

CASO STUDIO

**APPLICAZIONE:
ASPIRAZIONE CENTRALIZZATA PER SILOS
PORTUALI DI CEREALI E RETI SOTTERRANEE**

**CLIENTE:
PORTO DI COSTANZA IN ROMANIA**

LA NOSTRA SFIDA: POLVERE IN GALLERIE INTERRATE E CEREALI DISPERSI

Movimentare ogni anno milioni di tonnellate di materiali sfusi secchi pone una grande sfida ingegneristica: forti accumuli di polvere e fuoriuscite di prodotto all'interno delle reti di trasporto sotterranee.

La soluzione integra diverse unità ad alto vuoto CVS ROOTS per impieghi gravosi con pre-separatori filtranti a ciclone DV AIR, permettendo agli operatori di rimuovere le fuoriuscite in pochi minuti.

Vantaggi principali:

- Tempi di pulizia ridotti del 90%
- Risparmio del 35% sulla manutenzione
- 90% del materiale recuperato
- Piena sicurezza e conformità ATEX

DEPURECO
INDUSTRIAL VACUUMS



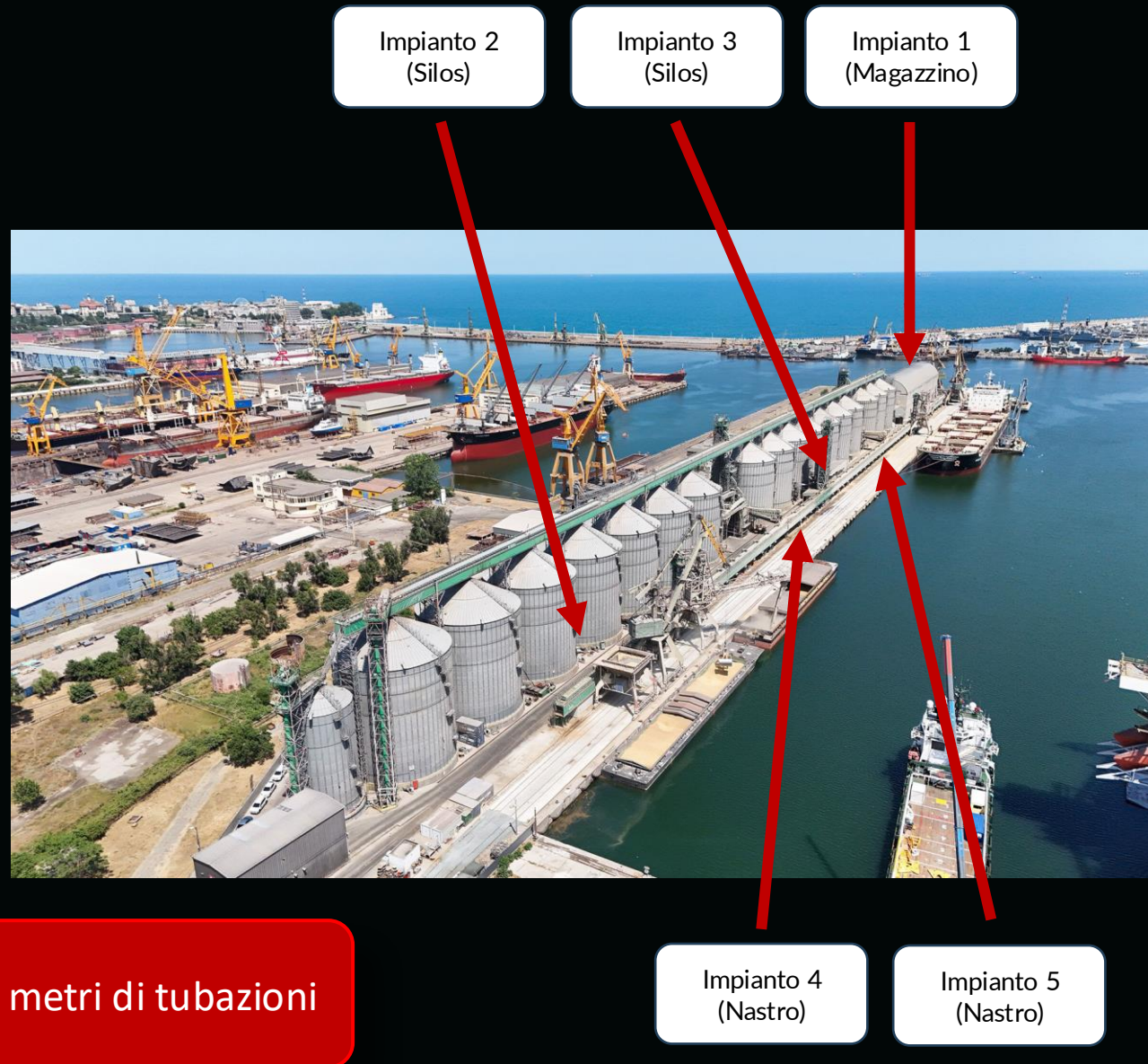
LA SFIDA

Il cliente doveva rimuovere in pochi minuti grandi fuoriuscite di materiale senza sollevare nubi di polvere, in un ambiente confinato e potenzialmente esplosivo. Un sistema centralizzato ad alto vuoto perfettamente integrato nella struttura sotterranea del terminal.

LA SOLUZIONE

Cinque impianti di aspirazione centralizzata coprono il tunnel del magazzino, le batterie di silos e le gallerie dei nastri trasportatori del terminal. Ognuno è basato su un'unità DV AIR 800 + CVS ROOTS installata a livello del suolo.

