



European Interdisciplinary Applied Research Center for Safety

EURSAFE



22 NOVEMBRE 2017

MODENA

Ore 9,00 – 18,00

Sala Leonelli - Camera di Commercio

Via Ganaceto, 134

41121 Modena (MO)

Con la collaborazione



Centro di Ricerca Interdipartimentale sulla
Sicurezza e Prevenzione dei Rischi - CRIS



Con il patrocinio di



Collegio Geometri e Geometri Laureati
della Provincia di Modena



Media Partner

PuntoSicuro

VII Convegno Nazionale sulle attività negli Spazi Confinati

“La gestione degli Ambienti Confinati nel settore agroalimentare”

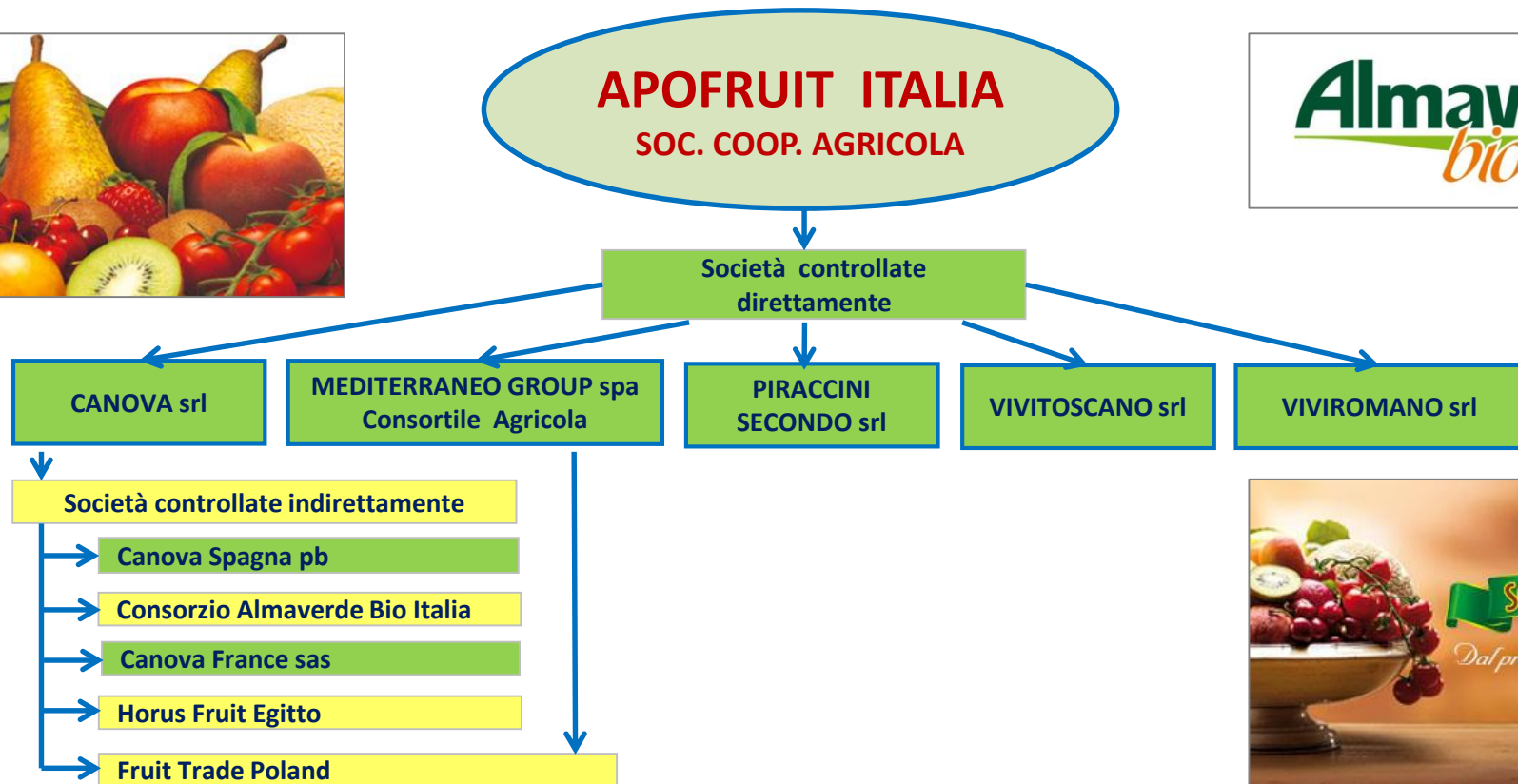
**Procedure di sicurezza nell'attività di verifica
all'interno di celle frigorifere in atmosfera controllata
nei magazzini ortofrutticoli**

Ing. Andrea Pasini

Coordinatore ufficio sicurezza Apofruit Italia sca

Foto by: Adriano Paolo Bacchetta - 2016 All right reserved





La sede principale

Superficie totale 62.000 mq



GLI STABILIMENTI DI LAVORAZIONE

EMILIA ROMAGNA



Cesena (FC)
Principali prodotti:
pesche e nettarine, mele,
albicocche, fragole, kaki.



Longiano (FC)
Principali prodotti:
ortaggi, prodotti biologici.



Altedo (BO)
Principali prodotti:
pere, patate, asparagi,
cipolle.



Faenza (RA)
Principali prodotti:
kiwi, kaki rosso brillante.



Forlì (FC)
Principali prodotti:
pesche e nettarine,
kiwi.



Lavezzola (RA)
Principali prodotti:
mele, susine, pere,
patate, cipolle.



San Pietro in Vincoli (RA)
Principali prodotti:
pesche e nettarine, susine,
kiwi.



Vignola (MO)
Principali prodotti:
pere, susine, ciliegie.

LAZIO



Aprilia (LT)
Principali prodotti:
kiwi, susine.

METAPONTO



Scanzano Jonico (MT)
Principali prodotti:
clementine, arance, fragole, pesche
e nettarine, albicocche, uva apirena,
prodotti biologici.

SICILIA

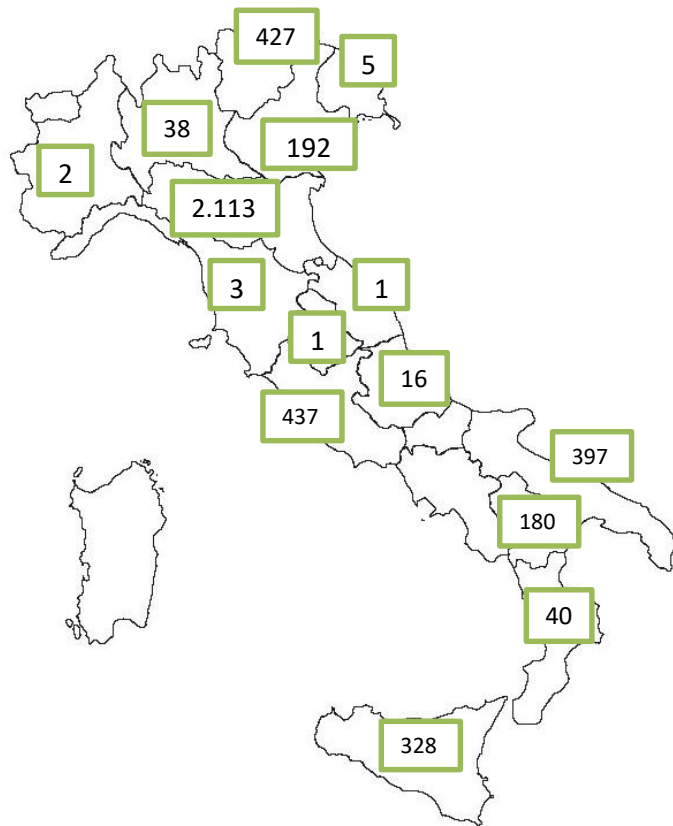
Donnalucata (RG)

