



Titolo progetto <i>Project title</i>	Pratica antincendio Att. 44.3.C e nuove Att.44.2.C Centro impiantistico di Cavaglià. Loc. Gerbido, Cavaglià (BI)
Titolo documento <i>Document title</i>	IMPIANTO DI PRODUZIONE SRA SRA-E06_Valutazione rischio esplosione
Livello documento	Variante pratica n. 111147 in ottemperanza all'art.3 del DPR 151/11 e redatta in conformità all'allegato I del D.M. 7 agosto 2012
Codice documento A2A <i>A2A Document code</i>	CAVA04-F01-F07-GN-00-000-A-E-002-R00
Il Progettista <i>Designer</i>	 FireEx Engineering SogI CHE-113.895.531 IVA www.fireex.eu 

Progettazione

Rev	Fase	Data <i>Date</i>	Descrizione <i>Description</i>	Redatto <i>Edited</i>	Verificato <i>Revised</i>	Approvato <i>Approved</i>
00	AU	Gennaio 2023	Prima emissione	S. Cavallin	S. Cavallin	S. Cavallin



A2A Ambiente

Data <i>Date</i>	Verificato <i>Revisited</i>	Approvato <i>Approved</i>
Gennaio 2023	PE: M. Riboni	PM: C. Tepordei

A2A Ambiente S.p.A.

A2A Ambiente

Data <i>Date</i>	Validato <i>Validated</i>
Gennaio 2023	Cliente: D. Maranzi

A2A Ambiente S.p.A.

Sommario

1	PREMESSA	5
2	DETERMINAZIONE DELLA DESTINAZIONE D'USO	6
3	BREVE DESCRIZIONE DEL PROCESSO	7
3.1	APPARECCHIATURE E CONDIZIONI RILEVANTI DEL PROCESSO (ANALISI DI FUNZIONE / STATO)	10
3.2	CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DEL PRODOTTO.....	14
3.3	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE ESPOSTE A RISCHIO DI ESPLOSIONE	15
4	IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO (ANALISI DEL RISCHIO)	20
5	STIMA DEL RISCHIO / PONDERAZIONE DEL RISCHIO	24
6	RIDUZIONE DEL RISCHIO / PIANIFICAZIONE DELLE MISURE	26
7	RIPETIZIONE DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	30
8	SOMMARIO DELLE MISURE DI SICUREZZA	31
8.1	MISURE TECNICHE.....	31
8.2	MISURE ORGANIZZATIVE	32
8.3	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE ESPOSTE A RISCHIO DI ESPLOSIONE	33
	ALLEGATO 1: CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE	38
A1.1	Categorie degli apparecchi	38
A1.2	Limitazioni della temperatura per la presenza di nubi	38
A1.3	Limitazioni della temperatura per la presenza di strati.....	38
	ALLEGATO 2: CLASSIFICAZIONE ZONE/SORGENTI ACCENSIONE	39
A2.1	Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive	39
A2.2	Requisiti per la progettazione e la costruzione di apparecchi, sistemi di protezione e componenti che permettono di evitare le sorgenti di accensione efficaci.....	39
	ALLEGATO 3: DETERMINAZIONE DELLA PRESENZA DI SORGENTI DI ACCENSIONE EFFICACI (EN 1127-1)	41
	ALLEGATO 4: OBIETTIVI DI SICUREZZA STABILITI DAL DATORE DI LAVORO	42
A4.1	Definizione della probabilità di accadimento di un incendio o di un'esplosione	42
A4.2	Definizione dell'impatto di un incendio o di un'esplosione.....	42
A4.3	Griglia del profilo del rischio di un incendio o di un'esplosione.....	42

1 PREMESSA

La valutazione del rischio è basata sulle seguenti informazioni verificate e fornite dal Datore di Lavoro: destinazione d'uso e descrizione del processo, condizioni rilevanti delle apparecchiature e del processo, caratteristiche di sicurezza dei prodotti, analisi di funzione/stato, classificazione delle aree esposte a rischio di esplosione e griglia del profilo del rischio con la definizione del rischio residuo.

La valutazione consiste in una dettagliata identificazione del pericolo e una conseguente stima e ponderazione del rischio, anche mediante un processo di iterazione finalizzato alla definizione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza.

La valutazione del rischio dimostra che la nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent) può essere gestita in modo sicuro se sono messe in atto adeguate misure tecniche e organizzative.

La valutazione del rischio dovrà essere ripetuta a seguito di modifiche rilevanti del processo o delle condizioni operative.

Negli allegati sono riportate informazioni relative a: criteri per la scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione, classificazione delle aree esposte a rischio di esplosione, determinazione delle sorgenti di accensione efficaci, griglia del profilo del rischio con gli obiettivi di sicurezza stabiliti dal Datore di Lavoro.

2 DETERMINAZIONE DELLA DESTINAZIONE D'USO

La valutazione del rischio esplosione riguarda la nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent), situata nel centro impiantistico di Cavaglià (BI), Italia, facente parte dell'impianto di valorizzazione plastiche e produzione di CSS.

Il materiale in ingresso è costituito da una miscela di plastiche eterogenee (MPE), composta principalmente da un mix di plastiche, sfuse, con pezzatura massima pari a 40 mm, mentre il flusso in uscita sarà costituito da SRA, un materiale densificato, macinato, di diametro pari a circa 10 mm.

Il sistema di abbattimento degli inquinanti aeriformi comporterà la produzione di polveri, per un quantitativo non quantificabile in questa fase ma comunque non significativo. Le polveri prodotte verranno raccolte in contenitori dedicati (es. big-bag) e verranno inviate alle vasche di stoccaggio del CSS o allontanate in impianti autorizzati al loro ritiro.

La destinazione d'uso include inoltre:

- l'impiego del processo nel modo previsto dal costruttore,
- il rispetto delle informazioni di sicurezza contenute nel manuale del costruttore,
- l'applicazione delle procedure di ispezione e manutenzione previste dal costruttore.

I requisiti essenziali relativi alla destinazione d'uso e alle speciali condizioni per l'impiego sicuro sono riportati nel cap. 3.

3 BREVE DESCRIZIONE DEL PROCESSO

Per la descrizione del processo si rimanda ai seguenti documenti:

- Relazione tecnica, documento CAVA04-M1-A-E-001-R00,
- Bilancio di massa SRA, documento CAVA04-M1-A-S-001-R00.

Il nuovo impianto SRA sarà collegato all'adiacente impianto CSS autorizzato attraverso una serie di nastri trasportatori. A seconda del turno di lavoro, l'impianto CSS potrà inviare al nuovo impianto SRA:

- nel Turno 1: CSS, in attesa dello svolgimento delle analisi per la eventuale qualifica "End of Waste" o delle analisi di caratterizzazione del CSS "Rifiuto", onde procedere al successivo carico dei mezzi in uscita,
- nel Turno 2: MPE per la produzione di SRA destinato all'utilizzo come agente riducente nelle acciaierie/siderurgie o per il suo invio presso impianti di recupero di terzi.

Operazioni CSS

Il CSS, stoccato nelle vasche di stoccaggio di competenza, verrà prelevato con il carro ponte e caricato nella tramoggia dell'estrattore dedicata, per poi essere inviato alla pressa-filmatrice. Il CSS prodotto, pressato ed eventualmente filmato verrà caricato sui mezzi e portato a destino. Si valuterà l'inserimento di una pressa compattatrice orizzontale (o il recupero della pressa compattatrice orizzontale già presente nella Sezione di Produzione del CSS), che consentirà di caricare il CSS direttamente nel walking floor e portarlo a destino.

Operazioni MPE dedicato alla produzione dello SRA

La MPE, stoccata nelle proprie vasche di stoccaggio, verrà prelevata con il carro ponte e caricata nella tramoggia dell'estrattore dedicata, che porterà il materiale in un bunker con fondo di coclee. Nel bunker il flusso verrà diviso in due linee parallele.