- Tubazione fissa in acciaio con una presa di aspirazione circa ogni 12 m
- Gli operatori collegano il tubo flessibile alla presa più vicina e rimuovono le fuoriuscite in pochi minuti
- Cereali e polvere vengono convogliati al pre-separatore a ciclone DV AIR e scaricati automaticamente in Big Bag
- Conforme ATEX: sfogo flameless e valvole a ghigliottina certificate ATEX per l'isolamento dei rami



5 impianti

124 punti di aspirazione

1.460 metri di tubazioni

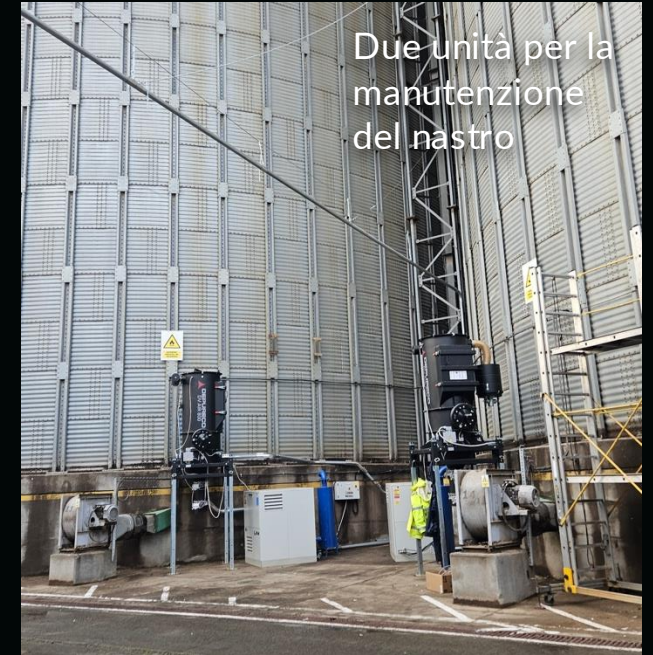
IL NOSTRO IMPIANTO DI ASPIRAZIONE CENTRALIZZATA



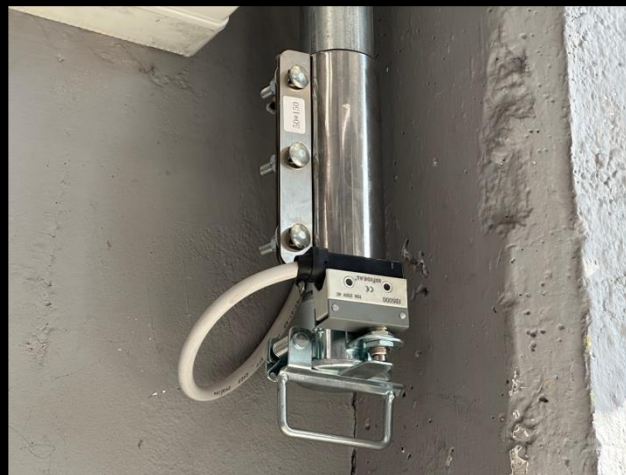
DV-AIR + CVS ROOTS
tra i silos



Tubazioni e prese
di aspirazione sul
nastro



Due unità per la
manutenzione
del nastro



Presa di aspirazione con
microinterruttore per accensione e
spegnimento a distanza



Dettaglio del
tunnel del nastro
trasportatore

IMPIANTO 1 – TUNNEL DEL MAGAZZINO

L'unità DV AIR + CVS ROOTS si trova all'esterno del magazzino, in superficie. Un'unica linea di aspirazione scende nel tunnel sotterraneo e lo percorre per tutta la sua lunghezza. Cereali e polvere fuoriusciti vengono convogliati in superficie e finiscono direttamente in un Big Bag, senza sollevare polvere nel tunnel.