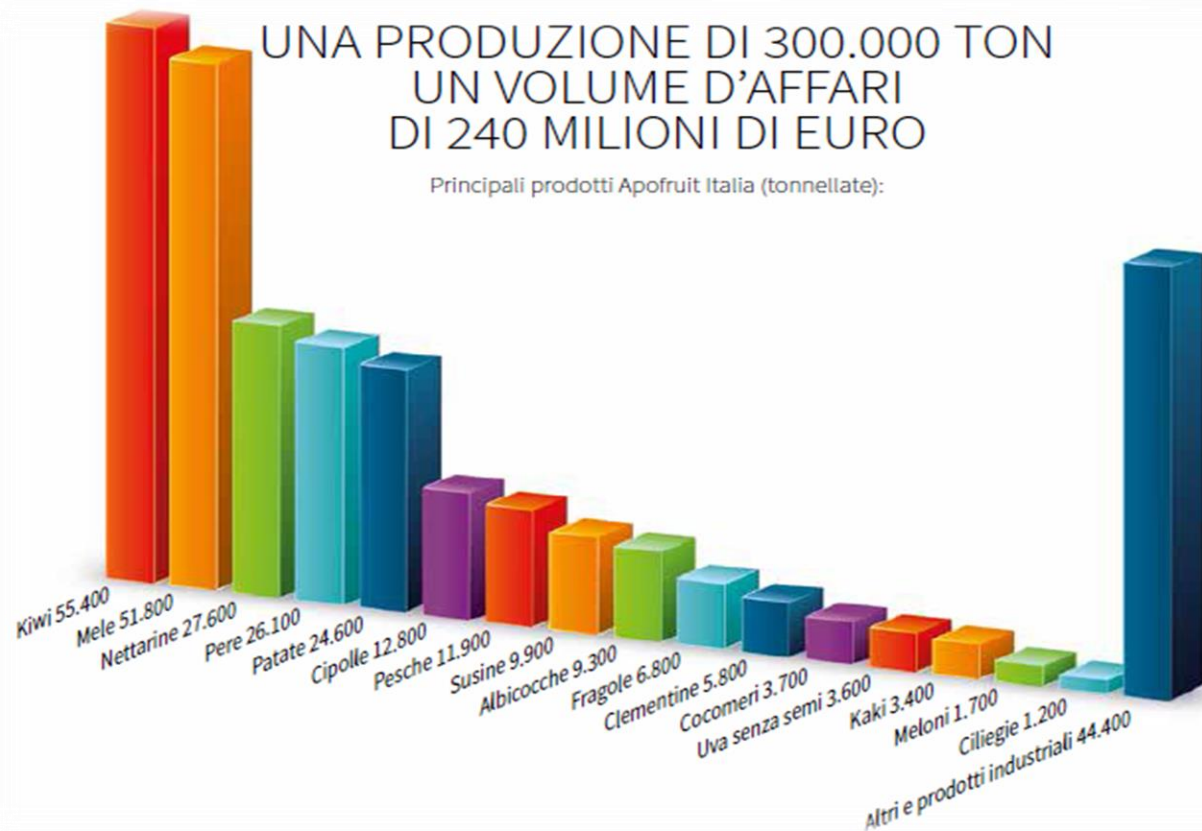
Principali prodotti:
ortaggi in serra,
prodotti biologici.



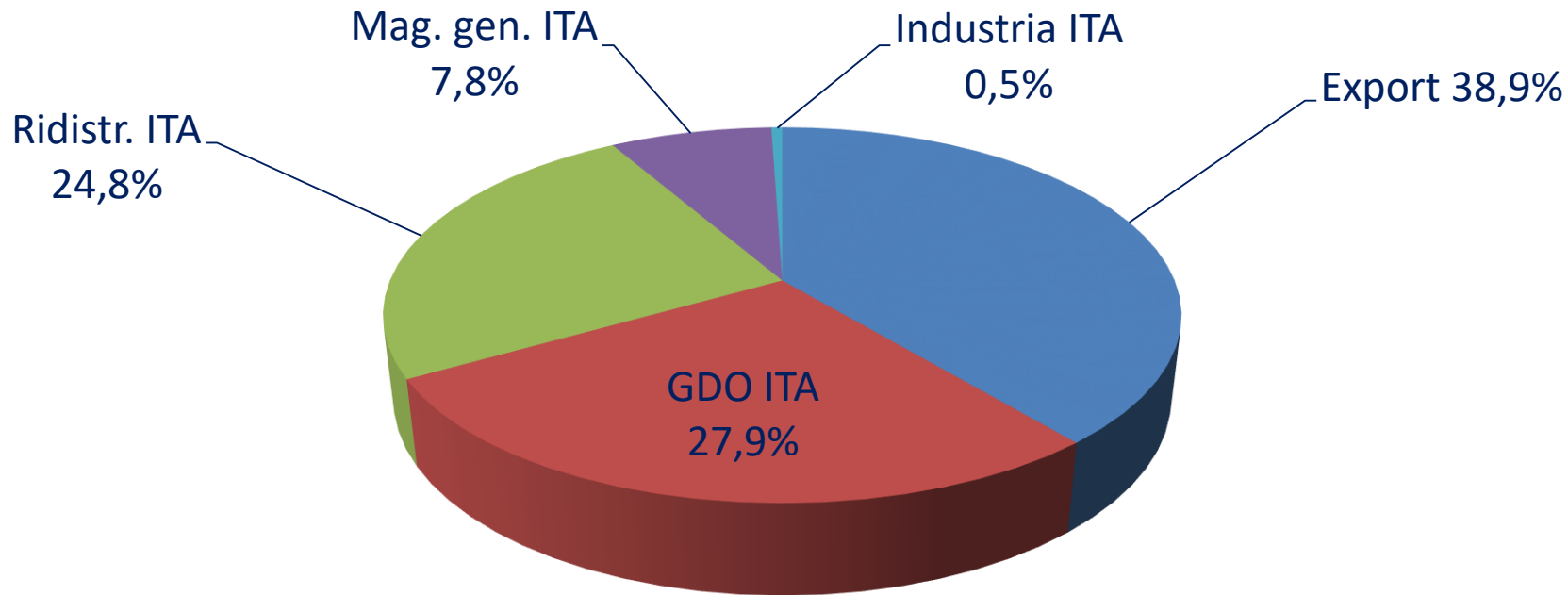
Apofruit Italia oggi

- Cooperativa di 1° grado con 57 anni di storia
- 3.192 Soci Produttori
- 300.000 tonnellate di ortofrutta ritirata
- 238 milioni di euro di volume d'affari
- 100 milioni di euro di Patrimonio Netto
- 12 stabilimenti + 15 centri di ritiro/stoccaggio
- 177 dipendenti fissi + 2.075 stagionali





Destinazioni commerciali del gruppo (2016 Volume)