Ogni linea consiste in un densificatore con calandratura e sistema di taglio, che permette di agglomerare e rammollire il materiale plastico, un nastro di raffreddamento del materiale densificato, un mulino a lame che consente di trasformare il materiale agglomerato e

raffreddato in granuli. A valle della triturazione le due linee si uniranno in una linea comune sulla quale verrà posizionato un separatore a correnti indotte (ECS) con l'obiettivo di separare dal flusso l'eventuale materiale metallico non ferroso. Seguirà una vagliatura in due step che permetterà di ricircolare le eventuali polveri fini alla fase di densificazione ed il sovrallo (>10 mm) al mulino. Il prodotto così ottenuto (<10 mm) sarà inviato alle vasche di stoccaggio.

Sistema abbattimento aria

Il sistema di abbattimento consisterà in due linee di aspirazione e trattamento distinte. La suddivisione è legata alle diverse caratteristiche dei flussi e mira all'ottimizzazione dei trattamenti:

Per analogia di caratteristiche chimico-fisiche, l'aria ambiente esausta aspirata dall'Area Stoccaggi verrà convogliata insieme all'aria polverulenta aspirata dai cicloni a servizio di alcuni trasporti pneumatici della linea SRA. Il sistema di abbattimento avrà una capacità totale di 55.000 m³/h, a temperatura ambiente, presi conservativamente pari a 55.000 Nm³/h.

La corrente di aeriformi aspirata dai macchinari è anche quella più ricca in sostanze organiche e osmogene e necessita di un trattamento di abbattimento più spinto. Il sistema di abbattimento avrà una capacità di circa 36.000 m³/h a 35°C (equivalenti a circa 32.000 Nm³/h).

Linea aeriformi da area stoccaggi

Dall'Area Stoccaggi è previsto di aspirare 40.000 m³/h in maniera distribuita (aria esausta diffusa), prevedendo sia aspirazioni semi-localizzate nei punti più critici (es. tramogge di carico), dove è plausibile si generi il maggiore flusso di polveri durante la movimentazione, sia aspirazioni distribuite sulla superficie per contribuire al ricambio dell'aria ambiente nelle quantità previste.

A questi si uniranno gli aeriformi "freddi" e polverulenti, aspirati puntualmente dai cicloni a servizio dei macchinari (trasporti pneumatici), per altri circa 15.000 m³/h.

Il flusso d'aria esausta totale, pari a 55.000 m³/h (~55.000 Nm³/h), sarà trattato con un sistema di depolverazione tipo Filtro a maniche e verrà emesso in atmosfera, una volta depurato, tramite camino (E4).

Il filtro sarà dotato di sistema di elettrovalvole per la pulizia delle maniche con aria compressa in controcorrente e di un sistema di estrazione (es. coclea con rotocella di scarico) per l'evacuazione delle polveri in contenitore dedicato.

Il ventilatore finale sarà di tipo centrifugo, in acciaio al carbonio con parti a contatto del fluido in AISI304, dotato di piedini antivibranti e da giunti gommati sia in aspirazione che mandata.

Il camino, corrispondente al punto di emissione E4, avrà un diametro di 1.200 mm e una portata di 55.000 m³/h (~55.000 Nm³/h).

Linea aeriformi da area macchinari

L'Area Macchinari sarà dotata esclusivamente di aspirazioni localizzate, in modo da intercettare le emissioni in prossimità del loro punto di generazione, minimizzando in tal senso le portate di aria necessarie al loro contenimento. La ripartizione dell'aria esausta aspirata dai macchinari (densificatori, nastri di raffreddamento, mulini) verrà ottimizzata in modo da garantire la captazione ottimale delle emissioni generate da ognuna di esse.

Il flusso di aeriformi totale stimato è di 36.000 m³/h a 35°C (~32.000 Nm³/h). Questo sarà trattato in un sistema di abbattimento costituito da: Cicloni di pre-decantazione, Scrubber di lavaggio, Demister e Filtri a carboni attivi. Una volta depurato, il flusso d'aria verrà emesso in atmosfera tramite camino dedicato (E5).

Il flusso d'aria contenente polveri verrà convogliato, tramite ventilatore dedicato, in un sistema di pretrattamento che consiste in un ciclone. Le polveri discese nel cono di scarico vengono estratte da una valvola tipo stellare a tenuta d'aria.

Il flusso d'aria depolverato verrà inviato alla torre di lavaggio (Scrubber), che ha l'obiettivo di assorbire gli inquinanti per reazione chimica tramite lavaggi con opportuni reagenti di abbattimento. Nello scrubber, il pacco di scambio è composto da un volume di corpi di riempimento alla rinfusa (tipicamente in plastica), aventi forme e dimensioni appositamente progettate in modo da ottimizzare il passaggio degli inquinanti dal gas al liquido fornendo un'elevata superficie specifica.

Dopo il lavaggio, il flusso d'aria verrà fatto passare attraverso opportuni pacchi lamellari separatori di gocce (Demister) che avranno la funzione di contrastare eventuali trascinamenti della soluzione di lavaggio.

Il flusso d'aria verrà, in seguito, fatto passare nei filtri a carboni attivi per l'abbattimento ulteriore dei composti organici volatili. L'aria, carica di inquinante, attraversando il letto di carbone attivo, deposita l'inquinante saturando i pori presenti nel carbone e, una volta depurata, viene emessa in atmosfera.

Il camino, corrispondente al punto di emissione E5, avrà un diametro di 900 mm e una portata di 36.000 m³/h. La velocità di passaggio dell'aria sarà intorno ai 15 m/s, per garantire una adeguata turbolenza ai fumi in uscita, onde favorirne il rimescolamento con l'aria esterna.

Nella maggior parte delle fasi di processo non si prevede la formazione di atmosfera esplosiva pericolosa, sotto forma di nubi di polvere combustibile nell'aria, come indicato nella seguente *Tabella 1*.

La nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent) è dotata di sistema di rivelazione e spegnimento incendio.

3.1 APPARECCHIATURE E CONDIZIONI RILEVANTI DEL PROCESSO (ANALISI DI FUNZIONE / STATO)

L'elenco delle apparecchiature e le condizioni rilevanti del processo, della nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent), sono riportate nella seguente *Tabella 1*.

Lo stato fisico del prodotto è generalmente atmosferico, a meno che non venga specificato diversamente.

Allo stato attuale non sono disponibili le principali caratteristiche delle apparecchiature, pertanto, la valutazione del rischio esplosione ha lo scopo di identificare le misure tecniche finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza stabiliti dal Datore di lavoro, che verranno quindi applicate in fase di ingegneria di dettaglio.

