

Classificazione delle zone con pericolo di esplosione Relazione illustrativa dei calcoli eseguiti

Dati generali

Numero classificazione: PH027 12
Committente: FARCHIONI S.P.A.
Data: 01/09/2006
Struttura: MOLINO
Provincia: PG

Dati del progettista/installatore

Ambiente Codice A004 - Descrizione: STOCCAGGIO
Tipo di ambiente: chiuso
Pressione ambiente: 101325 Pa (atmosferica)

Sostanza pericolosa

Nome: Crusca di grano
LEL (g /m³): 30
Grandezza media delle particelle (µm): 80
Densità assoluta dei corpi incoerenti (kg/m³): 1000
Temperatura di accensione dello strato T_{5mm} (°C): 290
Temperatura di accensione della nube T_{cl} (°C): 360
Contenuto in massa di umidità nella polvere (%): 12
Sovrappressione massima di esplosione (bar): 5,1
Indice di esplosione (bar x m/s): 21
Classe di esplodibilità: St 1-St 2
Energia minima di accensione (mJ): 30

Sostanza pericolosa

Nome: Farina di grano
LEL (g /m³): 30
Grandezza media delle particelle (µm): 30
Densità assoluta dei corpi incoerenti (kg/m³): 1000
Temperatura di accensione dello strato T_{5mm} (°C): 360
Temperatura di accensione della nube T_{cl} (°C): 390
Contenuto in massa di umidità nella polvere (%): 3,4
Sovrappressione massima di esplosione (bar): 6,9
Indice di esplosione (bar x m/s): 31
Classe di esplodibilità: St 1
Energia minima di accensione (mJ): 10

Sostanza pericolosa

Nome: Germe di grano
LEL (g /m³): 125
Grandezza media delle particelle (µm): 400
Densità assoluta dei corpi incoerenti (kg/m³): 1000
Temperatura di accensione dello strato T_{5mm} (°C): 390
Temperatura di accensione della nube T_{cl} (°C): 420
Contenuto in massa di umidità nella polvere (%): 2,1
Sovrappressione massima di esplosione (bar): 7,7
Indice di esplosione (bar x m/s): 115
Classe di esplodibilità: St 1
Energia minima di accensione (mJ): 10

Sorgente di emissione Codice: SE001 Descrizione: Trasp catena asp
Sostanza pericolosa: Farina di grano
Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1
Tipo di sorgente di emissione: Trasportatore a coclea con controllo dell'efficienza

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: sistema di aspirazione o captazione delle polveri

Grado di efficacia del sistema di aspirazione o captazione: medio

Disponibilità del sistema di aspirazione o captazione: adeguata

Strato di polvere

Strato assente

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: trascurabile

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE002 Descrizione: Giunzioni asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Giunzione o connessione

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: sistema di aspirazione o captazione delle polveri

Grado di efficacia del sistema di aspirazione o captazione: medio

Disponibilità del sistema di aspirazione o captazione: adeguata

Strato di polvere

Strato assente

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: trascurabile

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE003 Descrizione: Trasp catena no asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Trasportatore a coclea con controllo dell'efficienza

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: nessuno

Velocità di emissione della polvere: bassa velocità (da sistema a pressione atmosferica)

Altezza della SE dal suolo (o da altra superficie di deposito della polvere): minore o uguale a 3 m

Portata di emissione della SE Qd (kg/s): non nota (stimata)

Contenuto di umidità della polvere dell'emissione: inferiore al 12%

Velocità di sedimentazione u_t (m/s): 2,73E-02

Rapporto w / u_t : 3,67E+00

Distanza di riferimento d_0 (m): 1

Distanza addizionale d_h (m): 0

Coefficiente K_d (m): 1

Coefficiente K_u (m): 1

Coefficiente K_{ta} (m): 1

Coefficiente K_w (m): 2

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: scarso

Disturbo dello strato: frequente

Grado di emissione dello strato: primo

Quantità di polvere emessa dallo strato: non notevole

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: 5 (mm)

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE004 Descrizione: Giunzioni senza asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Giunzione o connessione