Strutture Apofruit con celle in AC

- CESENA (FC) → 17 CELLE AC
- LONGIANO (FC) → 12 CELLE AC
- SAN PIETRO IN CAMPIANO (FC) → 5 CELLE AC
- FORLI' → 15 CELLE AC
- SAN PIETRO IN VINCOLI (RA) → 14 CELLE AC
- FAENZA (RA) → 25 CELLE AC
- LAVEZZOLA (RA) → 19 CELLE AC
- RUSSI (RA) → 4 CELLE AC
- ALTEDO (BO) → 7 CELLE AC
- VIGNOLA (MO) → 23 CELLE AC
- APRILIA (LT) → 14 CELLE AC

PER UN TOTALE DI 155 CELLE AC - (89 per kiwi)



**SPAZIO
CONFINATO**

La conservazione in celle AC viene effettuata per varie tipologie di frutto quali mele, pere, pesche, susine e kiwi

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

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)



L'esigenza di operare all'interno di celle chiuse in atmosfera controllata contenenti kiwi deriva dunque dai seguenti fattori:

- 1) **Necessità di monitoraggio dello stato di conservazione del frutto attraverso la verifica manuale al tatto della durezza**
- 2) **Prelievo di campioni da analizzare con apposita strumentazione per verifica del grado di maturazione e del grado zuccherino**
- 3) **Necessità di ottenere indicazioni tecnico/commerciali al fine di indirizzare le priorità di vendita ed ottimizzare la sequenza di apertura delle celle garantendo il mantenimento delle caratteristiche organolettiche del frutto**
- 4) **Raccogliere dati ed informazioni utili a maturare conoscenze ed esperienza tali da ridurre/eliminare in futuro la necessità delle verifiche in cella**



Le condizione ottimale per la conservazione dei frutti si ottiene mantenendo l'atmosfera della celle con le seguenti percentuali di componenti:

- | | |
|------------------------------|--------|
| - PERCENTUALE O ₂ | 1-3% |
| - PERCETUALE CO ₂ | 1-4% |
| - PERCENTUALE N ₂ | 93-98% |

In questo caso decade una variabile relativa alla definizione di "Spazio confinato"... la presenza di un'atmosfera mortale è una certezza!



EFFETTI
sull'uomo



RISCHIO DI IPOSSIA (parziale carenza di ossigeno nei tessuti) o ANOSSIA (totale carenza di ossigeno nei tessuti)



O ₂ (% in volume)	effetti e sintomi
22,50	Massima concentrazione di sicurezza.
21,00	Concentrazione media in aria.
19,50	Minima concentrazione di sicurezza.
15 - 19	Primi segnali di ipossia. Riduzione della capacità di lavoro. Scompensi in soggetti con problemi coronarici, polmonari o circolatori.
12 - 14	Aumento della frequenza respiratoria e delle pulsazioni cardiache. Indebolimento della capac. muscolare, della percezione e di giudizio.
10 - 12	Ulteriore aumento della frequenza respiratoria, labbra leggermente di colore bleu.
8 - 10	Problemi mentali, svenimento, incoscienza, viso cinereo, labbra bleu, nausea, vomito, difficoltà di movimento.
6 - 8	Esposizione di 6 minuti: 50% di probabilità di morte; Esposizione di 8 minuti: 100% di probabilità di morte;
4 - 6	Coma in 40 secondi, convulsioni, blocco respirazione, morte.

Appurata l'esigenza dell'ingresso degli operatori all'interno delle celle in atmosfera controllata 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 OBLO' 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) NECESSITA' TECNICHE DI CONTROLLO E PRELIEVO (tempi di permanenza e percorsi da effettuare in cella)**
- 5) NECESSITA' E DISPONIBILITA' DI PERSONALE, ATTREZZATURE E DPI SPECIFICI (esperienza lavorativa, formazione, addestramento, attrezzature, DPI v.r.)**

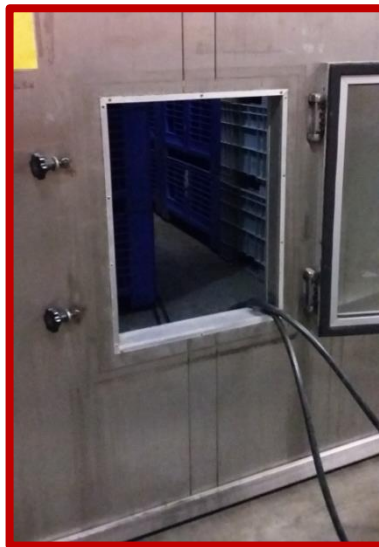


Il perfezionamento della procedura di sicurezza per l'esecuzione delle verifiche in celle AC ha previsto lo svolgimento di simulazioni pratiche di emergenze

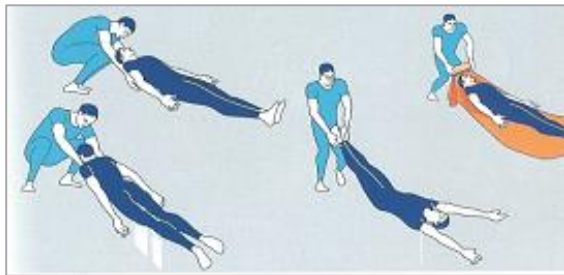
L'esperienza pregressa degli operatori unitamente alle simulazioni effettuate hanno permesso di individuare alcune criticità che sono state affrontate e risolte introducendo nuove modalità operative

		SISTEMA SICUREZZA	Procedura sistema sicurezza DGR																																										
<p>Procedura di sicurezza</p> <p><u>Accesso in celle frigorifere ad atmosfera controllata (AC)</u></p> <p>Documento di gruppo</p> <div data-bbox="1420 464 1700 808"></div> <table border="1"><thead><tr><th>Edizione/Revisione</th><th>Data</th><th>Capitolo revisioni</th><th>Redazione</th><th>Verifica (RSPF)</th><th>Approvazione (DL)</th></tr></thead><tbody><tr><td>01/00</td><td>20/10/16</td><td>-</td><td>Pasini Andrea/Cucchi Gianluca</td><td>Crone Giancamille</td><td>Zarotti Marco</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table> <p><small>Il presente documento è proprietà di Apofruit Italia snc che ne vieta la riproduzione a termini di legge.</small></p>				Edizione/Revisione	Data	Capitolo revisioni	Redazione	Verifica (RSPF)	Approvazione (DL)	01/00	20/10/16	-	Pasini Andrea/Cucchi Gianluca	Crone Giancamille	Zarotti Marco																														
Edizione/Revisione	Data	Capitolo revisioni	Redazione	Verifica (RSPF)	Approvazione (DL)																																								
01/00	20/10/16	-	Pasini Andrea/Cucchi Gianluca	Crone Giancamille	Zarotti Marco																																								

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'oblo' 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*

E' stata inoltre verificata la capacità di *udire le voci degli operatori* dotati di autoprotettori dall'interno della cella



Capitolo 1_Campo di applicazione e prescrizioni generali

La presente procedura deve essere applicata da tutto il personale Apofruit che accede all'interno delle celle frigorifere in atmosfera controllata (di seguito denominate semplicemente "celle AC") nonché dal personale che svolge funzioni di assistenza durante tali attività di accesso, poiché l'atmosfera all'interno di tali celle presenta basse percentuali di ossigeno, la respirazione di tale atmosfera comporterebbe in brevissimo tempo perdita di coscienza e morte; pertanto tali celle si configurano a tutti gli effetti come spazi confinati; è assolutamente vietato accedere alle celle in atmosfera controllata senza il rispetto scrupoloso delle procedure seguenti.