Tabella 1: Elenco delle apparecchiature e condizioni rilevanti del processo

POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE TRATTATO ⁽¹⁾	CONDIZIONI AMBIENTALI ⁽²⁾
IMPIANTO DI PRODUZIONE SRA			
INVIO MPE/CSS DALL'IMPIANTO CSS			
RF3010	Trasportatore a nastro	MPE/CSS ⁽³⁾	Temperatura ambiente
RF3020	Trasportatore a nastro	MPE/CSS	Temperatura ambiente
RF3030	Trasportatore a nastro	MPE/CSS	Temperatura ambiente
RF3040	Trasportatore a nastro	MPE/CSS	Temperatura ambiente
RF3050	Trasportatore a nastro reversibile e traslabile	MPE/CSS	Temperatura ambiente
MOVIMENTAZIONE STOCCAGGI E MANUTENZIONE AREA MACCHINE			
CP300	Carroponte movimentazione Area stoccaggi	MPE/CSS/SRA ⁽³⁾	Temperatura ambiente
CP310	Carroponte movimentazione Area stoccaggi	MPE/CSS/SRA	Temperatura ambiente
CP320	Carroponte manutenzione Area macchine		
SEZIONE PRODUZIONE CSS			
RF3100	Estrattore a nastro con catene	CSS	Temperatura ambiente
RF3110	Trasportatore a nastro	CSS	Temperatura ambiente
RF3120	Trasportatore a nastro reversibile	CSS	Temperatura ambiente
RF3130	Pressa imballatrice	CSS	Temperatura ambiente
RF3140	Filmatrice	CSS	Temperatura ambiente
RF3150	Pressa compattatrice	CSS	Temperatura ambiente
RF3160	Centralina pressa		
SEZIONE PRODUZIONE SRA			
RF3200	Estrattore a nastro con catene	MPE	Temperatura ambiente
RF3210	Bunker box con fondo di coclee	MPE	Temperatura ambiente
Linea 1			
RF3300	Trasportatore a nastro dosatore	MPE	Temperatura ambiente
RF3310	Densificatore con calandratura e sistema di taglio ⁽⁴⁾	MPE	Temperatura ambiente
RF3320	Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	MPE densificato	Max 250°C
RF3330	Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	MPE densificato	Max 250°C
RF3340	Mulino granulatore	MPE densificato	Max 150°C
RF3350	Ventilatore - Trasporto pneumatico	MPE densificato macinato	Max 150°C
RF3360	Ciclone	MPE densificato macinato	Temperatura ambiente
Linea 2			
RF3400	Trasportatore a nastro dosatore	MPE	Temperatura ambiente
RF3410	Densificatore con calandratura e sistema di taglio ⁽⁴⁾	MPE	Temperatura ambiente
RF3420	Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	MPE densificato	Max 250°C
RF3430	Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	MPE densificato	Max 250°C

POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE TRATTATO (1)	CONDIZIONI AMBIENTALI (2)
IMPIANTO DI PRODUZIONE SRA			
RF3440	Mulino granulatore	MPE densificato	Max 150°C
RF3450	Ventilatore - Trasporto pneumatico	MPE densificato macinato	Max 150°C
RF3460	Ciclone	MPE densificato macinato	Temperatura ambiente
Linea comune			
RF3500	Separatore a correnti indotte (ECS)	MPE densificato macinato	Temperatura ambiente
RF3510	Vibrovaglio 1 stadio	SRA	Temperatura ambiente
RF3520	Vibrovaglio 2 stadio	SRA	Temperatura ambiente
RF3530	Trasportatore a nastro reversibile di ricircolo sovravento	SRA	Temperatura ambiente
RF3540	Trasportatore redler SRA	SRA	Temperatura ambiente
RF3550	Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	SRA	Temperatura ambiente
RF3560	Ciclone	SRA	Temperatura ambiente
RF3600	Trasportatore redler ricircolo sottovaglio	SRA	Temperatura ambiente
RF3610	Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	SRA	Temperatura ambiente
RF3620	Ciclone	SRA	Temperatura ambiente
RF3630	Ciclone	SRA	Temperatura ambiente
CARICO SRA			
RF3700	Estrattore a nastro con catene	SRA	Temperatura ambiente
RF3710	Centralina walking floor	SRA	Temperatura ambiente

POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE TRATTATO	CONDIZIONI AMBIENTALI
IMPIANTO DI ABBATTIMENTO AERIFORI			
LINEA AERIFORMI "SECCHI"			
DD3010	Filtro a maniche	Aria da depolverare	Temperatura ambiente
DD3020	Ventilatore	Aria pulita	Temperatura ambiente
DD3030	Camino (E4)	Aria pulita	Temperatura ambiente
LINEA AERIFORMI "UMIDI"			
DD4010	Ciclone di decantazione	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4020	Scrubber basico	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4030	Scrubber ossidante	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4040	Ventilatore	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4050	Filtro 1 a carboni attivi	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4060	Filtro 2 a carboni attivi	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4070	Filtro 3 a carboni attivi	Aria da trattare	Temperatura ambiente
DD4080	Ventilatore	Aria pulita	Temperatura ambiente
DD4090	Camino (E5)	Aria pulita	Temperatura ambiente

NOTE:

- (1) Con "materiale trattato" si intende il materiale in ingresso al macchinario.
- (2) "Le condizioni ambientali" si riferiscono al materiale trattato, ovvero alla temperatura del materiale in ingresso al macchinario.
- (3) Con "MPE" si intende Misto Plastiche Eterogenee, "CSS" – Combustibile Solido Secondario, "SRA" – Agente riducente secondario (Secondary Reducing Agent).
- (4) Pur lavorando con materiale in ingresso a temperatura ambientale, questi macchinari possono raggiungere fino a 250°C al loro interno.

3.2 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DEL PRODOTTO

La *Tabella 2* elenca le caratteristiche di sicurezza del prodotto che devono essere osservate in conformità alla destinazione d'uso.

Tabella 2: Caratteristiche di innesco delle polveri presenti nella nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent), coltettate nell'impianto di abbattimento aeriformi

Caratteristiche di sicurezza	Valore
Comportamento alla combustione	
Classe di combustione a 20°C (EN 17077)	≤ 5
Classe di combustione a 100°C (EN 17077)	≤ 5
Minima temperatura di accensione di uno strato di 5 mm (EN 50281)	≥ 270°C
Comportamento all'innesco	
Limite inferiore di esplosione LEL (EN 14034-3)	Non limitante
Minima energia di accensione MIE (EN 13821)	> 1.000 mJ
Minima temperatura di accensione in nube MIT (EN 50281)	≥ 300°C
Resistività volumica ρR	Non limitante
Comportamento all'esplosione	
Pressione massima di esplosione P _{max} (EN 14034-1)	Non limitante
Costante massima di esplosione K _{max} (EN 14034-2)	Non limitante
Comportamento alla decomposizione esotermica	
Sensibilità all'impatto (Falling hammer test)	Non limitante
Decomposizione esotermica (Grewer, Lütolf, DSC)	Non limitante
Infiammabilità dei gas di decomposizione	Non limitante
Caratteristiche fisiche	
Presenza di vapori infiammabili	Assenti

I dati riportati in *Tabella 2* necessitano di essere verificati, a seguito della messa in servizio del processo, attraverso test presso laboratori sotto il regime di accreditamento ISO 17025, in conformità agli standard e alle linee guida CEN, CENELEC, IEC, ISO, UN, VDI, ESCIS.

3.3 CLASSIFICAZIONE DELLE AREE ESPOSTE A RISCHIO DI ESPLOSIONE

Le aree del processo esposte a rischio di esplosione sono ripartite in zone, in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive, in accordo alla Tabella 3.

Il concetto è basato sull'applicazione di procedure di pulizia, idonee per prevenire depositi di polvere in particolare durante e dopo lavori di manutenzione, mentre non considerate misure per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva o ridurre la quantità di atmosfera esplosiva.

