



AMBIENTE LAVORO



3° Convegno Nazionale

Safe work in Confined Spaces: Guidelines and Best Practices

**Identificazione, Valutazione e Gestione del Rischio Spazi Confinati
Il caso delle Acciaierie AFV Beltrame di Vicenza**

Forti Dr. Valerio - Responsabile Sicurezza e Sistemi di Gestione QHSE
Marchioro Ing. Lorenzo Addetto Servizio Prevenzione e Protezione



GRUPPO **AFV** BELTRAME

STEEL SINCE 1896



1896 *Premiato Stabilimento Meccanico a forza elettrica con Fonderia*

1920s Acciaierie e Ferriere Vicentine da quel momento in poi hanno visto una crescita continua.

1930s Nuovi corso produttivo accompagnato da una crescita dimensionale e di riorganizzazione commerciale rivolto all'ingresso deciso sul mercato italiano.

1950s AFV Beltrame ha iniziato a produrre laminati commerciali in barre, usati in edilizia, costruzioni in ferro per opere civili ed industriali, nell'industria meccanica e cantieristica navale.

1960s Giancarlo Beltrame, figlio di Angelo, ha assunto la gestione della società.

1970s Rafforzamento della presenza su tutto il territorio italiano e penetrazione attiva sui mercati esteri grazie alla cooperazione tra i paesi dell'UE.

1976 La produzione è stata spostata nella nuova acciaieria nella zona industriale di Vicenza.

1980s Acquisizione degli stabilimenti siderurgici di Marghera e San Giorgio di Nogaro

1994 Acquisizione della società LME (Laminés Marchands Européens SA) e delle controllate.

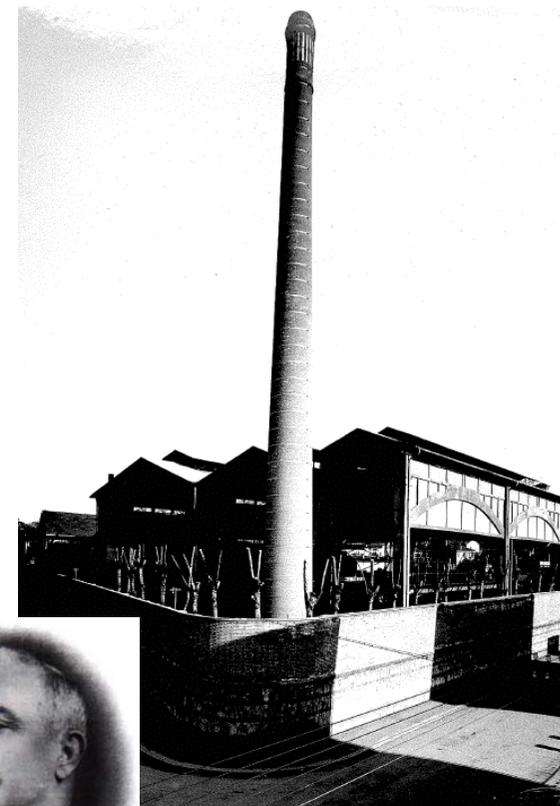
2002 Acquisizione di Siderurgica Ferrero, il concorrente più forte in Italia.

2004 Realizzazione terminal di Marghera Portuale

2006 Acquisizione della società Stahl Gerlafingen in Svizzera

2007 Acquisizione della società S.C. Donalam in Romania

Cenni storici



Gruppo AFV BELTRAME in Europa

Capacità produttiva: 3,5 millions di tonnellate di acciaio per anno

4 acciaierie a forno elettrico

10 laminatoi

9 siti produttivi tra ubicati in Italia, Francia, Svizzera e Romania



Trith Saint Léger (France)

Monceau Sur Sambre
(Belgique) Esch

Sur Alzette (Luxembourg)



Stahl Gerlafingen



AFV Acciaierie Beltrame SpA

Vicenza

Villadossola (VB)

Marghera (VE)

San Didero (TO)