Non è previsto ed è assolutamente vietato l'ingresso all'interno delle celle AC da parte di personale non dipendente Apofruit.



Definizione dettagliata della composizione minima della squadra addetta alle verifiche in cella in AC

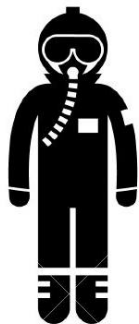


Sigla addetto	Descrizione	Dettaglio compiti	Requisiti
A1	Verificatore che entra in cella	Entra in cella per controllo e prelievo campioni insieme al verificatore A2	<ul style="list-style-type: none"> - Idoneità sanitaria specifica - Esperienza lavorativa specifica (3 anni) - Corso spazi confinati¹ - Corso DPI respiratori di 3° categoria²
A2	Verificatore che entra in cella	Entra in cella per controllo e prelievo campioni insieme al verificatore A1	
B1	Aiutante presente fuori dalla cella che entra in cella nei previsti casi di emergenza	Sorveglia le operazioni all'interno della cella e collabora dall'esterno; entra all'interno della cella nei previsti casi di emergenza	
B2	Aiutante presente fuori dalla cella	Sorveglia le operazioni all'interno della cella e collabora dall'esterno	<ul style="list-style-type: none"> - Idoneità sanitaria - Corso primo soccorso³ (se possibile)
C	Addetto dello stabilimento in cui si esegue l'intervento presente fuori dalla cella (di norma un frigorista o un meccanico dello stabilimento)	Sorveglia le operazioni ed in caso di emergenza esegue l'apertura del portone della cella	<ul style="list-style-type: none"> - Idoneità sanitaria - Corso primo soccorso³ (se possibile) - Conoscenza impianti frigorifero/AC/elettrico/aria compressa e sistemi apertura portoni celle (meccanico o frigorista)

Definizione dettagliata della composizione minima della squadra addetta alle verifiche in cella in AC

2 operatori che entrano in cella

A1



A2



1 operatore che può entrare in cella in caso di necessità

B1



2 operatori che assistono al di fuori le operazioni

B2



C








Protocollo sanitario addetti verifiche in celle AC

Reparto FRIGORISTI







<i>Mansione</i>	<i>Rischi</i>	<i>Accertamenti</i>	<i>Periodicità</i>
Frigorista	rumore	Visita medica periodica	<i>Annuale</i>
	ammoniaca (rischio limitato)	Audiometria di controllo	<i>Annuale</i>
	microclima caldo - freddo	Spirometria	<i>Annuale</i>
	posture incongrue	Elettrocardiogramma	<i>Annuale</i>
	movim.manuale carichi	Es. ematochimici di controllo	<i>Annuale</i>
	-al impiego gas tossici	Valutazione consumo alcol	<i>Annuale</i>
	-ssp impiego gas tossici	Sost. Stupefacenti e Psicotrope	<i>Annuale</i>
		Valutazione clinico-funzionale del rachide	<i>Annuale</i>



Definizione dettagliata delle attrezzature e dei DPI necessari per le verifiche in cella in AC

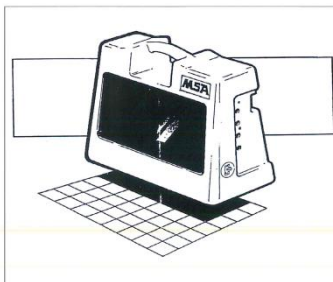
Immagine	Descrizione attrezzatura/DPI	Descrizione utilizzo	Utilizzatore/i
	Abiti da lavoro aderenti e di protezione dal freddo, calzature antinfortunistiche	Abiti da lavoro aderenti che devono essere indossati per limitare l'eventualità di impigliarsi all'interno della cella e per protezione dalle basse temperature	A1/A2/B1
	Casco di protezione del capo	Casco di protezione del capo con allaccio al collo per eventuali cadute di ghiaccio dall'alto o per scivolamenti/cadute degli operatori	A1/A2/B1
	Maschera a pieno facciale a pressione positiva	Maschera da indossare secondo le specifiche istruzioni d'uso alla quale va agganciato l'erogatore dell'insieme autorespiratore	A1/A2/B1
	Autorespiratore con bombola “a coscia” (2 litri/300 bar), gruppo valvole, raccordi, cintura e spallaccio	Autorespiratore che il verificatore indossa tramite cintura e spallaccio; l'erogatore va agganciato alla maschera; il raccordo per l'ingresso va agganciato al tubo in gomma proveniente dal gruppo filtro aria compressa; la bombola fornisce un'autonomia di 15 minuti; il sistema permette l'utilizzo dell'aria compressa proveniente dal gruppo filtrante ed il passaggio in automatico all'aria della bombola in caso di mancanza di quella proveniente dal gruppo	A1/A2
	Autorespiratore con bombola “a coscia” (3 litri/200 bar), gruppo valvole, raccordi, cintura e spallaccio	Autorespiratore che l'aiutante indossa tramite cintura e spallaccio; l'erogatore va agganciato alla maschera; la bombola fornisce un'autonomia di 15 minuti	B1

Definizione dettagliata delle attrezzature e dei DPI necessari per le verifiche in cella in AC

	Gruppo filtrante per aria compressa	Gruppo filtrante a 4 uscite per la purificazione dell'aria compressa fornita dall'impianto dello stabilimento; il gruppo va interposto tra il tubo dell'aria proveniente dall'attacco aria compressa utilizzato ed il tubo da innestare sull'ingresso dell'autorespiratore	B1/B2
	Tubo di gomma adduzione aria compressa	Tubo in gomma avente lunghezza pari a 30 m antischiacciamento con innesti rapidi di collegamento tra gruppo filtrante ed autorespiratore	A1/A2
	Imbracatura del tipo anticaduta (con prolunga dorsale a fettuccia e moschettone per attacco ventrale)	Imbracatura che il verificatore indossa per agevolare la presa dei soccorritori sul verificatore in caso di necessità di evacuazione dalla cella	A1/A2
	Tavola rigida di legno avente dimensioni 2000 x 400 x 21 (mm)	Tavola rigida di legno per agevolare le operazioni di uscita dall'oblò del verificatore in caso di necessità di evacuazione dalla cella	
	Torcia portatile	Torcia portatile per il controllo della frutta e per una migliore illuminazione dei percorsi da effettuare all'interno della cella	A1/A2
	Sacca campioni frutta	Sacca per contenere i campioni di frutta da prelevare dalla cella	A1/A2

Formazione ed addestramento specifici per utilizzo DPI vie respiratorie ed attrezzature di adduzione e filtraggio dell'aria sulla scorta della documentazione disponibile

UNITA' FILTRAZIONE
ARIA PER AIRLINE



Steel-Compressed Air Cylinders
for Breathing Apparatus

Stahl-Druckgasflaschen
für Atemschutzgeräte

Bouteilles à air comprimé en acier
pour appareils respiratoires

Stalen ademluchtcilinders voor
ademluchttoestel

Botellas de aire comprimido de acero para
equipos de protección respiratoria

Bombole di aria compressa in
acciaio per autorespiratori

(GB) (DE) (FR) (NL) (ES) (IT)