Tabella 3: Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive (Direttiva 1999/92/CE) - NZ = luogo non pericoloso

Apparecchiatura	Zona
RF3010 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3020 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3030 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3040 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3050 Trasportatore a nastro reversibile e traslabile	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP300 Carroponte movimentazione Area stoccaggi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP310 Carroponte movimentazione Area stoccaggi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP320 Carroponte manutenzione Area macchine	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3100 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3110 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

Apparecchiatura	Zona
RF3120 Trasportatore a nastro reversibile	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3130 Pressa imballatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3140 Filmatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3150 Pressa compattatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3160 Centralina pressa	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3200 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3210 Bunker box con fondo di coclee	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3300 Trasportatore a nastro dosatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3310 Densificatore con calandratura e sistema di taglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3320 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3330 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3340 Mulino granulatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3350 Ventilatore - Trasporto pneumatico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3360 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3400 Trasportatore a nastro dosatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

Apparecchiatura	Zona
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3410 Densificatore con calandratura e sistema di taglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3420 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3430 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3440 Mulino granulatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3450 Ventilatore - Trasporto pneumatico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3460 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3500 Separatore a correnti indotte (ECS)	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3510 Vibrovaglio 1 stadio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3520 Vibrovaglio 2 stadio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3530 Trasportatore a nastro reversibile di ricircolo sovravaglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3540 Trasportatore redler SRA	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3550 Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3560 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3600 Trasportatore redler ricircolo sottovaglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3610 Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	

Apparecchiatura	Zona
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3620 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3630 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3700 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3710 Centralina walking floor	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3010 Filtro a maniche	
Interno: Presenza sporadica di atmosfera esplosiva durante il funzionamento ordinario	21
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3020 Ventilatore	
Interno: Presenza improbabile di atmosfera esplosiva durante il funzionamento ordinario, o possibile solo poco frequentemente e per breve periodo	22
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3030 Camino (E4)	
Interno: Presenza improbabile di atmosfera esplosiva durante il funzionamento ordinario, o possibile solo poco frequentemente e per breve periodo	22
Esterno: Emissione di secondo grado; 5 m intorno emissione camino (E4) fino a pavimento o parete continui	22
DD4010 Ciclone di decantazione	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4020 Scrubber basico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4030 Scrubber ossidante	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4040 Ventilatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4050 Filtro 1 a carboni attivi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4060 Filtro 2 a carboni attivi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4070 Filtro 3 a carboni attivi	

Apparecchiatura	Zona
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4080 Ventilatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4090 Camino (E5)	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

4 IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO (ANALISI DEL RISCHIO)

Tenendo in conto sia le caratteristiche rilevanti delle apparecchiature e dei componenti che le caratteristiche di innesco ed esplosione dei prodotti, la possibile formazione di un'atmosfera esplosiva nella nuova sezione di produzione di SRA (Secondary Reducing Agent), situata nel centro impiantistico di Cavaglià (BI), Italia, deve essere anticipata per quanto possibile.

Nel caso delle polveri, è difficile raggiungere l'obiettivo di evitare le atmosfere esplosive limitando la concentrazione in quanto le miscele polveri/aria solitamente non sono omogenee. Il calcolo della concentrazione in polveri dividendo la quantità totale di polveri per il volume totale di apparecchi, sistemi di protezione e componenti conduce solitamente a risultati errati. Possono esistere concentrazioni locali in polveri che differiscono sensibilmente da quelle calcolate globalmente.

I limiti operativi sono determinati dalle caratteristiche di sicurezza dei prodotti impiegati in combinazione con un margine di sicurezza.

L'elenco delle sorgenti di accensione del processo, per ogni apparecchiatura, è riportato nelle Tabelle **4-6**.

Tabella 4 Pericoli di accensione per DD3010 Filtro a maniche

#	Sorgente accensione (EN 1127-1)	Presente	Potenz.	Ragione	Probab.	Rif.
1	Superfici calde	Sì	Sì	Attriti meccanici ventilatore	2	4.1
2	Fiamme e gas caldi (incluse le particelle calde)	Sì	Sì	Aspirazione di braci	2	4.2
3	Scintille di origine meccanica	Sì	Sì	Attriti meccanici ventilatore e organi interni in movimento	2	4.3
4	Materiale elettrico	Sì	Sì	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	3	4.4
5	Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica	No				
6.a	Scarica a effetto corona	No				
6.b	Scarica a fiocco	Sì	No	Nubi di polvere, maniche non dissipative		
6.c	Scarica propagantesi a fiocco	Sì	Sì	Verniciatura interna altamente resistiva	1	4.6c
6.d	Scariche coniche	No				
6.e	Scarica distruttiva	Sì	Sì	Messa a terra non più efficace	2	4.6e
7	Fulmine	Sì	Sì	Scariche atmosferiche	1	4.7
8	Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF da 10 ⁴ Hz a 3x10 ¹² Hz)	No				
9	Onde elettromagnetiche da 3x10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz	No				
10	Radiazioni ionizzanti	No				
11	Ultrasuoni	No				
12	Compressione adiabatica e onde d'urto	No				
13	Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No				

Probabilità	Sorgenti di accensione	Apparecchi, sistemi di protezione e componenti
1	In circostanze molto rare	A seguito di rare disfunzioni
2	In circostanze rare	A seguito di disfunzioni
3	Continuamente o frequentemente	Normale funzionamento

Le sorgenti di accensione colorate (colonna "Rif.") sono considerate "efficaci" ai sensi della EN 1127-1.

Tabella 5 Pericoli di accensione per DD3020 Ventilatore

#	Sorgente accensione (EN 1127-1)	Presente	Potenz.	Ragione	Probab.	Rif.
1	Superfici calde	Sì	Sì	Attriti meccanici	3	5.1
2	Fiamme e gas caldi (incluse le particelle calde)	No				
3	Scintille di origine meccanica	Sì	Sì	Attriti meccanici	3	5.3
4	Materiale elettrico	No				
5	Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica	No				
6.a	Scarica a effetto corona	No				
6.b	Scarica a fiocco	No				
6.c	Scarica propagantesi a fiocco	No				
6.d	Scariche coniche	No				
6.e	Scarica distruttiva	Sì	Sì	Messa a terra non più efficace	2	5.6e
7	Fulmine	Sì	Sì	Scariche atmosferiche	1	5.7
8	Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF da 10 ⁴ Hz a 3x10 ¹² Hz)	No				
9	Onde elettromagnetiche da 3x10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz	No				
10	Radiazioni ionizzanti	No				
11	Ultrasuoni	No				
12	Compressione adiabatica e onde d'urto	No				
13	Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No				

Probabilità

1
2
3

Sorgenti di accensione

In circostanze molto rare
In circostanze rare
Continuamente o frequentemente

Apparecchi, sistemi di protezione e componenti

A seguito di rare disfunzioni
A seguito di disfunzioni
Normale funzionamento

Le sorgenti di accensione colorate (colonna "Rif.") sono considerate "efficaci" ai sensi della EN 1127-1.

Tabella 6 Pericoli di accensione per DD3030 Camino (E4)

#	Sorgente accensione (EN 1127-1)	Presente	Potenz.	Ragione	Probab.	Rif.
1	Superfici calde	No				
2	Fiamme e gas caldi (incluse le particelle calde)	No				
3	Scintille di origine meccanica	No				
4	Materiale elettrico	Sì	Sì	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	3	6.4
5	Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica	No				
6.a	Scarica a effetto corona	No				
6.b	Scarica a fiocco	No				
6.c	Scarica propagantesi a fiocco	No				
6.d	Scariche coniche	No				
6.e	Scarica distruttiva	Sì	Sì	Messa a terra non più efficace	2	6.6e
7	Fulmine	Sì	Sì	Scariche atmosferiche	1	6.7
8	Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF da 10^4 Hz a 3×10^{12} Hz)	No				
9	Onde elettromagnetiche da 3×10^{11} Hz a 3×10^{15} Hz	No				
10	Radiazioni ionizzanti	No				
11	Ultrasuoni	No				
12	Compressione adiabatica e onde d'urto	No				
13	Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No				

Probabilità	Sorgenti di accensione	Apparecchi, sistemi di protezione e componenti
1	In circostanze molto rare	A seguito di rare disfunzioni
2	In circostanze rare	A seguito di disfunzioni
3	Continuamente o frequentemente	Normale funzionamento

Le sorgenti di accensione colorate (colonna "Rif.") sono considerate "efficaci" ai sensi della EN 1127-1.

5 STIMA DEL RISCHIO / PONDERAZIONE DEL RISCHIO

Per ogni sorgente di accensione efficace individuata nell'identificazione del pericolo sono stimati la probabilità di accadimento P e il relativo impatto I (*Tabella 7*) secondo i criteri riportati negli allegati A4.1 e A4.2.