CARATTERISTICHE

- 10 punti di aspirazione lungo un'unica linea di 120 m, circa uno ogni 12 m
- Fino a due operatori in aspirazione contemporaneamente
- 2–3 m³ di materiale per presa per turno
- Pre-separazione DV AIR con scarico automatico in Big Bag
- Conforme ATEX: sfogo flameless e valvola a ghigliottina certificata ATEX

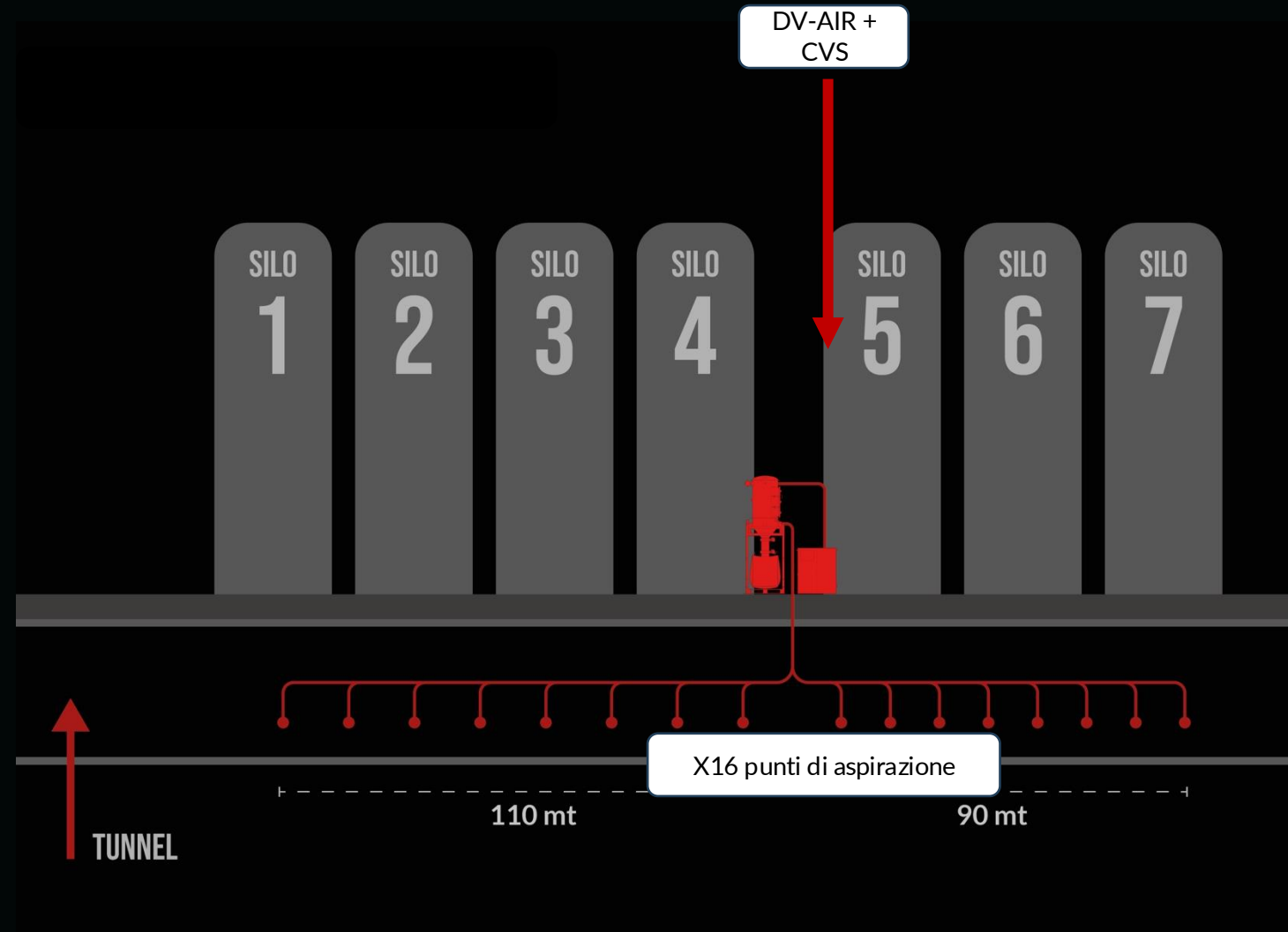


IMPIANTO 2 – BATTERIA DI SILOS (7 SILOS)