S. Giovanni Valdarno (AR)

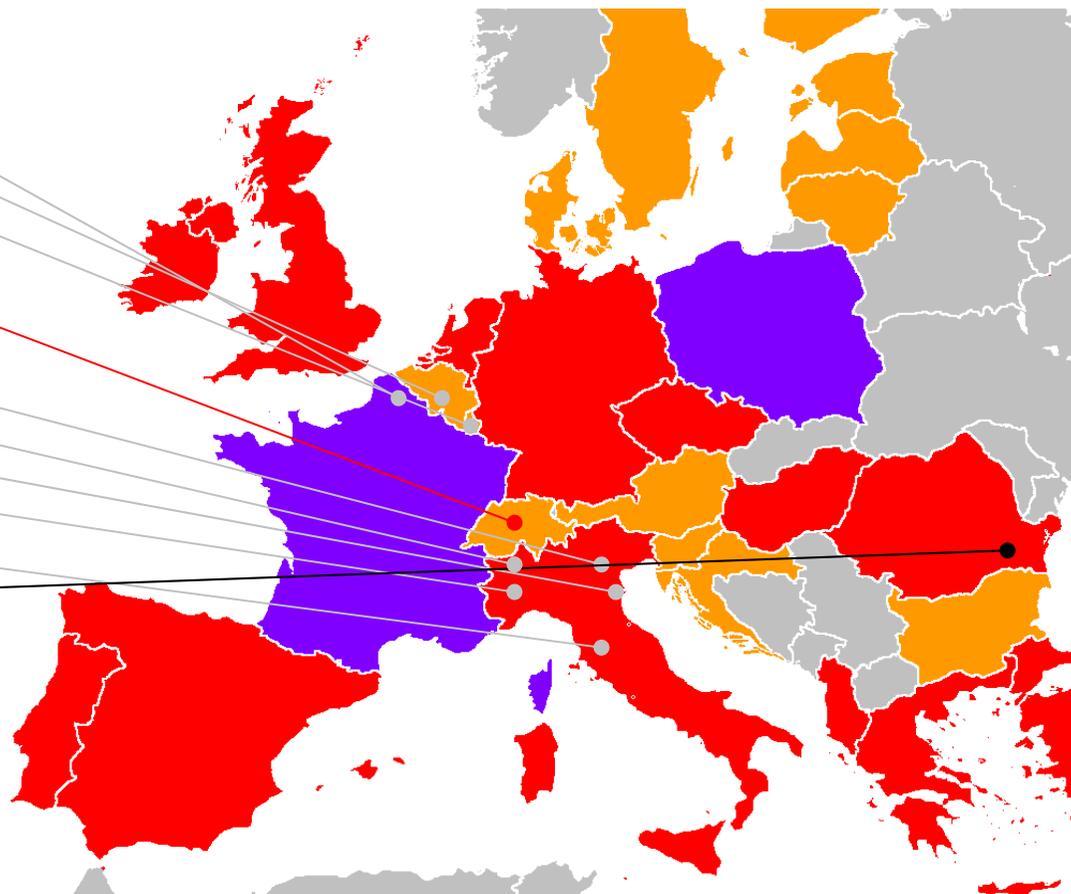


S.C. Donalam Srl

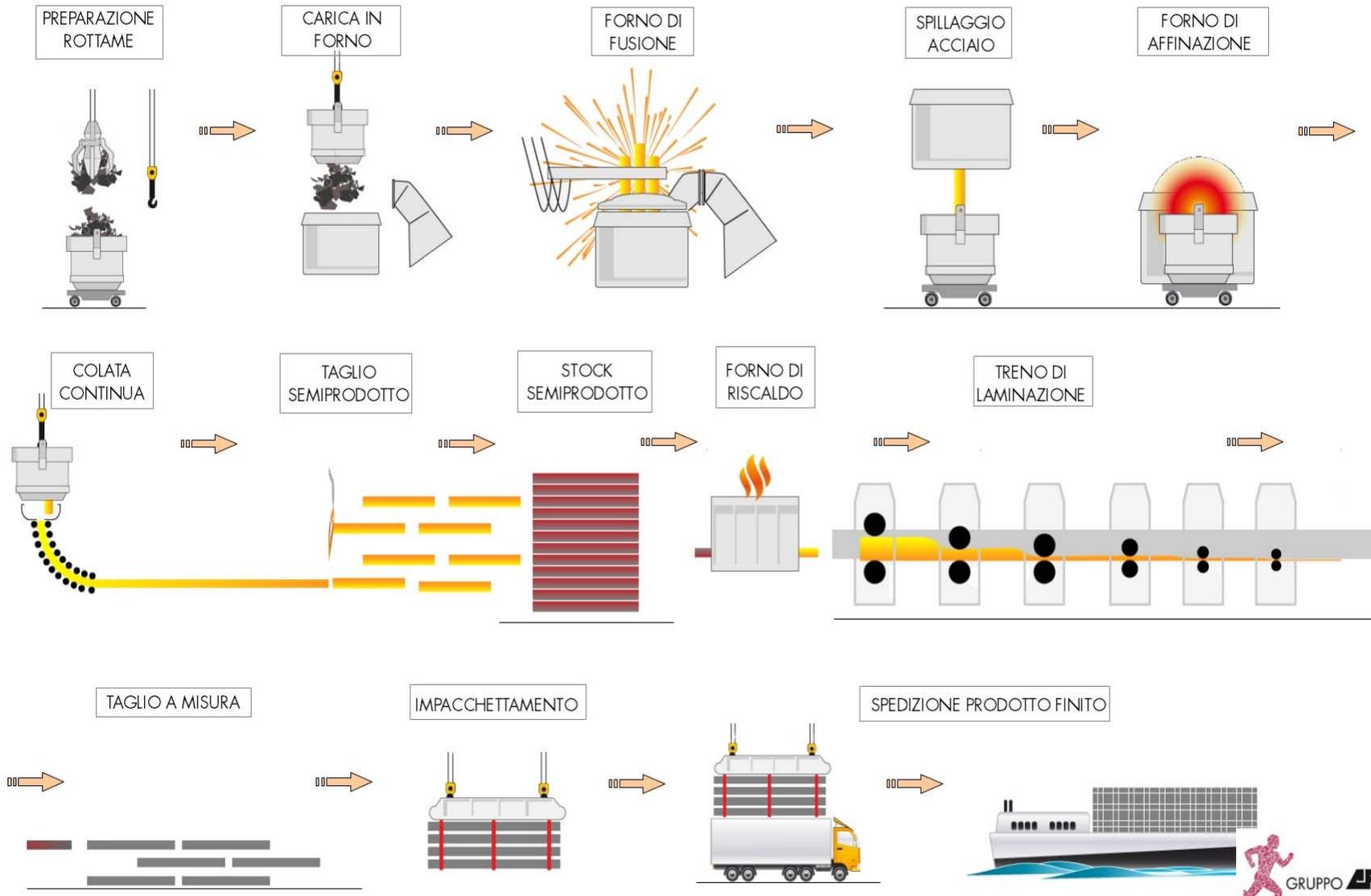


GRUPPO AFV BELTRAME

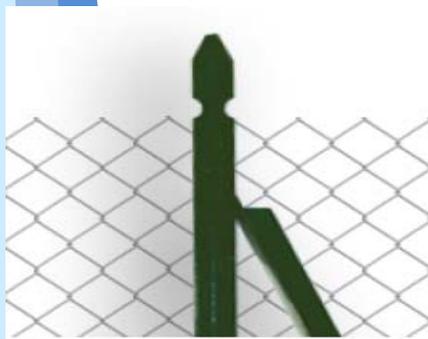
STEEL SINCE 1890

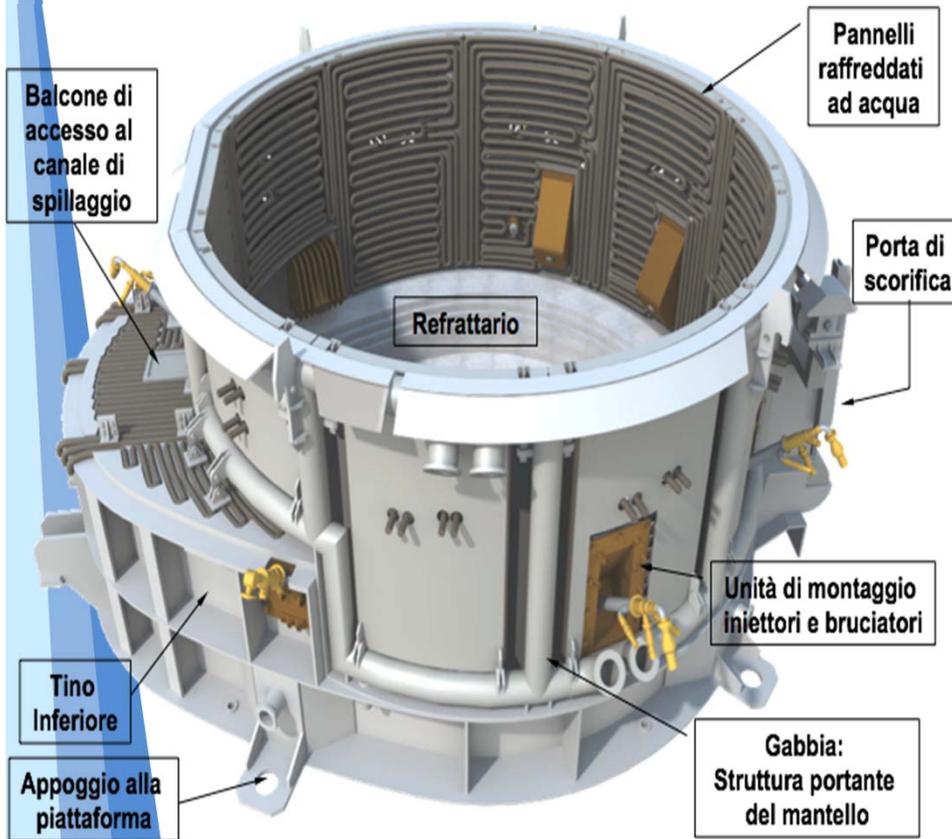


Processo produttivo



Il prodotto finito ed i suoi utilizzi





FORNO FUSORIO (EAF)

- Fornitore TENOVA - 2009
- Tipo di forno con Tipologia di forno trifase EBT, top charge
- Capacità siviera 140 ton acciaio liquido
- Produttività max 180 ton/ora
- Capacità annua 1.200.000 ton/anno
- Energia chimica ossigeno, gas naturale
- Software controllo i.EAF® (Tenova) con gas esausti

FORNO SIVIERA (LF)

- Capacità annua 1.200.000 ton/anno

COLATA CONTINUA 1 (CC1)

- Produttività max 195 ton/ora
- Qualità acciaio S235JR+AR; S275JR+AR

COLATA CONTINUA 2 (CC2)

- Produttività max 150 t/h
- Qualità acciaio più di 150 differenti qualità



TRENO DI LAMINAZIONE PROFILI MEDI

N° 19 gabbie di laminazione (H, V, UNI)

- Misuratore laser dimensioni e difetti superficiali
- Produttività: 60 ton/ora
- Produzione: 450.000 ton
- Profili prodotti: PIA, ANG, LST, IPE, UPN



TRENO DI LAMINAZIONE PROFILI PICCOLI

- N° 21 gabbie di laminazione (H,V)
- Misuratore laser dimensioni e difetti superficiali
- Produttività: 45 ton/ora
- Produzione: 330.000 ton
- Profili: PIA, ANG, LST, TSR, UPS, UPN, TON, QUA