Questa prima stima/ponderazione del rischio non tiene conto di alcuna misura tecnica o organizzativa.

Tabella 7: *Rischi identificati nel processo, livello di probabilità e impatto*

Rif.	Apparecchiatura	Sorgente accensione	Ragione	P	Rischio	I
4.1	DD3010 Filtro a maniche	Superfici calde	Attriti meccanici ventilatore	D	Incendio, Esplosione	I
4.2	DD3010 Filtro a maniche	Fiamme e gas caldi (includere le particelle calde)	Aspirazione di braci	D	Incendio, Esplosione	I
4.3	DD3010 Filtro a maniche	Scintille di origine meccanica	Attriti meccanici ventilatore e organi interni in movimento	D	Incendio, Esplosione	I
4.4	DD3010 Filtro a maniche	Materiale elettrico	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	C	Incendio, Esplosione	I
4.6e	DD3010 Filtro a maniche	Scarica distruttiva	Messa a terra non più efficace	D	Esplosione	I
5.1	DD3020 Ventilatore	Superfici calde	Attriti meccanici	D	Incendio, Esplosione	III
5.3	DD3020 Ventilatore	Scintille di origine meccanica	Attriti meccanici	D	Incendio, Esplosione	III
6.4	DD3030 Camino (E4)	Materiale elettrico	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	D	Incendio, Esplosione	III

In conformità ai dati riportati in *Tabella 7* viene definita la griglia del profilo del rischio del processo (*Figura 1.*) secondo i criteri riportati nell'allegato A4.3. È pertanto possibile mostrare il livello di rischio di ogni pericolo e confrontarlo con la definizione del rischio residuo definita dal Datore di Lavoro.

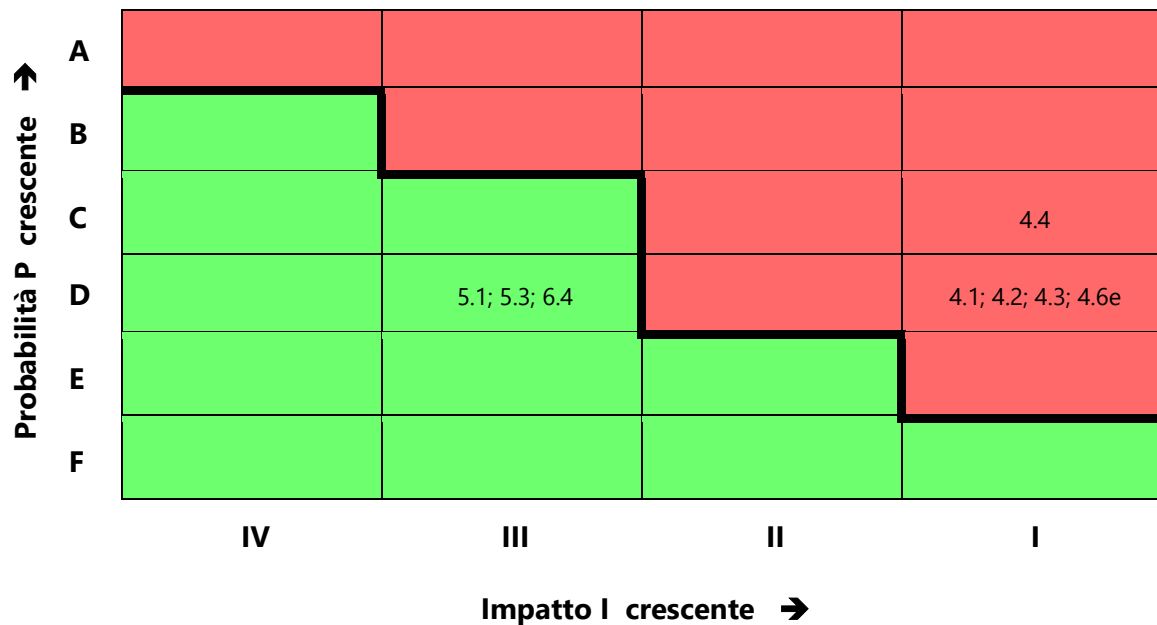


Figura 1. Griglia del profilo del rischio del processo a seguito della prima stima

La prima stima del rischio mostra come diverse sorgenti di accensione efficaci possono provocare un'esplosione con un livello di rischio non accettabile.

6 RIDUZIONE DEL RISCHIO / PIANIFICAZIONE DELLE MISURE

La **Tabella 8** elenca le misure di sicurezza necessarie a garantire che i rischi nella parte colorata in verde (livello di sicurezza accettabile), secondo la **Figura 1.**, non si trasformino in un rischio inaccettabile (parte colorata in rosso).

Tabella 8: Misure di sicurezza per i rischi a livello accettabile (Figura 1., parte colorata in verde)

Rif.	Apparecchiatura	Ragione	P	I	Misure sicurezza
5.1	DD3020 Ventilatore	Attriti meccanici	D	III	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche)
5.3	DD3020 Ventilatore	Attriti meccanici	D	III	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche)
6.4	DD3030 Camino (E4)	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	D	III	Apparecchi elettrici (se installati internamente) categoria Atex II 3 D T200°C, verifica periodica integrità apparecchi elettrici (se installati internamente)

La **Tabella 9** elenca le misure di sicurezza necessarie a garantire che i rischi non residui, nella parte colorata in rosso della **Figura 1.**, siano ricondotti a un livello tollerabile mediante la riduzione della probabilità P e/o dell'impatto I.

Tabella 9: Misure di sicurezza per i rischi a livello non accettabile (**Figura 1.**, parte colorata in rosso)

Rif.	Apparecchiatura	Ragione	P	I	Misure sicurezza necessarie
4.1	DD3010 Filtro a maniche	Attriti meccanici ventilatore	D	I	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche)
4.2	DD3010 Filtro a maniche	Aspirazione di braci	D	I	Sistema di rivelazione e spegnimento incendio, verifica e manutenzione periodica sistema di rivelazione e spegnimento incendio
4.3	DD3010 Filtro a maniche	Attriti meccanici ventilatore e organi interni in movimento	D	I	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche), organi interni in movimento (coclee basali con rotocella di scarico) velocità circonferenziali ≤ 1 m/s
4.4	DD3010 Filtro a maniche	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	C	I	Apparecchi elettrici (se installati internamente) categoria Atex II 2 D T200°C, verifica periodica integrità apparecchi elettrici (se installati internamente)
4.6e	DD3010 Filtro a maniche	Messa a terra non più efficace	D	I	Verifica periodica equipotenzialità e messa a terra

A seguito dell'applicazione delle misure di sicurezza elencate nella **Tabella 9** viene effettuata una procedura di iterazione della valutazione del rischio e i risultati sono riportati nella **Tabella 10**, confermando che sono infine raggiunti gli obiettivi di sicurezza stabiliti dal Datore di Lavoro.

Tabella 10: Misure di sicurezza per i rischi a livello non accettabile (Figura 1., parte colorata in rosso)

Rif.	Apparecchiatura	Ragione	P	I	Misure sicurezza necessarie
4.1	DD3010 Filtro a maniche	Attriti meccanici ventilatore	F	I	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche)
4.2	DD3010 Filtro a maniche	Aspirazione di braci	F	I	Sistema di rivelazione e spegnimento incendio, verifica e manutenzione periodica sistema di rivelazione e spegnimento incendio
4.3	DD3010 Filtro a maniche	Attriti meccanici ventilatore e organi interni in movimento	F	I	Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986), verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche), organi interni in movimento (coclee basali con rotocecella di scarico) velocità circonferenziali ≤ 1 m/s
4.4	DD3010 Filtro a maniche	Apparecchi elettrici non idonei (se installati internamente)	F	I	Apparecchi elettrici (se installati internamente) categoria Atex II 2 D T200°C, verifica periodica integrità apparecchi elettrici (se installati internamente)
4.6e	DD3010 Filtro a maniche	Messa a terra non più efficace	F	I	Verifica periodica equipotenzialità e messa a terra

In conformità ai dati riportati in *Tabella 10* viene definita una nuova griglia del profilo del rischio del processo (*Figura 2.*) secondo i criteri riportati nell'allegato A4.3.