L'unità si trova tra il quarto e il quinto dei sette silos, direttamente sopra il tunnel sottostante. Da questa posizione centrale la linea scende e si divide in due, con un ramo verso ciascuna estremità della batteria. Le valvole sulla diramazione permettono alla squadra di chiudere il ramo non utilizzato, così tutta la potenza di aspirazione arriva dove si trova la fuoriuscita.

CARATTERISTICHE

- 16 punti di aspirazione su 200 m di tubazione in acciaio DN76 (8 + 8; rami da 110 m e 90 m)
- Fino a due operatori in aspirazione contemporaneamente
- 2–3 m³ di materiale per presa
- Conforme ATEX: sfogo flameless e valvole a ghigliottina certificate ATEX per l'isolamento dei rami
- Scarico automatico in Big Bag del materiale recuperato

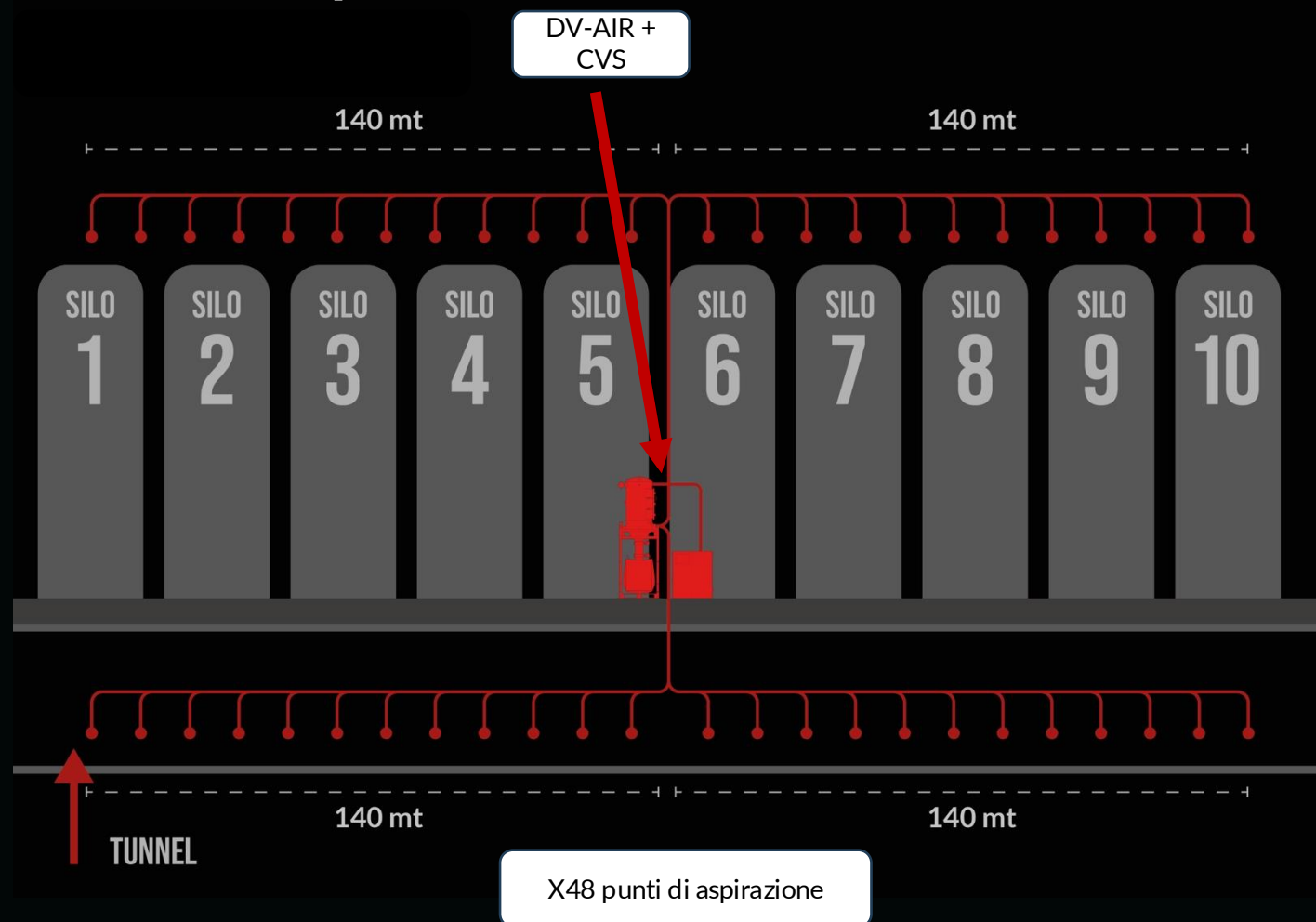


IMPIANTO 3 – BATTERIA DI SILOS (10 SILOS, DUE LIVELLI)

L'impianto più esteso: dieci silos su due livelli serviti da un'unica unità. Posizionato a metà della batteria, il sistema DV AIR + CVS ROOTS alimenta una colonna montante verticale che raggiunge sia la galleria sopra i silos sia il tunnel sottostante, mantenendo entrambi i livelli liberi da polvere e fuoriuscite.

CARATTERISTICHE

- 48 punti di aspirazione su 560 m di tubazione DN76 (4 rami × 140 m, 12 prese ciascuno)
- Un'unità al servizio di due livelli: galleria superiore dei silos e tunnel sotterraneo
- Fino a due operatori in aspirazione contemporaneamente
- 2–3 m³ di materiale per presa, con scarico automatico in Big Bag
- Conforme ATEX: due biforcazioni a "Y" con valvole a ghigliottina certificate ATEX e uno sfogo flameless