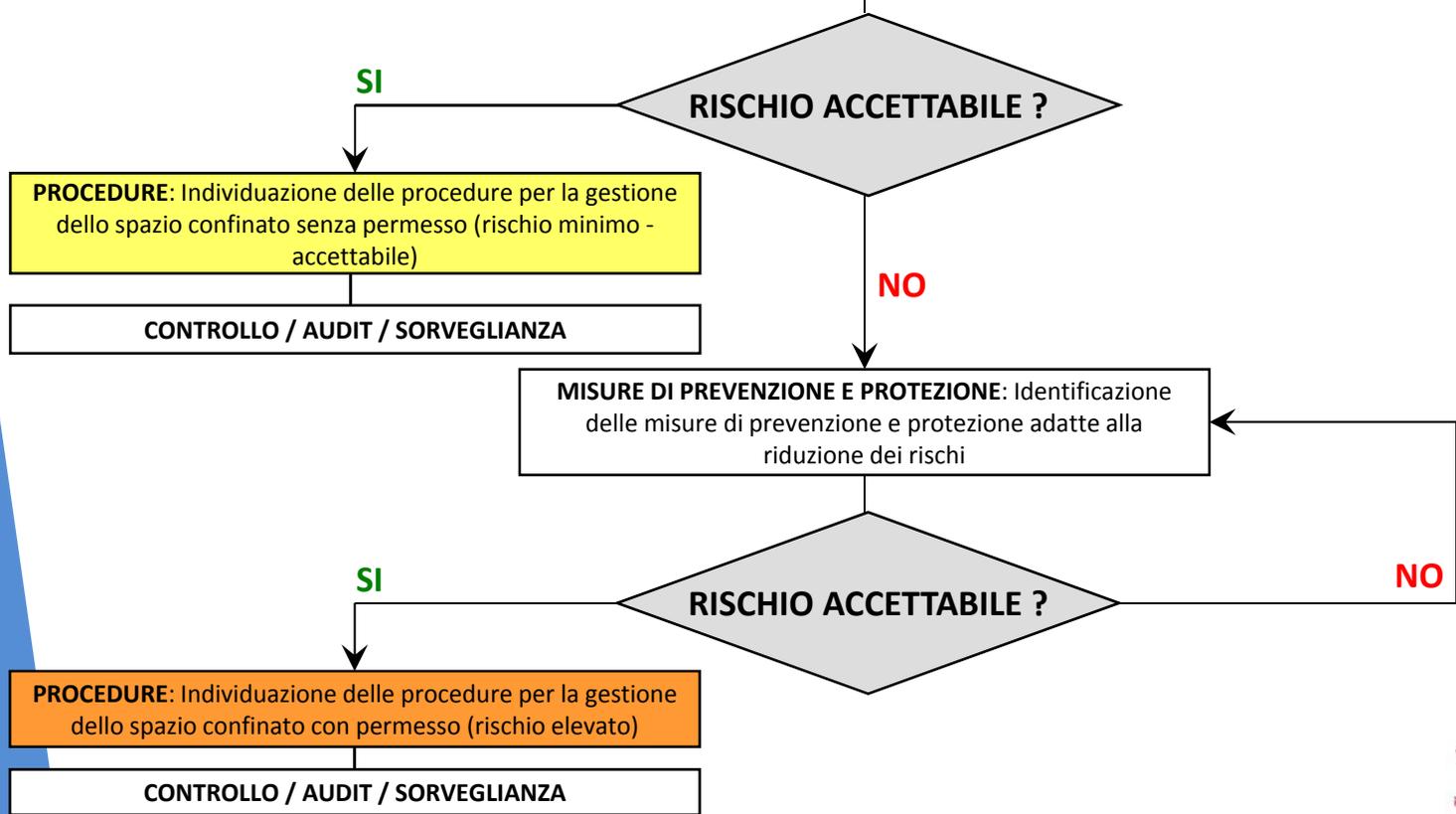
... Prima del D.P.R. 177/2011

- Generici riferimenti nel Documento di Valutazione dei Rischi.
 - Mancanza di un capitolo specifico e dettaglio
- Mancanza di un sistema di gestione dei rischi negli spazi confinati
 - Assenza di procedura gestionale
 - Poche istruzioni operative inerenti gli spazi confinati
- Il DPR 177/2011 ha rappresentato l'occasione per una revisione completa della **gestione del rischio spazi confinati**.

Approccio metodologico



- CENSIMENTO:** Individuazione degli spazi confinati presenti in azienda
- INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI:** Raccolta di informazioni sullo specifico spazio confinato (pericoli, attività svolte, ecc.)
- VALUTAZIONE DEI RISCHI:** Valutazione di tutti i rischi dello spazio confinato
- CLASSIFICAZIONE DELLO SPAZIO CONFINATO:** Classificazione dello spazio confinato con permesso (rischio elevato) o senza permesso (rischio minimo - accettabile)



AFV BELTRAME E GLI SPAZI CONFINATI



Identificazione degli spazi confinati

La domanda ai responsabili dei vari reparti:
Esistono spazi confinati nel nostro stabilimento?

... NO

... COSA?

... Si c'è la centralina
del laminatoio
Pomini



**TUTTO QUI...
SIAMO PROPRIO
SICURI?**



Facciamo un passo indietro...

Cos'è uno spazio confinato?