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: nessuno

Velocità di emissione della polvere: bassa velocità (da sistema a pressione atmosferica)

Altezza della SE dal suolo (o da altra superficie di deposito della polvere): minore o uguale a 3 m

Portata di emissione della SE Q_d (kg/s): non nota (stimata)

Contenuto di umidità della polvere dell'emissione: inferiore al 12%

Velocità di sedimentazione u_t (m/s): 2,73E-02

Rapporto w / u_t : 3,67E+00

Distanza di riferimento d_0 (m): 1

Distanza addizionale d_h (m): 0

Coefficiente K_d (m): 1

Coefficiente K_u (m): 1

Coefficiente K_{ta} (m): 1

Coefficiente K_w (m): 2

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: scarso

Disturbo dello strato: frequente

Grado di emissione dello strato: primo

Quantità di polvere emessa dallo strato: non notevole

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: 5 (mm)

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE005 Descrizione: Bocchette di carico no asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Scarico in contenitore aperto

Grado di emissione: primo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: nessuno

Quantità di polvere emessa dalla sorgente di emissione: notevole

Velocità di emissione della polvere: bassa velocità (da sistema a pressione atmosferica)

Altezza della SE dal suolo (o da altra superficie di deposito della polvere): minore o uguale a 3 m

Portata di emissione della SE Q_d (kg/s): non nota (stimata)

Contenuto di umidità della polvere dell'emissione: inferiore al 12%

Velocità di sedimentazione u_t (m/s): 2,73E-02

Rapporto w / u_t : 3,67E+00

Distanza di riferimento d_0 (m): 1

Distanza addizionale d_h (m): 0

Coefficiente K_d (m): 1

Coefficiente K_u (m): 1

Coefficiente K_{ta} (m): 1

Coefficiente K_w (m): 2

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: scarso

Disturbo dello strato: frequente

Grado di emissione dello strato: continuo

Quantità di polvere emessa dallo strato: non notevole

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: 5 (mm)

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE006 Descrizione: Bocchette con asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Scarico in contenitore aperto

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: sistema di aspirazione o captazione delle polveri

Grado di efficacia del sistema di aspirazione o captazione: medio

Disponibilità del sistema di aspirazione o captazione: adeguata

Strato di polvere

Strato assente

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: trascurabile

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE007 Descrizione: Botole no asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Portella o boccaporto

Grado di emissione: continuo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: nessuno

Quantità di polvere emessa dalla sorgente di emissione: non notevole

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: scarso

Disturbo dello strato: frequente

Grado di emissione dello strato: continuo

Quantità di polvere emessa dallo strato: non notevole

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: 5 (mm)

Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE008 Descrizione: Botola con asp

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Portella o boccaporto

Grado di emissione: continuo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: sistema di aspirazione o captazione delle polveri

Grado di efficacia del sistema di aspirazione o captazione: medio

Disponibilità del sistema di aspirazione o captazione: adeguata

Velocità di emissione della polvere: bassa velocità (da sistema a pressione atmosferica)

Altezza della SE dal suolo (o da altra superficie di deposito della polvere): minore o uguale a 3 m

Portata di emissione della SE Q_d (kg/s): non nota (stimata)

Contenuto di umidità della polvere dell'emissione: inferiore al 12%

Velocità di sedimentazione u_t (m/s): 2,73E-02

Rapporto w / u_t : 3,67E+00

Distanza di riferimento d_0 (m): 1

Distanza addizionale d_h (m): 0

Coefficiente K_d (m): 1

Coefficiente K_u (m): 1

Coefficiente K_{ta} (m): 1

Coefficiente K_w (m): 2

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: adeguato
Disturbo dello strato: poco frequente
Grado di emissione dello strato: secondo
Contenuto di umidità della polvere dello strato: inferiore al 12%
Distanza di riferimento d_0 (m): 1
Distanza addizionale d_h (m): 0
Coefficiente K_a (m): 1
Coefficiente K_u (m): 1
Coefficiente K_{ia} (m): 1
Coefficiente K_w (m): 2
Distanza pericolosa d_{zs} (m): 2
Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}
Spessore dello strato di polvere: fino a 5 mm
Temperatura T_{max} (°C): 260