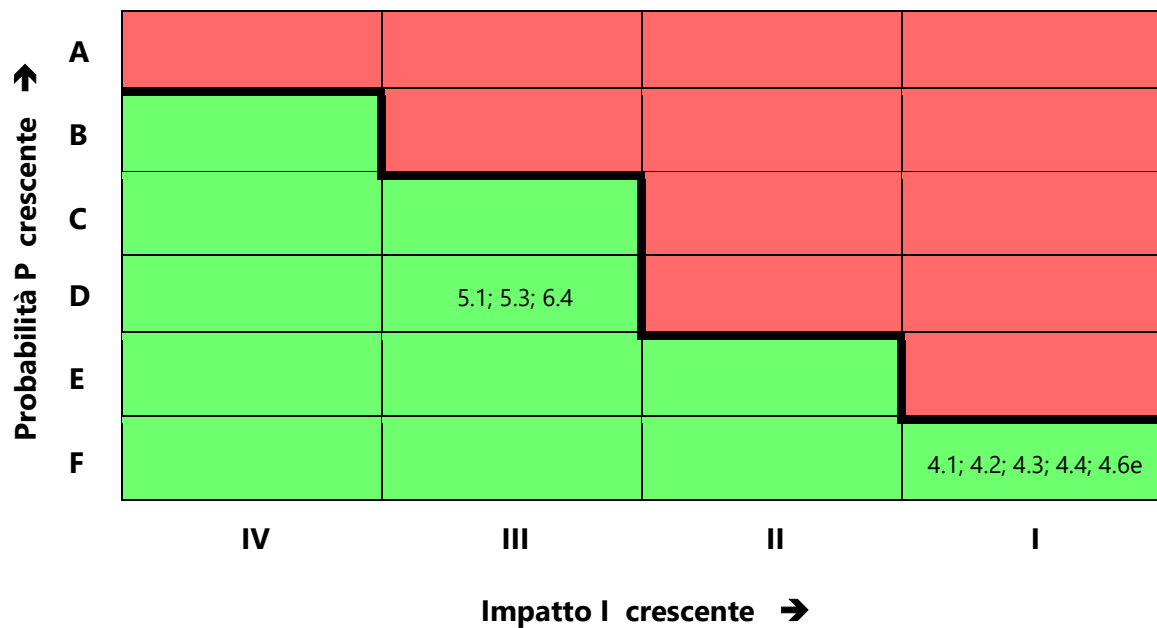


Figura 2. Griglia del profilo del rischio del processo a seguito della procedura di iterazione

A seguito dell'applicazione delle misure di sicurezza elencate nella *Tabella 10* tutti i rischi sono ricondotti nella parte colorata in verde della griglia del profilo del rischio, pertanto, sono infine raggiunti gli obiettivi di sicurezza stabiliti dal Datore di Lavoro.

7 RIPETIZIONE DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio dovrà essere ripetuta ogni qualvolta intervengano modifiche rilevanti al processo o alle condizioni operative.

Questo è necessario in particolare se:

- ✓ c'è la possibilità di nuovi pericoli, come nel caso di:
 - modifica delle procedure operative
 - modifica o rinnovamento dell'impianto
 - modifica delle apparecchiature
 - modifica dell'allocazione della produzione
 - modifica delle materie prime (origine, forma, specifiche)

- ✓ si sono manifestati fenomeni, allo stesso processo o ad altri analoghi, la cui indagine ha evidenziato rischi potenziali in precedenza non conosciuti o sottovalutati;

- ✓ si vuole verificare e implementare periodicamente il livello di sicurezza.

8 SOMMARIO DELLE MISURE DI SICUREZZA

8.1 MISURE TECNICHE



Apparecchi elettrici (se installati internamente) categoria Atex II 2 D T200°C:

- DD3010 Filtro a maniche

Apparecchi elettrici (se installati internamente) categoria Atex II 3 D T200°C:

- DD3030 Camino (E4)



Sistema rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore oppure ventilatore categoria Atex II 3 D T200°C (EN 14986):

- DD3010 Filtro a maniche
- DD3020 Ventilatore



Organi interni in movimento (coclee basali con rotocella di scarico) velocità circonferenziali ≤ 1 m/s:

- DD3010 Filtro a maniche



Sistema di rivelazione e spegnimento incendio:

- DD3010 Filtro a maniche



Verifica periodica integrità apparecchi elettrici (se installati internamente):

- DD3010 Filtro a maniche
- DD3030 Camino (E4)

Verifica periodica idoneità ventilatore (anomalie meccaniche):

- DD3010 Filtro a maniche
- DD3020 Ventilatore

Verifica e manutenzione periodica sistema di rivelazione e spegnimento incendio.



Verifica periodica equipotenzialità e messa a terra:

- DD3010 Filtro a maniche

8.2 MISURE ORGANIZZATIVE

<p><i>Manutenzione delle unità di processo</i></p>	<p>Deve essere attribuita grande importanza all'ispezione e alla manutenzione dell'impianto per prevenire sorgenti di emissione. In particolare, sono necessarie idonee prove di tenuta a seguito di lavori di manutenzione o modifica che prevedono lo smontaggio di alcune parti.</p>
<p><i>Monitoraggio della sicurezza e manutenzione dell'impianto e delle apparecchiature. (Manutenzione, riparazione e revisione)</i></p>	<p>Deve essere spesa particolare attenzione per la regolare verifica e manutenzione delle unità, in particolare i sistemi di sicurezza, controllo e regolazione (misure tecniche), e ogni apparecchiatura/parte dell'impianto che potrebbe rappresentare una sorgente di accensione, e.g. punti soggetti a surriscaldamento causato dalla corrente e dagli attriti delle parti in movimento. L'introduzione di un "programma di verifica di manutenzione della sicurezza" (checklist) può essere utile a garantire una efficace applicazione.</p>
<p><i>Autorizzazioni obbligatorie per lavori speciali in aree con pericolo di esplosione.</i></p>	<p>L'esecuzione di lavori speciali come la saldatura, la smerigliatura, o la manutenzione di apparecchi elettrici in aree con un pericolo di esplosione devono essere soggetti ad autorizzazione scritta (permessi di lavoro a fuoco, saldatura e ingresso).</p>
<p><i>Istruzione regolare dei dipendenti.</i></p>	<p>I dipendenti devono essere informati dei possibili pericoli a intervalli regolari, e si deve richiamare la loro attenzione sul corretto codice di comportamento.</p>
<p><i>Disponibilità di istruzioni operative.</i></p>	<p>Le istruzioni operative devono regolare il comportamento dei dipendenti sia durante le normali operazioni che in caso di malfunzionamento. La responsabilità per l'attuazione delle misure deve essere chiaramente specificata.</p>

8.3 CLASSIFICAZIONE DELLE AREE ESPOSTE A RISCHIO DI ESPLOSIONE

In caso di applicazione di un sistema di rilevazione rottura materiale filtrante (sensore triboelettrico) con allarme e interblocco ventilatore, le aree del processo esposte a rischio di esplosione sono ripartite in zone, in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive, in accordo alla *Tabella 11*.

Il concetto è basato sull'applicazione di procedure di pulizia, idonee per prevenire depositi di polvere in particolare durante e dopo lavori di manutenzione.