Guida operativa ISPESL:

Per **ambiente confinato** si intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole,

in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale,

in presenza di agenti chimici pericolosi (ad. es. gas, vapori, polveri) o in carenza di ossigeno o altri agenti di rischio (biologico, esplosione) o per difficoltà di comunicazione con l'esterno o di evacuazione.

A questa definizione è stata aggiunta, a livello legislativo, dal Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177
(“Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell’articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”), anche quella di

“ambiente sospetto di inquinamento”

volendo estendere anche a questi luoghi le attenzioni opportune riservate per gli ambienti confinati

Pronti a scendere in campo



CENSIMENTO DEGLI SPAZI CONFINATI



Stabilimento di Vicenza: censiti 60 Spazi Confinati

Raccolta dati per ciascuno degli spazi identificati

ID	Foto	Reparto	Descrizione	Area	Tipo di accesso	Dimensioni apertura di accesso	Tipologia
AFV29		Laminatoio	Forno di riscaldamento Pomini	Forno riscaldamento	Porta	80x120	Forni

Identificazione pericoli connessi allo spazio confinato

ID	Foto	Pericolo 1	Pericolo 2	Pericolo 3	Pericolo 4
AFV29		Difficoltà di accesso / recupero 	Alta Temperatura 	Gas Metano 	Carenza Ossigeno 

Attività lavorative svolte nello spazio confinato

ID	Foto	Tipologia lavoro svolto	Imprese potenzialmente operanti	Tipologia di attività svolta	Periodicità	Durata attività [minuti]	Note
AFV29		Rifacimento refrattari / manutenzione forno	DITTA 3	Lavori a freddo (senza utilizzo / generazione di fiamme libere)	Annuale	480	Attività di rifacimento / ripristino refrattari all'interno dei forni di laminazione

Valutazione del rischio - sistema utilizzato

FREQUENZA DELL'ESPOSIZIONE (Fr)	DURATA DELL'ESPOSIZIONE (D)	
	D ≤ 10 min	D > 10 min
≤ 1 h	4	5
> 1 h e ≤ 1 gg	3	4
> 1 gg e ≤ 2 sett	2	3
> 2 sett e ≤ 1 anno	1	2
> 1 anno	1	2

Probabilità dell'evento pericoloso	Pr
Molto alta	5
Probabile	4
Possibile	3
Scarsa	2
Trascurabile	1

PROBABILITA' DI EVITARE O LIMITARE IL DANNO (AV)	AV
Impossibile	5
Scarsa	3
Probabile	1

La probabilità di accadimento $PA = Fr + Pr + AV$

Valutazione del rischio



Probabilità di Accadimento	14	$\leq PA \leq$	15	Molto probabile
	11	$\leq PA \leq$	13	Probabile
	8	$\leq PA \leq$	10	Poco probabile
	5	$\leq PA \leq$	7	Remoto
	3	$\leq PA \leq$	4	Improbabile

DANNO ALLA PERSONA	GRAVITA'
Morte o invalidità permanente	G1
Grave danno alla salute o malattia professionale importante o lesioni gravi normalmente irreversibili	G2
Danno minore alla salute o malattia professionale breve o lesioni leggere normalmente reversibili	G3
Lesioni lievi (primo soccorso, trattamento medico interno)	G4



Valutazione del rischio



Calcolo del livello di rischio		Gravità dell'avvenimento			
		G1	G2	G3	G4
Probabilità di Accadimento	Molto probabile	A	A	A	B
	Probabile	A	A	B	C
	Poco probabile	A	B	C	C
	Remoto	B	C	C	D
	Improbabile	C	C	D	D

Livello di rischio		Classificazione	Classificazione
A	Rischio elevato	Livello <u>intollerabile</u> per il quale devono essere adottate appropriate misure per ridurre il rischio, sia di carattere organizzativo/procedurale che tecnico, che prendano in considerazione anche aspetti progettuali.	INTOLLERABILE
B	Rischio elevato	Livello comunque <u>alto</u> che necessita in ogni caso l'attuazione di appropriate misure per ridurre il rischio, sia di carattere organizzativo/procedurale che tecnico.	ALTO
C	Rischio elevato	Livello intermedio ma comunque <u>moderato</u> per il quale è opportuno adottare appropriate misure di carattere organizzativo/procedurale e/o interventi tecnici di modesta entità per ridurre e controllare il livello di rischio.	MODERATO
D	Rischio minimo	Livello <u>accettabile</u> per il quale non è richiesta l'attuazione di alcuna misura di riduzione del rischio. Possono essere consigliate misure di carattere organizzativo/procedurale per il mantenimento ed il controllo della situazione.	ACCETTABILE



