossigeno e al pericolo di asfissia.

Per parlare dei rischi in questi particolari spazi confinati, possiamo fare riferimento ad un intervento alla **7° edizione del convegno nazionale sulle attività negli spazi confinati**, dal titolo " La gestione degli Ambienti Confinati nel settore Agroalimentare". Un evento che si è tenuto a Modena il 22 novembre 2017 ed è stato organizzato dall'Associazione scientifica Eursafe, in collaborazione con il C.R.I.S dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[SW0AC1] ?#>

L'utilizzo delle celle in atmosfera controllata

Nell'intervento "**Procedure di sicurezza nell'attività di verifica all'interno di celle frigorifere in atmosfera controllata nei magazzini ortofrutticoli**", a cura dell'Ing. Andrea Pasini (Coordinatore ufficio sicurezza Apofruit Italia sca) vengono presentate indicazioni sull'utilizzo in sicurezza delle celle in atmosfera controllata (AC) nella soc. coop. agricola Apofruit Italia.

Ad esempio si indica che la **conservazione in celle AC** "viene effettuata per varie tipologie di frutto quali mele, pere, pesche, susine e kiwi".

Infatti la conservazione del frutto in cella in atmosfera controllata ed in determinate condizioni ambientali (temperatura, grado di umidità) garantisce il mantenimento nel tempo delle caratteristiche qualitative ed organolettiche del prodotto". Tuttavia, in particolare, la conservazione in atmosfera controllata del kiwi "risulta un processo più critico rispetto alla conservazione di altre tipologie di frutto (un kiwi maturo sviluppa etilene in quantità 1000 volte superiore a quella prodotta da un kiwi non maturo)". E dunque c'è l'esigenza di operare all'interno di celle chiuse in atmosfera controllata contenenti kiwi per diversi fattori, elencati dal relatore.

Si indica poi che la condizione ottimale per la conservazione dei frutti "si ottiene mantenendo l'**atmosfera delle celle** con le seguenti percentuali di componenti:

- percentuale O_2 1-3%
- percetuale CO_2 1-4%
- percentuale N_2 93-98%

E dunque, in questo caso, in questi spazi confinati "la **presenza di un'atmosfera mortale** è una certezza", con rischi, ad esempio, di ipossia (parziale carenza di ossigeno nei tessuti) o anossia (totale carenza di ossigeno nei tessuti).

La valutazione del rischio per la sicurezza degli operatori

Una volta appurata l'esigenza dell'ingresso degli operatori all'interno delle celle in atmosfera controllata, il relatore indica che "la valutazione del rischio finalizzata alla pianificazione dell'esecuzione in sicurezza di tale attività ha preso in considerazione tutti i seguenti aspetti:

1. **caratteristiche delle celle** (dotazioni di impianti di sicurezza, illuminazione, pavimentazioni, temperatura)
2. **caratteristiche costruttive dei portoni delle celle e dei relativi oblò di accesso** (dimensioni, modalità e tempi di apertura)
3. **tipologia e disposizione dei contenitori** (Bins) all'interno delle celle (layout di stivaggio in cella)
4. **necessità tecniche di controllo e prelievo** (tempi di permanenza e percorsi da effettuare in cella)
5. **necessità e disponibilità di personale, attrezzature e DPI specifici** (esperienza lavorativa, formazione, addestramento, attrezzature, DPI v.r.).

E "il perfezionamento della procedura di sicurezza per l'esecuzione delle verifiche in celle AC ha previsto lo svolgimento di simulazioni pratiche di emergenze". In particolare sia l'esperienza pregressa degli operatori che le simulazioni effettuate hanno permesso "di individuare alcune criticità che sono state affrontate e risolte introducendo nuove modalità operative".

Sono state fatte alcune **considerazioni**:

- la prima considerazione fatta "è stata relativa ai tempi di apertura dei portoni delle celle in AC; la tipologia di alcuni portoni comporta tempi di apertura che possono andare anche oltre i 5 minuti; tale dato ha reso obbligatorio prevedere in procedura l'attività di evacuazione degli operatori dalla cella in caso di emergenza attraverso l'oblò di ingresso, ferma restando la priorità di apertura del portone in tempi brevi quando possibile;
- la seconda e consequenziale considerazione fatta è stata relativa alle modalità di evacuazione degli operatori con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza attraverso i percorsi all'interno delle celle ed in ultimo attraverso l'oblò dei portoni; le difficoltà e le complicazioni di movimentazione dell'operatore da evacuare hanno richiesto l'adozione di tanto semplici quanto efficaci attrezzature di evacuazione;
- una terza considerazione è stata relativa alle modalità attraverso cui sia sempre attivo un contatto tra gli operatori all'interno della cella e gli operatori all'esterno. Per ragioni di praticità è stato abbandonato l'utilizzo di un dispositivo radio ed è stata procedurata la verifica all'interno della cella in maniera tale che gli operatori all'interno siano sempre in posizione visibile dall'oblò. È stata inoltre verificata la capacità di udire le voci degli operatori dotati di autoprotettori dall'interno della cella".