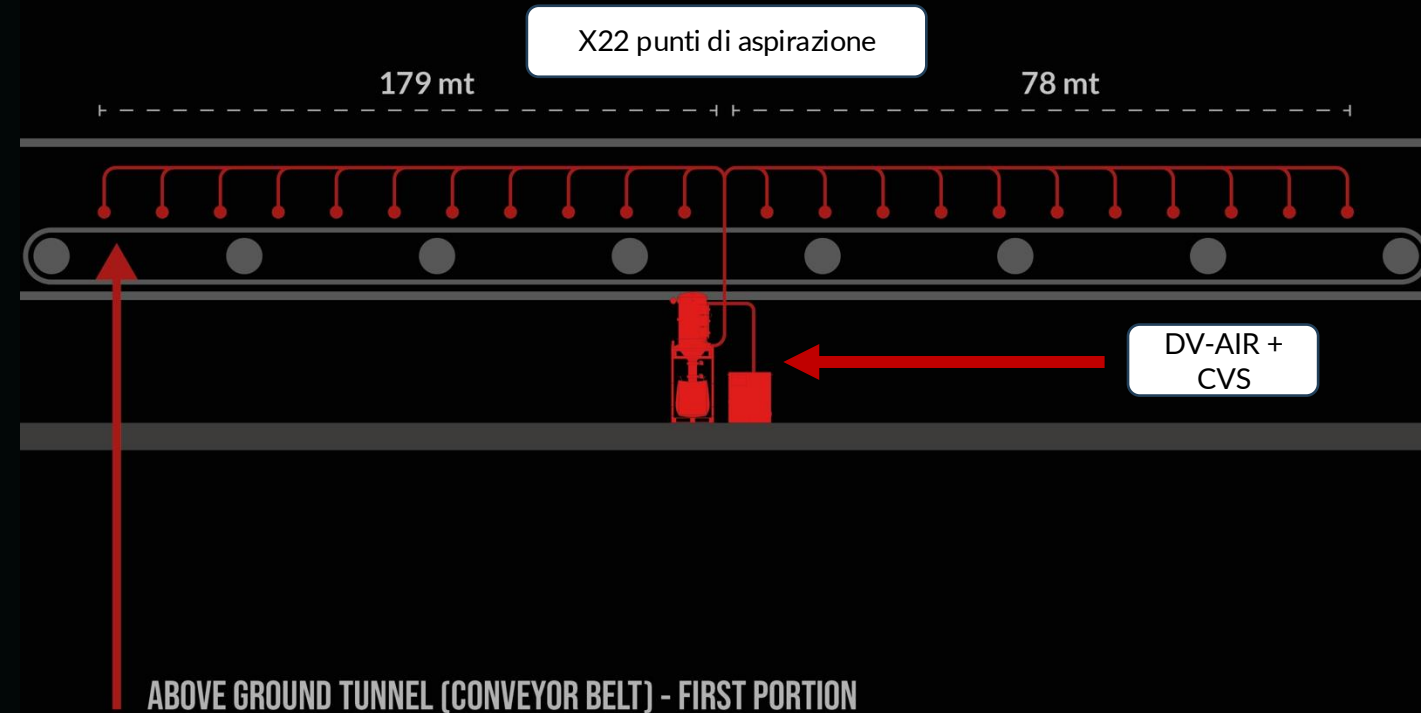


IMPIANTO 4 – NASTRO TRASPORTATORE, PRIMO TRATTO

Il nastro trasportatore nella galleria sopraelevata è troppo lungo per una sola unità, quindi il lavoro è suddiviso tra due sistemi. Per questo primo tratto, l'unità è installata a livello del suolo e la linea sale fino alla galleria, dove si dirama lungo il nastro. Polvere e cereali fuoriusciti vengono rimossi prima che possano usurare rulli e cuscinetti o accumularsi sulle superfici, diventando un potenziale pericolo.

CARATTERISTICHE

- 22 punti di aspirazione su 257 m di tubazione DN76 (15 + 7; rami da 179 m e 78 m), circa uno ogni 12 m
- Unità a livello del suolo con colonna montante verticale fino alla galleria sopraelevata
- Fino a due operatori in aspirazione contemporaneamente
- 2-3 m³ di materiale per presa
- Conforme ATEX: valvole a ghigliottina certificate ATEX sulla "Y" e sfogo flameless