Valutazione del rischio

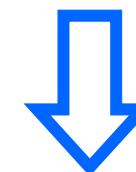
Sistema di valutazione del rischio

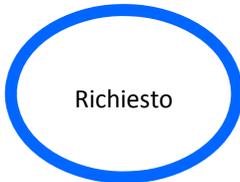
Rischio dello Spazio Confinato

ID	Foto	Gravità	Probabilità di accadimento	Possibilità di evitare il rischio	Frequenza dell'esposizione	Durata di esposizione	Valutazione del rischio spazio confinato
AFV29		Grave danno alla salute o malattia professionale importante o lesioni gravi normalmente irreversibili	Possibile	Scarsa	> 2 sett e ≤1 anno	D > 10 min	ALTO

Ora sappiamo dove intervenire

CONTROMISURE

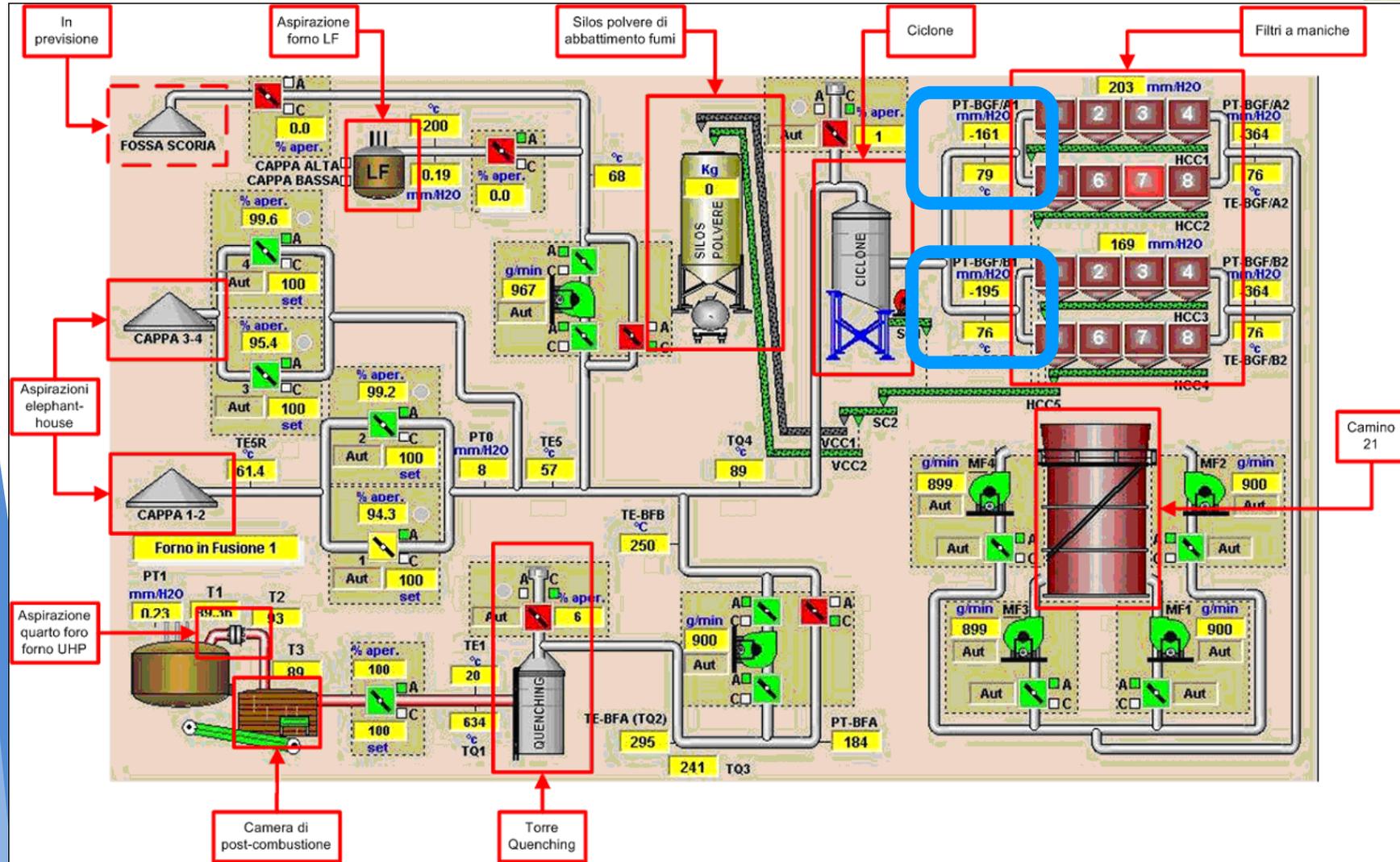


ID	Foto	Gravità	Probabilità di accadimento	Possibilità di evitare il rischio	Frequenza dell'esposizione	Durata di esposizione	Valutazione del rischio spazio confinato	Modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici
AFV29		Grave danno alla salute o malattia professionale importante o lesioni gravi normalmente irreversibili	Possibile	Scarsa	> 2 sett e ≤1 anno	D > 10 min	ALTO	

Esempio operativo

Pulizia del condotto fumi a monte dell'impianto di abbattimento a maniche filtranti

ID	Foto	Reparto	Descrizione	Area	Tipo di accesso	Dimensioni apertura di accesso	Tipologia
AFV27		Acciaieria	condotto fumi – sezione orizzontale a monte dell'impianto di abbattimento a maniche filtranti, con sonde iniezione carbone attivo	Acciaieria	Portello	60x60	Macchinari



Attività

ID	Foto	Tipologia lavoro svolto	Imprese potenzialmente operanti	Tipologia di attività svolta	Periodicità	Durata attività [minuti]	Note
AFV27		Ispezione / Manutenzione	Ditta 3	Lavori di manutenzione su impianti ed apparecchiature	Annuale	120	Intervento di manutenzione / sostituzione sonde iniezione carbone attivo. Vedi valutazione atex impianto insufflazione lignite