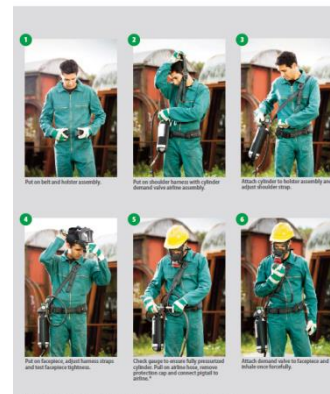
Manuale d'uso

Maschera a pieno facciale –
pressione positiva



N° d'ordine 10050494/01

PremAire® Combination
Combination Airline Escape Respirator



Configurazione verificatore



Estratto istruzioni d'uso autorespirato Verificatori A1 e A2



Fig. 1 Panoramica

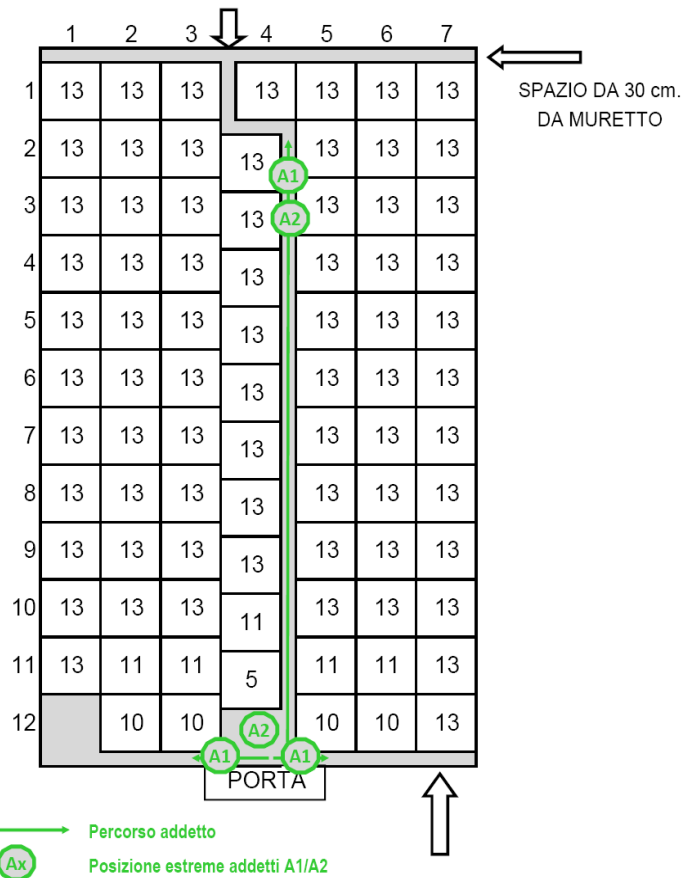
- | | |
|---|---|
| 1 Maschera a pieno facciale a pressione positiva | 8 Copri bombola |
| 2 AutoMaXX AS (LGDV) | 9 Bombola d'aria compressa |
| 3 Tubo di media pressione | 10 Assieme valvole combinate (CV) |
| 4 Racordo a T | 11 Tubo acqua / valvola limitatrice di flusso (EFV) |
| 5 Attacco SCBA | 12 Copertura dell'assieme valvole combinate |
| 6 Tubo di collegamento per Airline | 13 Supporto erogatore |
| 7 Assieme bardatura (spallaccio, cintura in vita, supporto) | |



A photograph showing two men in a large industrial chamber. One man is standing on the left, holding a tool, while the other is bent over, working on the interior wall of the chamber. The chamber has orange and grey panels.



Posizione estreme addetti A1/A2



ISTRUZIONE OPERATIVA ACCESSO IN CELLA AC

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)



	SISTEMA SICUREZZA	Procedure sistema sicurezza pagina 5 di 11
---	--------------------------	---

2.4 Istruzione di accesso alla cella AC

L'accesso alle celle AC deve essere attuato effettuando tutte le seguenti attività e rispettando tutte le seguenti prescrizioni:

- 1) La squadra di addetti predisporre le attrezzature ed i DPI necessari in prossimità della cella in cui entrare verificandone la completezza, il buono stato nonché l'assenza di anomalie;
- 2) I verificatori A1 e A2, prima di accedere alla cella devono:
 - a1) indossare i previsti abiti da lavoro aderenti e di protezione dalle basse temperature;
 - a2) indossare l'imbracatura di ausilio alla presa avendo cura di regalarla in modo che sia aderente al corpo ma non di impedimento ai movimenti;
 - a3) indossare l'autoregistratore controllando che la bombola sia piena;
 - a4) collegare l'estremità del tubo in gomma da 30 m di adduzione dell'aria respirabile all'apposito ingresso dell'autoregistratore;
 - a5) assicurarsi che gli aiutanti colleghino l'altra estremità del tubo in gomma di adduzione dell'aria respirabile all'uscita del gruppo filtrante e che sia stato collegato il tubo di adduzione dell'aria compressa tra la presa dell'impianto di stabilimento ed il gruppo filtrante stesso;
 - a6) assicurarsi che ci sia sufficiente flusso di aria dalla rete dello stabilimento;
 - a7) aprire la valvola dell'autoregistratore;
 - a8) indossare la maschera a pieno facciale e provarne la perfetta tenuta;
 - a9) indossare il casco di protezione del capo;
 - a10) agganciare l'erogatore alla maschera avendo cura di non premere i pulsanti dell'erogatore mentre si effettua l'aggancio;
 - a11) assicurarsi del perfetto collegamento, maschera-erogatore, tirandolo verso l'esterno per accertare che rimanga agganciato e facendo attenzione a non premere i pulsanti dell'erogatore stesso;
 - a12) assicurarsi che l'aria che arriva alle maschere dal gruppo filtrante sia sufficiente in quanto se non lo fosse il sistema di valvole dell'autoregistratore attiverebbe in automatico il flusso d'aria dalla bombola di emergenza;
 - a13) nel caso il flusso d'aria dal gruppo filtrante non fosse sufficiente, aumentarlo agendo sul gruppo riduttore di pressione;
 - a14) verificare che l'altro verificatore sia pronto per l'ingresso in cella;
 - a15) verificare che gli aiutanti esterni e l'addetto dello stabilimento siano pronti per l'assistenza;
 - a16) verificare la funzionalità delle torce portatili in dotazione.

Si faccia riferimento alla successiva figura 2.4.1 riportante la corretta configurazione del verificatore ad un estratto delle istruzioni d'uso dell'autoregistratore in dotazione ai verificatori A1 e A2 a cui si rimanda interamente per le corrette modalità tecniche di utilizzo (bombola di emergenza sul lato sinistro, imbracatura per presa indossata aderente sotto all'autoregistratore, cintura e spallaccio autoregistratore regolati in maniera aderente). I verificatori, che si tolgono la maschera dopo essere usciti dalla cella, devono bloccare l'erogazione dell'aria premendo il pulsante rosso dell'erogatore al fine di impedire l'attivazione in automatico del flusso d'aria dalla bombola di emergenza (un apposito segnale acustico di avviso all'operatore viene emesso in caso di attivazione del flusso dalla bombola di emergenza); nel termine il pulsante rosso occorre fare estrema attenzione a non premere anche il pulsante nero in quanto tale manovra scatenerebbe l'arresto della maschera.