Tabella 11: Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive (Direttiva 1999/92/CE) - NZ = luogo non pericoloso

Apparecchiatura	Zona
RF3010 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3020 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3030 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3040 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3050 Trasportatore a nastro reversibile e traslabile	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP300 Carroponte movimentazione Area stoccaggi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP310 Carroponte movimentazione Area stoccaggi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
CP320 Carroponte manutenzione Area macchine	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3100 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3110 Trasportatore a nastro	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3120 Trasportatore a nastro reversibile	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

Apparecchiatura	Zona
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3130 Pressa imballatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3140 Filmatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3150 Pressa compattatrice	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3160 Centralina pressa	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3200 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3210 Bunker box con fondo di coclee	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3300 Trasportatore a nastro dosatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3310 Densificatore con calandratura e sistema di taglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3320 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3330 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3340 Mulino granulatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3350 Ventilatore - Trasporto pneumatico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3360 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3400 Trasportatore a nastro dosatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3410 Densificatore con calandratura e sistema di taglio	

Apparecchiatura	Zona
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3420 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3430 Trasportatore a nastro con ventilatori di raffreddamento	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3440 Mulino granulatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3450 Ventilatore - Trasporto pneumatico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3460 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3500 Separatore a correnti indotte (ECS)	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3510 Vibrovaglio 1 stadio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3520 Vibrovaglio 2 stadio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3530 Trasportatore a nastro reversibile di ricircolo sovrvallo	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3540 Trasportatore redler SRA	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3550 Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3560 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3600 Trasportatore redler ricircolo sottovaglio	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3610 Ventilatore con rotocella - Trasporto pneumatico SRA	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

Apparecchiatura	Zona
RF3620 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3630 Ciclone	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3700 Estrattore a nastro con catene	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
RF3710 Centralina walking floor	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3010 Filtro a maniche	
Interno: Presenza sporadica di atmosfera esplosiva durante il funzionamento ordinario	21
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3020 Ventilatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD3030 Camino (E4)	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4010 Ciclone di decantazione	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4020 Scrubber basico	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4030 Scrubber ossidante	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4040 Ventilatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4050 Filtro 1 a carboni attivi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4060 Filtro 2 a carboni attivi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4070 Filtro 3 a carboni attivi	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4080 Ventilatore	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

Apparecchiatura	Zona
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
DD4090 Camino (E5)	
Interno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ
Esterno: Luogo non soggetto a pericolo di esplosione	NZ

ALLEGATO 1: CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

A1.1 Categorie degli apparecchi

Qualora il “Documento sulla protezione contro le esplosioni” basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione corrispondenti alle categorie di cui alla Direttiva 2014/34/UE.

Zona	Categoria applicabile
20	1 D
21	1 D, 2 D
22	1 D, 2 D, 3 D

A1.2 Limitazioni della temperatura per la presenza di nubi

La temperatura massima superficiale della costruzione non deve superare di due/terzi la temperatura di accensione espressa in °C della miscela polvere/aria interessata.

$$T_{\max} = 2/3 \text{ MIT}$$

MIT [°C]: temperatura di accensione in nube (EN 50281) delle polveri

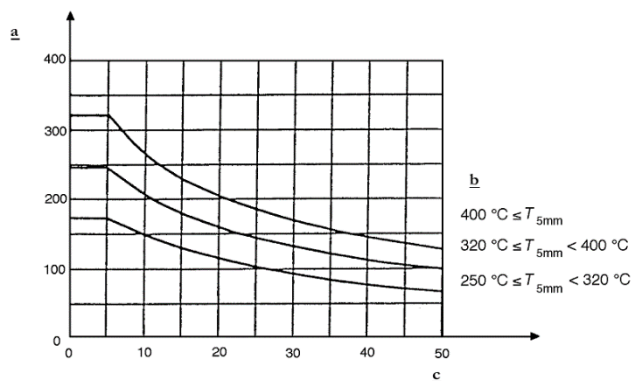
A1.3 Limitazioni della temperatura per la presenza di strati

La temperatura massima superficiale della costruzione non deve superare un valore inferiore di 75 K rispetto alla temperatura minima di accensione per uno spessore di 5 mm dello strato della polvere interessata.

$$T_{\max} = T_{5\text{mm}} - 75 \text{ K}$$

$T_{5\text{mm}}$ [°C]: temperatura di accensione in strato di polvere di 5 mm (EN 50281)

Dove esiste una possibilità che sulla custodia si formino strati di polvere da 5 mm a 50 mm, la temperatura massima superficiale ammessa deve essere ridotta di conseguenza.



Riduzione della temperatura massima superficiale ammessa per l'aumento di spessore degli strati di polvere.

LEGENDA

a Temperatura massima superficiale ammessa [°C]

b Temperatura di accensione strato di 5 mm

c Spessore dello strato [mm]

ALLEGATO 2: CLASSIFICAZIONE ZONE/SORGENTI ACCENSIONE

A2.1 Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive

Un'area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati è considerata area esposta a rischio di esplosione.

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Zona 20

Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21

Area in cui occasionalmente durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 22

Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile e, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Un'area in cui non è da prevedere il formarsi di un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione è da considerare area non esposta a rischio di esplosione.

Le sostanze infiammabili e/o combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non sono in grado di propagare autonomamente un'esplosione.

A2.2 Requisiti per la progettazione e la costruzione di apparecchi, sistemi di protezione e componenti che permettono di evitare le sorgenti di accensione efficaci

Quando apparecchi, sistemi di protezione e componenti sono utilizzati in luoghi pericolosi, si devono effettuare controlli per verificare se possono presentarsi pericoli di accensione, tenendo conto dei sistemi di accensione. Se sono possibili pericoli di accensione, si deve tentare di eliminare le sorgenti di accensione dal luogo pericoloso. Se ciò non è possibile, devono essere adottate le misure di protezione, facendo attenzione alle informazioni seguenti.

Le misure devono rendere le sorgenti di accensione innocue o devono ridurre la probabilità di comparsa di sorgenti di accensione efficaci. Ciò può essere ottenuto per mezzo di una progettazione e una costruzione appropriate di apparecchi, sistemi di protezione e componenti, per mezzo di procedure operative e anche per mezzo di sistemi di misura e di comando appropriati.

Il tipo delle misure di protezione da adottare dipende dalla probabilità di comparsa di un'atmosfera esplosiva e dalle conseguenze di una possibile esplosione. Ciò si valuta facendo una distinzione tra le diverse categorie di apparecchi, come specificato nella Direttiva 2014/34/UE. Dette categorie riflettono i requisiti delle diverse zone.

In funzione della categoria, devono essere rispettati i seguenti requisiti generali per apparecchi, sistemi di protezione e componenti:

Apparecchi, sistemi di protezione e componenti per l'utilizzazione in atmosfere esplosive polveri/aria:

Categoria 3: Si devono evitare le sorgenti di accensione che possono presentarsi continuamente o frequentemente (per esempio durante il normale funzionamento di apparecchi, sistemi di protezione e componenti). Ciò vale per l'accensione sia di uno strato di polveri sia di una nube di polveri e comprende anche la limitazione delle temperature di superficie per impedire l'accensione della polvere depositatasi durante l'esposizione al calore per lunghi periodi.

Categoria 2: Oltre ad evitare le sorgenti di accensione specificate per la categoria 3, si devono evitare anche le sorgenti di accensione che possono presentarsi in situazioni rare (per esempio a causa di disfunzioni di apparecchi, sistemi di protezione e componenti). Ciò vale per l'accensione sia di uno strato di polveri che di una nube di polveri.

Categoria 1: Oltre ad evitare le sorgenti di accensione specificate per la categoria 2, si devono evitare anche le sorgenti di accensione che possono presentarsi soltanto in situazioni molto rare (per esempio a causa di rare disfunzioni di apparecchi, sistemi di protezione e componenti). Ciò vale per l'accensione sia di uno strato di polveri che di una nube di polveri.