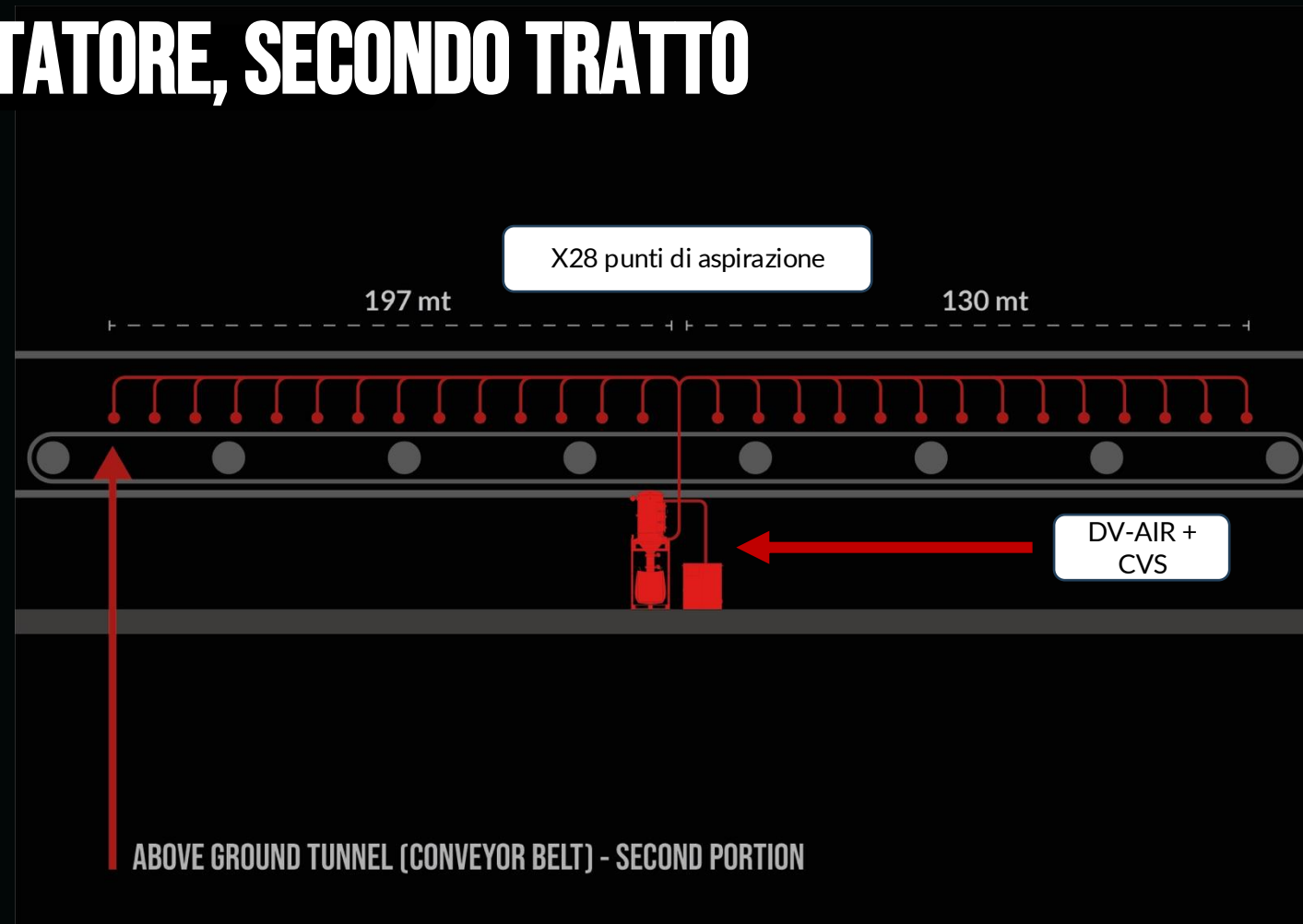


IMPIANTO 5 – NASTRO TRASPORTATORE, SECONDO TRATTO

La seconda unità completa la copertura dello stesso nastro, subentrando dove termina l'Impianto 4. La configurazione ricalca quella del primo tratto: un'unità a livello del suolo, una colonna montante fino alla galleria e due rami lungo il nastro. Con entrambi i sistemi installati, gli operatori possono lavorare contemporaneamente su tratti diversi del nastro.

CARATTERISTICHE

- 28 punti di aspirazione su 327 m di tubazione DN76 (17 + 11; rami da 197 m e 130 m)
- Ramo da 197 m: il tratto singolo più lungo del progetto
- Fino a due operatori per sistema; con l'Impianto 4, fino a quattro operatori su un unico nastro
- Impianti 4 + 5 insieme: 584 m di tubazioni, 50 punti di aspirazione
- Conforme ATEX: sfogo flameless e scarico automatico in Big Bag del materiale recuperato



SISTEMA CON DV AIR 800 + CVS ROOTS



UNITÀ FILTRO-ASPIRANTE

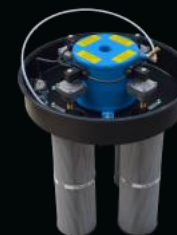
L'unità filtrante scelta per la manutenzione in quest'area di lavoro è **Depureco DV-AIR 800 + CVS ROOTS**.