		Ispezione / Pulizia	Ditta 1	Lavori di pulizie industriali	Annuale	240	Pulizia tubazione eseguita con aspiratore polveri a secco.

Valutazione rischi

ID	Foto	Gravità	Probabilità di accadimento	Possibilità di evitare il rischio	Frequenza dell'esposizione	Durata di esposizione	Valutazione del rischio spazio confinato	Modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici
AFV 27		Grave danno alla salute o malattia professionale importante o lesioni gravi normalmente irreversibili	Trascurabile	Impossibile	> 2 sett e ≤1 anno	D > 10 min	ALTO	Richiesto
		Grave danno alla salute o malattia professionale importante o lesioni gravi normalmente irreversibili	Trascurabile	Impossibile	> 2 sett e ≤1 anno	D > 10 min	ALTO	Richiesto

Gestione del rischio

1

CARTELLONISTICA



2

GIORNATA DI FORMAZIONE /
INFORMAZIONE



3

VALUTAZIONE DELLE PROCEDURE,
DEI MEZZI DI RECUPERO E DEI DPI
UTILIZZATI



4

VERIFICA
DELL'ATTUAZIONE
DELLE MISURE IN
OCCASIONE
DELL'INTERVENTO



Documento di
Microsoft Word

Foto dell'intervento



SOPRALLUOGO



GIORNATA FORMATIVA



INTERVENTO NELLO SPAZIO CONFINATO



Documentazione del Sistema di Gestione

- Procedura gestionale “[Gestione attività in spazi confinati](#)”
- **Istruzioni operative di sicurezza** per le attività nei singoli spazi confinati. Esempi:
 - IO Attività in spazi confinati – [pulizia condotto fumi camera postcombustione](#)
 - IO [Utilizzo sistema alimentato ad aria durante interventi di pulizia centraline oleodinamiche](#)
 - IO [Misurazione Livelli di Ossigeno, Metano, Monossido di Carbonio e Acido Solfidrico](#)
 - IO [Lavori entro tubazioni, canalizzazioni, serbatoi, vasche, pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse](#)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!

v.forti@beltrame.it

l.marchioro@beltrame.it