Sorgente di emissione Codice: SE009 Descrizione: Filtro

Sostanza pericolosa: Farina di grano

Velocità dell'aria di ventilazione nell'intorno della SE w (m/s): 0,1

Tipo di sorgente di emissione: Filtro

Grado di emissione: secondo

Emissione dal sistema di contenimento

Provvedimenti di bonifica: nessuno

Velocità di emissione della polvere: bassa velocità (da sistema a pressione atmosferica)

Altezza della SE dal suolo (o da altra superficie di deposito della polvere): minore o uguale a 3 m

Portata di emissione della SE Q_d (kg/s): non nota (stimata)

Contenuto di umidità della polvere dell'emissione: inferiore al 12%

Velocità di sedimentazione u_t (m/s): 2,73E-02

Rapporto w / u_t : 3,67E+00

Distanza di riferimento d_0 (m): 1

Distanza addizionale d_h (m): 0

Coefficiente K_a (m): 1

Coefficiente K_u (m): 1

Coefficiente K_{ia} (m): 1

Coefficiente K_w (m): 2

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Strato di polvere

Livello di mantenimento della pulizia dell'ambiente: adeguato

Disturbo dello strato: poco frequente

Grado di emissione dello strato: nessuno

Temperatura massima superficiale delle apparecchiature T_{max}

Spessore dello strato di polvere: trascurabile

Temperatura T_{max} (°C): 260

Zone pericolose (generate dalla SE: SE001 - Trasp catena asp)

Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: zona non pericolosa

Il tronco di cono compreso tra la SE e la bocca di aspirazione è da considerare zona 22

Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Zona non pericolosa (strati trascurabili)

Zone pericolose (generate dalla SE: SE002 - Giunzioni asp)

Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: zona non pericolosa

Il tronco di cono compreso tra la SE e la bocca di aspirazione è da considerare zona 22

Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Zona non pericolosa (strati trascurabili)

Zone pericolose (generate dalla SE: SE003 - Trasp catena no asp)

Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: 22

Distanza pericolosa d_z (m): 2

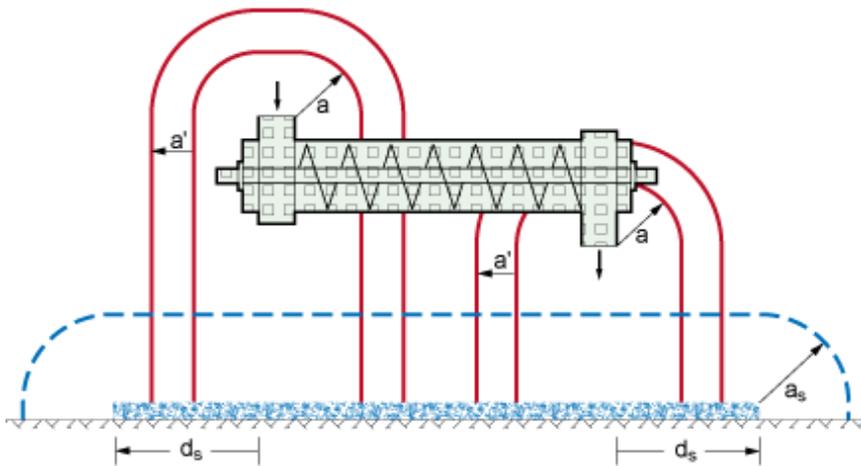
Quota a (m): 2,1

Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Estensione dello strato: intero ambiente

Tipo di zona: 21

Quota a_s (m): 1



Zone pericolose (generate dalla SE: SE004 - Giunzioni senza asp)

Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: 22

Distanza pericolosa d_z (m): 2

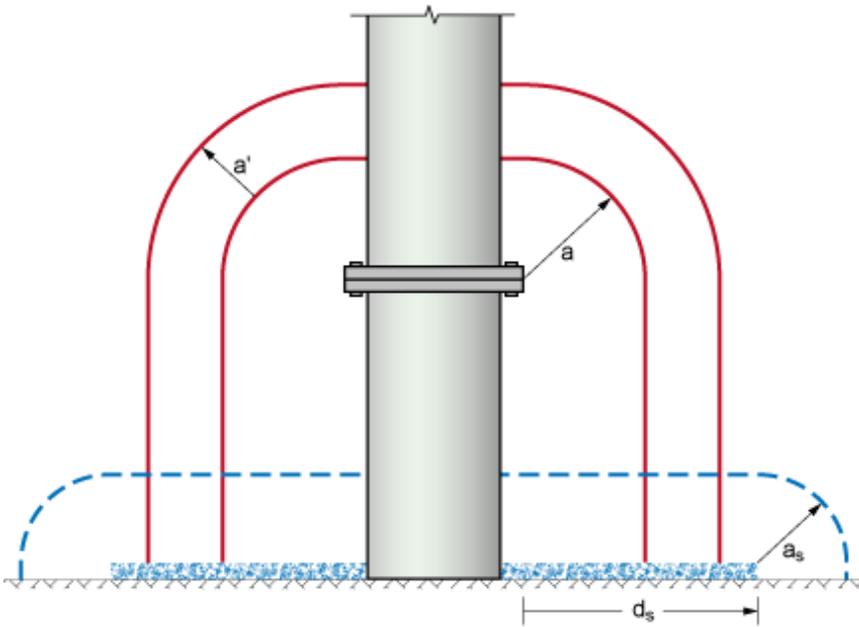
Quota a (m): 2,1

Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Estensione dello strato: intero ambiente

Tipo di zona: 21

Quota a_s (m): 1



Zone pericolose (generate dalla SE: SE005 - Bocchette di carico no asp)

Grado primo - Zone pericolose dovute all'emissione

1° zona pericolosa

Tipo di zona: 21

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Quota a (m): 2,1

2° zona pericolosa

Tipo di zona: 22

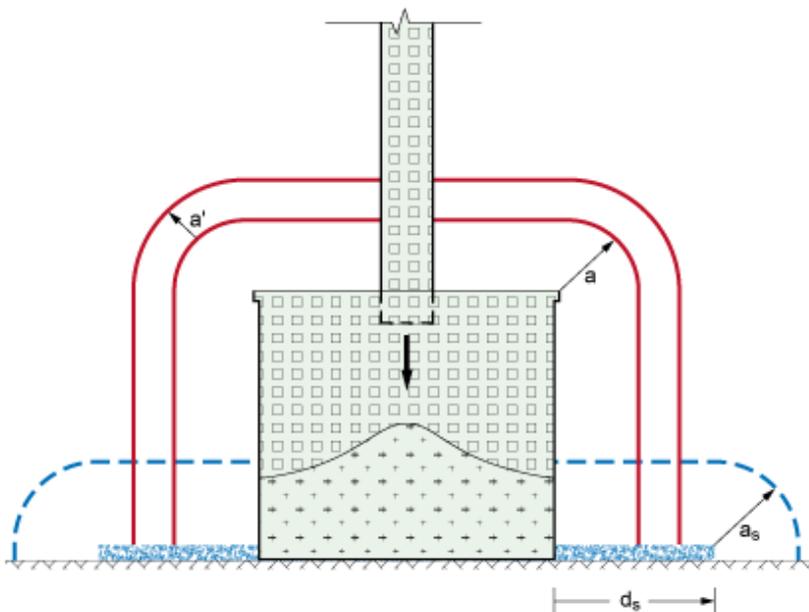
Quota a' (m): 1

Grado primo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Estensione dello strato (m): 3,1

Tipo di zona: 20

Quota a_s (m): 0,5



Zone pericolose (generate dalla SE: SE006 - Bocchette con asp)

Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: zona non pericolosa

Il tronco di cono compreso tra la SE e la bocca di aspirazione è da considerare zona 22

Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Zona non pericolosa (strati trascurabili)