Questa unità offre caratteristiche eccezionali:

- Conformità ATEX per operare in ambienti classificati.
- 4 cartucce cilindriche ad ampia superficie (340.000 cm²), classificate in Classe M.
- Sistema automatico di pulizia filtri SP.
- **Ingresso tangenziale, per facilitare la discesa del materiale aspirato nel contenitore.**
- Filtrazione di secondo stadio HEPA 14.
- Valvola a doppio clapet per lo scarico automatico e continuo.
- Sfogo flameless per prevenire possibili esplosioni.
- Unità ad alto vuoto azionata da una pompa rotativa a lobi.
- Cabina insonorizzata e silenziatore in aspirazione.



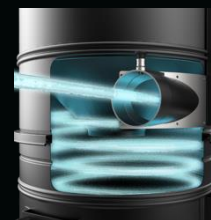
Roots rotativo trilobato
37 kw - 5000 mmH₂O - 1700 m³/h



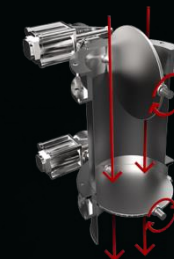
Sistema automatico di pulizia filtri SP



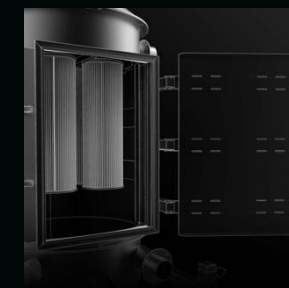
Valvola di sicurezza



Ingresso tangenziale con ciclone



Valvola di scarico pneumatica a doppia serranda



Portello d'ispezione filtri



Valvola antifiamma



Filtro secondario HEPA 14



Piena conformità ATEX