Apparecchi, sistemi di protezione e componenti di tutte le categorie:

Anche questi devono essere progettati tenendo conto delle diverse caratteristiche delle sostanze infiammabili.

Se l'atmosfera esplosiva contiene diversi tipi di polveri combustibili, le misure di protezione devono, di regola, basarsi sui risultati di esami particolari.

Evitare le sorgenti di accensione efficaci quale unica misura si può applicare soltanto se tutti i tipi di sorgenti di accensione sono stati identificati ed effettivamente controllati.

ALLEGATO 3: DETERMINAZIONE DELLA PRESENZA DI SORGENTI DI ACCENSIONE EFFICACI (EN 1127-1)

L'idoneità di accensione della sorgente di accensione deve essere confrontata con le caratteristiche di accensione della sostanza infiammabile. Deve essere valutata la probabilità di esistenza di sorgenti di accensione efficaci, tenendo conto di quelle che possono essere introdotte, per esempio per le operazioni di manutenzione e pulizia.

Qualora non possa essere valutata la probabilità di esistenza di una sorgente di accensione efficace, si deve supporre che la sorgente di accensione sia sempre presente.

Le sorgenti di accensione dovrebbero essere classificate secondo la loro probabilità di esistenza, nel modo seguente:

- a) continuamente o frequentemente;
- b) in circostanze rare;
- c) in circostanze molto rare.

In termini di apparecchi, sistemi di protezione e componenti utilizzati, questa classificazione deve essere ritenuta equivalente a:

- a) durante il normale funzionamento;
- b) unicamente a seguito di disfunzioni;
- c) unicamente a seguito di rare disfunzioni.

Per valutare l'efficacia di una sorgente di accensione la sua probabilità di accadimento deve essere confrontata con la classificazione dei luoghi pericolosi.

Probabilità di accadimento della sorgente di accensione	22	21	20
Continuamente o frequentemente	EFF	EFF	EFF
In circostanze rare		EFF	EFF
In circostanze molto rare			EFF

Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, non sono sorgenti di ignizione efficaci in base alla categoria, classificata in conformità alla direttiva 2014/34/UE, secondo i seguenti criteri:

Categoria apparecchi (Direttiva 2014/34/UE, Allegato I)	22	21	20
Categoria 1 (livello di protezione molto alto)			
Categoria 2 (livello di protezione alto)			EFF
Categoria 3 (livello di protezione normale)		EFF	EFF

EFF La sorgente di accensione è considerata efficace ai sensi della EN 1127-1

ALLEGATO 4: OBIETTIVI DI SICUREZZA STABILITI DAL DATORE DI LAVORO

A4.1 Definizione della probabilità di accadimento di un incendio o di un'esplosione

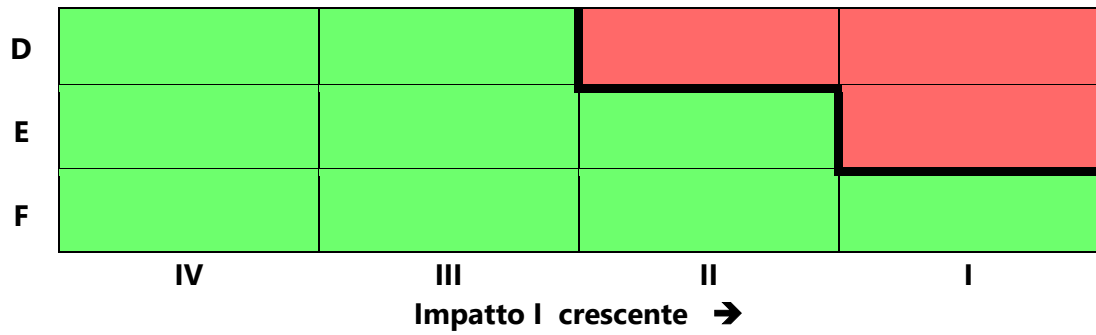
Probabilità P	Descrizione
A	<i>Frequente</i> : Più di una volta all'anno
B	<i>Spesso</i> : Una volta all'anno
C	<i>Occasionale</i> : Una volta ogni 5 anni
D	<i>Rara</i> : Una volta ogni 30 anni
E	<i>Improbabile</i> : Una volta ogni 100 anni
F	<i>Praticamente impossibile</i> : Una volta ogni 1000 anni

A4.2 Definizione dell'impatto di un incendio o di un'esplosione

Impatto I	Descrizione
I	Personale : Morti o Ambiente : Danni a lungo termine
II	Personale : Feriti (indisponibili al lavoro per più di 3 giorni) o Ambiente : Danni di durata limitata
III	Personale : Feriti (indisponibili al lavoro fino a 3 giorni) o Ambiente : Danni all'interno dello stabilimento
IV	Personale : <i>Nessun ferito e</i> Ambiente : <i>Nessun danno rilevante</i>


A4.3 Griglia del profilo del rischio di un incendio o di un'esplosione

Probabilità P	A				
	B				
	C				



La linea nera al confine tra il rosso e il verde rappresenta l'OBIETTIVO DI SICUREZZA. Quelli posizionati nell'area verde sono considerati rischi residui in quanto si trovano nell'area target di sicurezza. Quelli nell'area rossa, al contrario, non sono accettabili e devono essere trattati, in base alla loro scala di priorità, affinché possano essere portati verso il basso o verso sinistra fino a diventare residui.

ZEMIS-Nr./No SYMIC/N. SIMIC	007.480.316-2
Name / Nom / Cognome	Cavallin
Vorname / Prénom / Nome	Stefano
	
Unterschrift des Inhabers / Signature du titulaire / Firma del titolare	
A 32143569	
p.f. legga le prescrizioni sul retro	
ZEMIS-Nr./No SYMIC/N. SIMIC	007.480.316-2
Kant./Ref.-Nr. / No réf. cant. / N. rif. cant.	
Permesso di dimora	UE/AELS
valido per tutta la Svizzera	
fino al	31.03.2024
B	
Name / Nom / Cognome	Cavallin
Vorname / Prénom / Nome	Stefano
Geburtsdatum/ Date de naissance/ Data di nascita	26.11.1969
Staatsangehörigkeit / Nationalité / Nazionalità	Italia
Wohnort / Adresse / Indirizzo	Via Linée 9 6864 Arzo
Aufenthaltszweck / But du séjour / Scopo del soggiorno	Attività lucrativa autorizzata
Einreisedatum / Date d'entrée / Data di entrata	01.04.2019
A 33584475	

<p>Questo permesso di dimora è valido per tutta la Svizzera. Per il cambiamento di posto o professione non è necessario alcun permesso. Al più tardi due settimane prima della scadenza occorre sollecitare la proroga. In caso di trasferimento in un altro Comune, Cantone o all'estero occorre notificare la partenza alle autorità del luogo di dimora attuale. I cambiamenti d'indirizzo vanno notificati alle autorità competenti. Questo permesso di dimora scade con la notifica della partenza all'estero o dopo un soggiorno all'estero di oltre sei mesi, a meno che esso avvenga nel contesto del servizio militare. Il permesso va presentato alle autorità su richiesta. Il datore di lavoro è tenuto a notificare entro 8 giorni alle autorità fiscali competenti l'assunzione del titolare del permesso. Esso è tenuto a versare l'imposta alla fonte.</p>	
Ausgestellt durch: Etabli par: Rilasciato da: Sezione della popolazione, Ufficio della migrazione	
Bellinzona, 22 febbraio 2021 / lic	
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	
Ausländerausweis Livret pour étrangers Libretto per stranieri Legitimaziun d'esters	
B	
Form. 417003 dfir	