Le istruzioni operative per l'accesso alle celle

La relazione, che vi invitiamo a leggere integralmente, si sofferma poi sulla definizione dettagliata della composizione minima della squadra addetta alle verifiche in cella in AC: 2 operatori che entrano in cella, 1 operatore che può entrare in cella in caso di necessità e 2 operatori che assistono al di fuori le operazioni.

Veniamo ora all'**istruzione operativa per l'accesso in cella AC**.

Infatti si indica che nel sistema sicurezza elaborato da Apofruit "vengono dettagliatamente elencate e descritte le attività da eseguire prima e durante l'ingresso in cella per ciascun componente la squadra con particolare riguardo alle seguenti fondamentali prescrizioni ed aspetti:

- Predisposizione e preparazione di tutte le attrezzature e DPI con relativa verifica del relativo perfetto stato (carica bombole, filtro, tubazioni e raccordi, maschera facciale, casco, imbracatura, impianto aria compressa, illuminazione, presidi antincendio);
- Indossare i previsti DPI nell'ordine indicato e nel rispetto di quanto previsto, verificarne reciprocamente il corretto assemblaggio e funzionamento prima dell'inizio delle operazioni in cella (tenuta maschera, perfetto aggancio erogatore maschera, funzionamento adduzione aria, manometro bombola scorta);
- Rispettare scrupolosamente i percorsi prestabiliti all'interno della cella e tenersi costantemente sotto controllo durante lo svolgimento delle operazioni in cella;
- Svolgere i compiti di verifica prodotto in cella avendo cura di tenere sotto controllo il manometro della bombola di riserva (verifica dell'eventuale attivazione del flusso by-pass);
- Prestare continua attenzione al personale all'interno della cella ed essere pronti ad intervenire come specificato nella procedura in caso di emergenza;
- Assistere gli operatori all'interno della cella nella movimentazione delle tubazioni di adduzione dell'aria compressa al fine di facilitarne i movimenti".

Le procedure di emergenza

Si indica poi che la procedura di emergenza per le operazioni di accesso all'interno di celle AC riguarda "sostanzialmente l'evacuazione dei verificatori dalle celle". E indipendentemente "dalle cause che possono comportare l'esigenza di evacuare i verificatori (infortunio, malore, guasto sistema adduzione aria, incendio, blackout, fuga ammoniaca, cedimento strutturale,

terremoto o altro) la procedura di emergenza si differenzia in base: al numero dei verificatori da evacuare, alle condizioni fisiche dei verificatori da evacuare, alla condizione delle celle AC e delle vie di evacuazione fruibili, allo stato di funzionamento o meno dei dispositivi di respirazione dei verificatori".

E in funzione di tali parametri "sono stati individuati 4 differenti **scenari di emergenza** con livello di gravità crescente e per ognuno dei quali sono state studiate e pianificate specifiche e dettagliate azioni da intraprendere:

1. Evacuazione dalla cella con entrambi i verificatori con piene capacità motorie;
2. Evacuazione dalla cella con un verificatore con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza;
3. Evacuazione dalla cella con entrambi i verificatori con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza;
4. Evacuazione dalla cella con vie di uscita non fruibili e/o con i verificatori incastrati all'interno della cella".

Rimandiamo anche in questo caso all'intervento che riporta non solo utili dettagli sulle varie procedure di emergenza, ma anche informazioni su altri aspetti rilevanti:

- protocollo sanitario per gli addetti alle verifiche in celle AC,
- attrezzature e dei DPI necessari per le verifiche in cella in AC,
- formazione ed addestramento specifici per utilizzo dei DPI per le vie respiratorie ed attrezzature di adduzione e filtraggio dell'aria sulla scorta della documentazione disponibile,
- definizione dettagliata dei percorsi ammessi per gli operatori all'interno delle celle (a garanzia del mantenimento del contatto visivo diretto/indiretto con l'esterno).

RTM

Scarica i documenti da cui è tratto l'articolo:

" Procedure di sicurezza nell'attività di verifica all'interno di celle frigorifere in atmosfera controllata nei magazzini ortofrutticoli", a cura dell'Ing. Andrea Pasini (Coordinatore ufficio sicurezza Apofruit Italia sca), intervento al VII convegno nazionale sulle attività negli spazi confinati "La gestione degli Ambienti Confinati nel settore Agroalimentare" (formato PDF, 4.24 MB).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi relativi agli spazi confinati

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.