Figura 2.4.1_Corretta configurazione verificatore



ApoFruit (nella sua
Vice della Cooperazione, 400-4022 Ossena (FC) - Italia

Procedure_Accesso in celle frigorifere ad atmosfera
controllata (AC)

DGR

Ediz. 01

Rev. 00

del 28/10/15

ISTRUZIONE OPERATIVA ACCESSO IN CELLA AC

- 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



PROCEDURA DI EMERGENZA

2.5 Procedure di emergenza

La procedura di emergenza per le operazioni di accesso all'interno di celle AC riguarda sostanzialmente l'evacuazione dei verificatori dalle celle; indipendentemente dalle cause che possono comportare l'esigenza di evacuare i verificatori (infortunio, malore, guasto sistema adduzione aria, incendio, blackout, fuga ammoniacca, 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.



PROCEDURA DI EMERGENZA

In funzione dei parametri menzionati 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 entrambe 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 entrambe 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.

PROCEDURA DI EMERGENZA

In caso di difficoltà e/o complicazioni durante le operazioni di evacuazione così come di seguito pianificate gli aiutanti B1 e B2 devono valutare se effettuare la richiesta di soccorso tecnico urgente ai vigili del fuoco e/o la richiesta di intervento sanitario al 118; a tal fine l'addetto C ha il compito di allertare la squadra antincendio dello stabilimento che deve effettuare la chiamata al numero 115 richiedendo l'intervento e fornendo le necessarie informazioni nonché la squadra di primo soccorso dello stabilimento che deve effettuare la chiamata al numero 118 e portarsi in prossimità della cella interessata per prestare tempestivamente le prime cure ai verificatori evacuati.



SCENARIO DI EMERGENZA 1 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON ENTRAMBE I VERIFICATORI CON PIENE CAPACITA' MOTORIE

1) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con entrambe i verificatori con piene capacità motorie

Da porre in atto in caso di:

- qualsiasi anomalia riscontrata nel sistema di adduzione dell'aria respirabile dal gruppo filtrante da parte dei verificatori o da parte degli aiutanti all'esterno della cella;
- qualsiasi sensazione di malessere dei verificatori;
- qualsiasi situazione di emergenza all'interno o all'esterno della cella (incendio, blackout, fuga ammoniacca, cedimento strutturale, terremoto o altro).

Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
A1/A2	Mantenendo il più possibile la calma i verificatori interrompono l'attività di controllo, si dirigono verso l'oblò di uscita ed escono dalla cella.	Appena avvisati dell'esigenza di evacuazione dall'esterno o appena resisi conto di una qualsiasi anomalia durante la verifica
B1/B2	Restano all'esterno della cella, sorvegliano i verificatori A1/A2 mentre si dirigono all'uscita della cella e li aiutano in fase di uscita dall'oblò.	Durante le fase di evacuazione
C	Resta all'esterno della cella ed interviene in aiuto degli aiutanti B1/B2 se necessario.	Durante le fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 2 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON UN VERIFICATORE CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

2) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con un verificatore con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza

Da porre in atto in caso di:

- malore o infortunio di un verificatore all'interno della cella.

Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
A1/A2	<p><u>Caso con verificatore da soccorrere con limitate capacità motorie:</u></p> <p>- Mantenendo il più possibile la calma il verificatore soccorritore interrompe l'attività di controllo, si dirige verso il verificatore da soccorrere e lo aiuta (sostenendolo o trascinandolo attraverso l'imbracatura nella maniera più opportuna) a dirigersi verso l'uscita della cella; arrivati alla zona di uscita il soccorritore, con l'eventuale collaborazione dell'aiutante B1 (se entrato in cella a seguito di specifica richiesta) fa uscire il verificatore da soccorrere dalla cella; all'esterno della cella l'aiutante B2 e l'addetto C opereranno per assistere il verificatore da soccorrere in fase di uscita; qualora la condizione del verificatore da evacuare lo consigli (ad esempio in caso di fratture) per le operazioni di uscita dall'oblò si farà uso dell'apposita tavola rigida in legno da utilizzare con le modalità descritte in seguito.</p>	Appena avisato o resosi conto dell'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 2 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON UN VERIFICATORE CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

2) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con un verificatore con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza

Da porre in atto in caso di:

- malore o infortunio di un verificatore all'interno della cella.

Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
A1/A2	<p><u>Caso con verificatore da soccorrere in stato di incoscienza:</u></p> <p>- Mantenendo il più possibile la calma il verificatore soccorritore interrompe l'attività di controllo, si dirige verso il verificatore da soccorrere e autonomamente, se in grado, o in collaborazione con l'aiutante B1 (entrato in cella) lo trascina attraverso l'imbracatura nella maniera più opportuna verso l'uscita della cella; arrivati alla zona di uscita il soccorritore, con la collaborazione dell'aiutante B1 fa uscire dall'oblò il verificatore facendo uso dell'apposita tavola rigida in legno da utilizzare con le modalità descritte in seguito; all'esterno della cella l'aiutante B2 e l'addetto C opereranno per manovrare opportunamente la tavola rigida in legno e per afferrare il verificatore da evacuare in fase di uscita.</p>	<p>Appena avvisato o resosi conto dell'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione</p>



SCENARIO DI EMERGENZA 2 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON UN VERIFICATORE CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

B1	<p>Indossa tempestivamente la maschera a pieno facciale ed entra all'interno della cella dirigendosi verso i verificatori; collabora con il verificatore soccorritore nella maniera più opportuna (vedere punto precedente) per far raggiungere l'uscita e per far uscire il verificatore da soccorrere dalla cella.</p> <p><u>NB: in qualsiasi caso, qualora il verificatore soccorritore constati il malfunzionamento dell'autorespiratore del verificatore da soccorrere, dovrà prioritariamente e nel limite del possibile cercare di ripristinarne la funzionalità!</u></p>	<p>Appena avisato o resosi conto dell'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione</p>
B2	<p>Resta all'esterno della cella sorvegliando la fase di evacuazione; se l'evacuazione avviene attraverso l'oblò, posiziona la tavola rigida in legno a cavallo dell'oblò stesso con le modalità descritte in seguito; interviene congiuntamente all'addetto C per assistere il verificatore da evacuare in fase di uscita dalla cella.</p>	<p>Durante la fase di evacuazione</p>
C	<p>Provvede nel più breve tempo possibile alle operazioni di apertura del portone della cella e di ripristino di un'atmosfera respirabile al suo interno; collabora con l'aiutante B2 per far uscire il verificatore da soccorrere dalla cella; provvede ad allertare la squadra di primo soccorso dello stabilimento per assicurare le prime cure del caso al verificatore da soccorrere una volta all'esterno della cella; in fase di allertamento della squadra di primo soccorso dello stabilimento fornisce l'indicazione della necessità o meno di richiesta di intervento sanitario al 118 in dipendenza dello stato del verificatore da soccorrere.</p>	<p>Appena avisato dell'esigenza di evacuazione dagli aiutanti B1/B2 e durante la fase di evacuazione</p>

MODALITA' DI UTILIZZO DELLA TAVOLA RIGIDA PER EVACUAZIONE OPERATORE ATTRAVERSO L'OBLO' DEL PORTONE

Modalità di utilizzo della tavola rigida in legno in fase di evacuazione dall'oblò