Zone pericolose (generate dalla SE: SE007 - Botole no asp)

Grado continuo - Zone pericolose dovute all'emissione

1° zona pericolosa

Tipo di zona: 20

Quota a (m): 0,5

2° zona pericolosa

Tipo di zona: 22

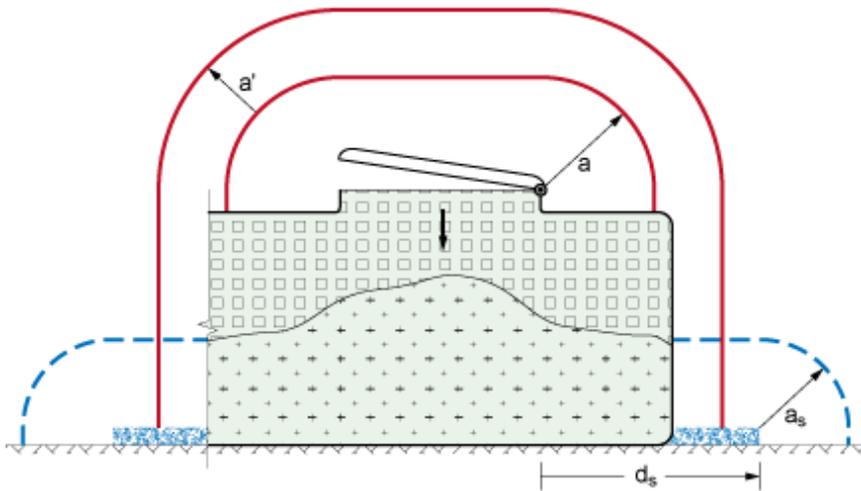
Quota a' (m): 1

Grado continuo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Estensione dello strato (m): 1,5

Tipo di zona: 20

Quota a_s (m): 0,5



Zone pericolose (generate dalla SE: SE008 - Botola con asp)

Grado continuo - Zone pericolose dovute all'emissione

Tipo di zona: 22

Distanza pericolosa d_z (m): 2

Quota a (m): 2,1

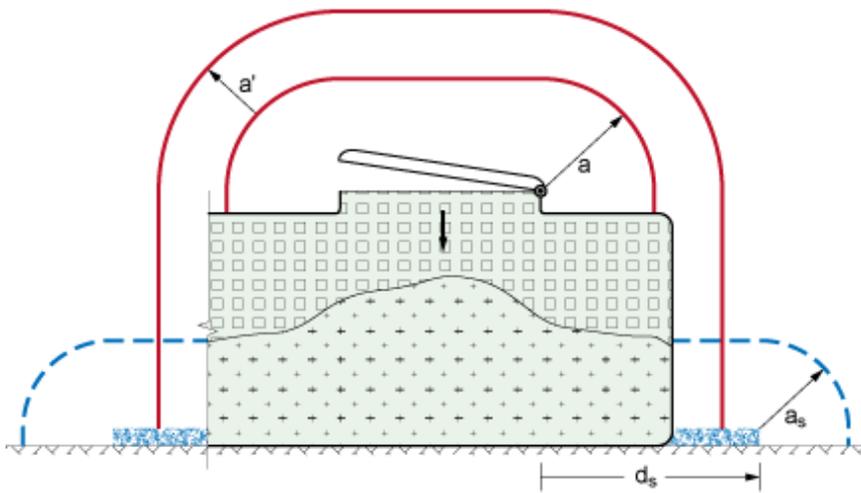
Grado continuo - Zona pericolosa dovuta allo strato

Estensione dello strato (m): 2,1

Tipo di zona: 22

Distanza pericolosa d_{zs} (m): 2

Quota a_s (m): 2,1



Zone pericolose (generate dalla SE: SE009 - Filtro)
Grado secondo - Zone pericolose dovute all'emissione
 Tipo di zona: 22
 Distanza pericolosa d_2 (m): 2
 Quota a (m): 2,1
Grado secondo - Zona pericolosa dovuta allo strato
 Zona non pericolosa (strati trascurabili)