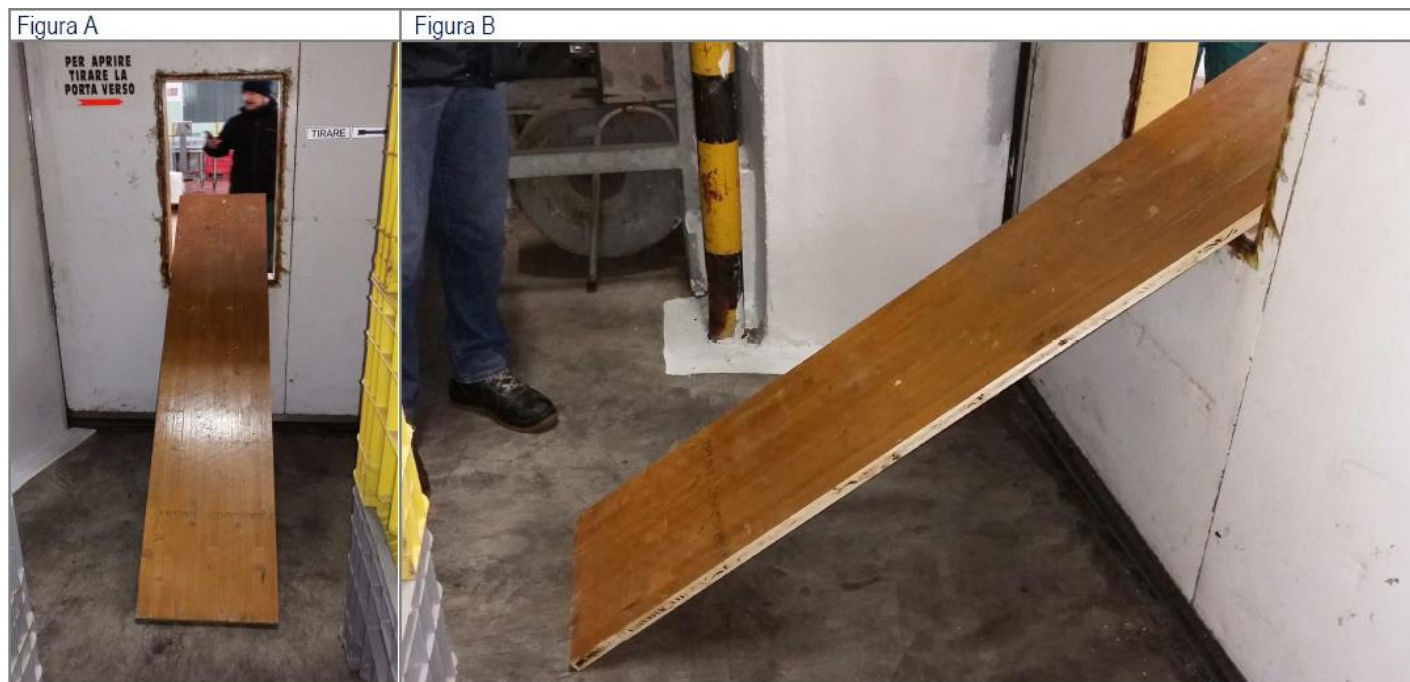
La tavola rigida in legno deve essere inserita da parte dell'aiutante B2 all'interno della cella, appoggiata sul pavimento e lasciata sporgere 40-50 cm all'esterno dell'oblò (figure A e B).

Il verificatore da evacuare deve essere fatto scorrere da parte dei due soccorritori all'interno della cella sulla tavola; i soccorritori utilizzeranno a tal scopo la presa sull'imbracatura; una volta che il corpo del verificatore da evacuare si trova totalmente o quasi totalmente sulla tavola, questa verrà sollevata dai soccorritori all'interno e verrà fatta scorrere sul bordo inferiore dell'oblò verso l'esterno; i due soccorritori all'esterno agevoleranno per quanto possibile il sollevamento della tavola e la manovreranno fino ad evacuazione avvenuta (figure C e D).

Durante tali manovre gli operatori dovranno fare attenzione affinché l'imbracatura, la bombola di emergenza, i raccordi e le tubazioni di adduzione dell'aria respirabile non si impiglino ed affinché i raccordi e le tubazioni di adduzione dell'aria respirabile non si otturino per piegamento o comunque non vengano danneggiati.



MODALITA' DI UTILIZZO DELLA TAVOLA RIGIDA PER EVACUAZIONE OPERATORE ATTRAVERSO L'OBLO' DEL PORTONE



MODALITA' DI UTILIZZO DELLA TAVOLA RIGIDA PER EVACUAZIONE OPERATORE ATTRAVERSO L'OBLO' DEL PORTONE



SCENARIO DI EMERGENZA 3 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON ENTRAMBE I VERIFICATORI CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

3) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con entrambe i verificatori con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza		
Da porre in atto in caso di:		
- malore o infortunio di entrambi i verificatori all'interno della cella.		
Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
A1/A2	<p><u>Caso con verificatori da soccorrere con limitate capacità motorie:</u></p> <p>- Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco ed entro i limiti imposti dalle condizioni fisiche in cui si trovano, i verificatori, mantenendo il più possibile la calma si dirigono verso l'uscita della cella con l'appoggio dell'aiutante B1 (entrato in cella); i verificatori arrivati alla zona di uscita sempre con la collaborazione dell'aiutante B1, escono dalla cella utilizzando, se possibile, la predisposta tavola rigida in legno; all'esterno della cella l'aiutante B2 e l'addetto C opereranno per assistere i verificatori da soccorrere in fase di uscita.</p> <p><u>Caso con verificatori da soccorrere impossibilitati a muoversi o in stato di incoscienza:</u></p> <p>- Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco, i verificatori da soccorrere, mantenendo il più possibile la calma (se coscienti) attendono che sia l'aiutante B1 (entrato in cella) a raggiungerli.</p>	Appena manifestatasi l'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 3 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON ENTRAMBE I VERIFICATORI CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

3) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con entrambe i verificatori con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza		
Da porre in atto in caso di: - malore o infortunio di entrambi i verificatori all'interno della cella.		
Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
B1	<p>Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco, indossa tempestivamente la maschera a pieno facciale ed entra all'interno della cella dirigendosi verso i verificatori; nei limiti delle possibilità fisiche di cui dispone, aiuta a dirigersi o trascina verso l'uscita della cella un verificatore per volta nella maniera più opportuna attraverso l'imbracatura di cui sono dotati (se in grado di rilevarlo, l'aiutante B1 dovrà dare la precedenza al verificatore da soccorrere con il dispositivo di autorespirazione non funzionante); una volta condotti o trascinati alla zona di uscita i verificatori da soccorrere l'aiutante B1 li fa uscire dall'oblò utilizzando, se possibile, la predisposta tavola rigida in legno.</p> <p><u>L'aiutante B1 collaborerà con i vigili del fuoco qualora questi intervengano ad operazioni di evacuazione dei verificatori non ultimate.</u></p> <p><u>NB: in qualsiasi caso, qualora l'aiutante B1 constati il malfunzionamento degli autorespiratori dei verificatori da soccorrere, dovrà prioritariamente cercare di ripristinarne la funzionalità!</u></p>	Appena avisato o resosi conto dell'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione
B2	<p>Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco resta all'esterno della cella sorvegliando la fase di evacuazione; interviene congiuntamente all'addetto C per assistere i verificatori da soccorrere in fase di uscita dalla cella.</p>	Durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 3 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON ENTRAMBE I VERIFICATORI CON LIMITATE CAPACITA' MOTORIE O IN STATO DI INCOSCENZA

3) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con entrambe i verificatori con limitate capacità motorie o in stato di incoscienza		
Da porre in atto in caso di: - malore o infortunio di entrambi i verificatori all'interno della cella.		
Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
C	Se richiestogli dagli aiutanti B1 e B2 provvede tempestivamente ad allertare la squadra antincendio dello stabilimento per la richiesta di soccorso tecnico urgente ai vigili del fuoco. Provvede nel più breve tempo possibile alle operazioni di apertura del portone della cella e di ripristino di un'atmosfera respirabile al suo interno; collabora con l'aiutante B2 per far uscire i verificatori da soccorrere dalla cella; provvede ad allertare la squadra di primo soccorso dello stabilimento per assicurare le prime cure del caso ai verificatori da soccorrere una volta all'esterno della cella; in fase di allertamento della squadra di primo soccorso dello stabilimento fornisce l'indicazione della necessità o meno di richiesta di intervento sanitario al 118 e le relative informazioni sul tipo di emergenza sanitaria.	Appena avvisato dell'esigenza di evacuazione dagli aiutanti B1/B2 e durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 4 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON VIE DI USCITA NON FRUIBILI E/O CON VERIFICATORI INCASTRATI ALL'INTERNO DELLA CELLA

4) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con vie di uscita non fruibili e/o con verificatori incastrati all'interno della cella		
Da porre in atto in caso di: - terremoto, cedimenti delle strutture o delle pile di bins che provochino l'ostruzione delle vie d'uscita e/o una condizione di mobilità impedita dei verificatori all'interno della cella.		
Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
A1/A2	Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco, i verificatori da soccorrere, mantenendo il più possibile la calma (se coscienti) attendono che sia l'aiutante B1 (entrato in cella) a raggiungerli.	Appena manifestatasi l'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione
B1	Nell'attesa dell'eventuale soccorso tecnico urgente da parte dei vigili del fuoco e se possibile in relazione alle condizioni delle vie di ingresso/uscita della cella ed alla stabilità delle strutture e dei materiali stoccati, indossa tempestivamente la maschera a pieno facciale ed entra all'interno della cella dirigendosi verso i verificatori; nei limiti delle possibilità fisiche di cui dispone si adopera per liberare le tubazioni di adduzione dell'aria respirabile ai verificatori nel caso in cui queste si trovassero ostruite e per liberare i verificatori se incastrati; sempre nei limiti delle possibilità fisiche di cui dispone aiuta a dirigersi o trascina verso l'uscita della cella un verificatore per volta nella maniera più opportuna attraverso l'imbracatura di cui sono dotati (se in grado di rilevarlo, l'aiutante B1 dovrà dare la precedenza al verificatore da soccorrere con il dispositivo di autorespirazione non funzionante); una volta condotti o trascinati alla zona di uscita i verificatori da soccorrere l'aiutante B1 li fa uscire dall'oblò utilizzando, se possibile, la predisposta tavola rigida in legno.	Appena avisato o resosi conto dell'esigenza di evacuazione e durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 4 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON VIE DI USCITA NON FRUIBILI E/O CON VERIFICATORI INCASTRATI ALL'INTERNO DELLA CELLA

4) Procedura di emergenza per evacuazione dalla cella con vie di uscita non fruibili e/o con verificatori incastrati all'interno della cella		
Da porre in atto in caso di: - terremoto, cedimenti delle strutture o delle pile di bins che provochino l'ostruzione delle vie d'uscita e/o una condizione di mobilità impedita dei verificatori all'interno della cella.		
Operatore/i interessato/i	Compito operatore/i	Tempistica
	<u>L'aiutante B1 collaborerà con i vigili del fuoco qualora questi intervengano ad operazioni di evacuazione dei verificatori non ultimate.</u> <u>NB: in qualsiasi caso, qualora l'aiutante B1 constati il malfunzionamento degli autorespiratori dei verificatori da soccorrere, dovrà prioritariamente cercare di ripristinarne la funzionalità!</u>	
B2	Resta all'esterno della cella sorvegliando la fase di evacuazione; interviene congiuntamente all'addetto C per assistere i verificatori da soccorrere in fase di uscita dalla cella.	Durante la fase di evacuazione
C	Se richiestogli dagli aiutanti B1 e B2 provvede tempestivamente ad allertare la squadra antincendio dello stabilimento per la richiesta di soccorso tecnico urgente ai vigili del fuoco. Se possibile provvede nel più breve tempo possibile alle operazioni di apertura del portone della cella; collabora con l'aiutante B2 per far uscire i verificatori da soccorrere dalla cella; provvede ad allertare la squadra di primo soccorso dello stabilimento per assicurare le prime cure del caso ai verificatori da soccorrere una volta all'esterno della cella; in fase di allertamento della squadra di primo soccorso dello stabilimento fornisce l'indicazione della necessità o meno di richiesta di intervento sanitario al 118 e le relative informazioni sul tipo di emergenza sanitaria.	Appena avisato dell'esigenza di evacuazione dagli aiutanti B1/B2 e durante la fase di evacuazione

SCENARIO DI EMERGENZA 4 – EVACUAZIONE DALLA CELLA CON VIE DI USCITA NON FRUIBILI E/O CON VERIFICATORI INCASTRATI ALL'INTERNO DELLA CELLA

NB: in questo scenario di emergenza in considerazione del fatto che i tempi di evacuazione sono probabilmente lunghi, risulta di primaria importanza potere garantire l'afflusso di aria respirabile ai verificatori da soccorrere all'interno della cella.

NB: in questo scenario di emergenza particolare attenzione andrà posta alla valutazione della stabilità delle infrastrutture e dei materiali stoccati all'interno della cella; a tutela della sicurezza dei soccorritori interni, in caso di qualsiasi dubbio su tale stabilità è assolutamente vietato l'intervento dell'aiutante B1 all'interno della cella in AC ed anche di altri operatori una volta che la cella sia stata riportata in condizioni di aria respirabile.

NB: l'uscita dalla cella avverrà dall'oblò se le operazioni di apertura del portone non sono ultimate al momento dell'arrivo dei verificatori all'uscita oppure in maniera più agevole dal portone in caso contrario.

NB: l'aiutante B2 e l'addetto C nel sorvegliare l'evacuazione dalla cella devono fare particolare attenzione a non stazionare con il viso in corrispondenza dell'oblò per evitare di inalare un'atmosfera povera di ossigeno!

NB: l'aiutante B1, eventualmente impegnato nelle attività di soccorso all'interno della cella deve fare particolare attenzione al manometro della propria bombola ed al relativo avviso acustico di esaurimento della stessa; egli dovrà forzatamente uscire dalla cella con un sufficiente margine di sicurezza anche se le operazioni di evacuazione dei verificatori non sono ultimate ed anche se l'intervento dei vigili del fuoco non è iniziato.

NB: durante le eventuali fasi di presa, trascinamento e l'eventuale fase di estrazione dall'oblò del verificatore da soccorrere gli operatori dovranno prestare particolare attenzione a far sì che raccordi e tubazioni di adduzione dell'aria respirabile non siano otturati per piegamento o comunque danneggiati.

NB: in caso di difficoltà e/o complicazioni durante le operazioni di evacuazione così come previste gli aiutanti B1 e B2 devono valutare se effettuare la richiesta di soccorso tecnico urgente ai vigili del fuoco e la richiesta di intervento sanitario al 118 con le previste modalità.

NB: l'addetto C durante l'apertura del portone dovrà prestare particolare attenzione ad arrestarlo in posizione tale da non schiacciare i tubi di adduzione dell'aria respirabile tra portone stesso e pareti della cella!

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E BUON PROSEGUIMENTO

