

ÉTUDE DE CAS

APPLICATION :
**SOLUTION D'ASPIRATION CENTRALISÉE POUR SILOS
À GRAINS PORTUAIRES & RÉSEAUX SOUTERRAINS**

CLIENT :
PORT DE CONSTANTA EN ROUMANIE

NOTRE DÉFI : POUSSIÈRE ET GRAINS DEVERSÉS EN GALERIES SOUTERRAINES

La manutention de millions de tonnes de vrac secs chaque année représente un défi technique majeur : accumulation massive de poussière et déversements de produit dans les réseaux de transport souterrains.

La solution intègre plusieurs unités CVS ROOTS haut vide à usage intensif avec des préséparateurs filtrants à cyclone DV AIR, permettant aux opérateurs d'éliminer les déversements en quelques minutes.

Principaux avantages :

- Réduction de 90 % des temps de nettoyage
- 35 % d'économies de maintenance
- 90 % de matériau récupéré
- Sécurité et conformité ATEX complètes

 **DEPURECO**
INDUSTRIAL VACUUMS



LE DÉFI

Le client devait éliminer d'importants déversements en quelques minutes sans soulever de nuages de poussière, dans un environnement confiné et potentiellement explosif. Un système centralisé haut vide parfaitement intégré à l'implantation souterraine du terminal.

LA SOLUTION

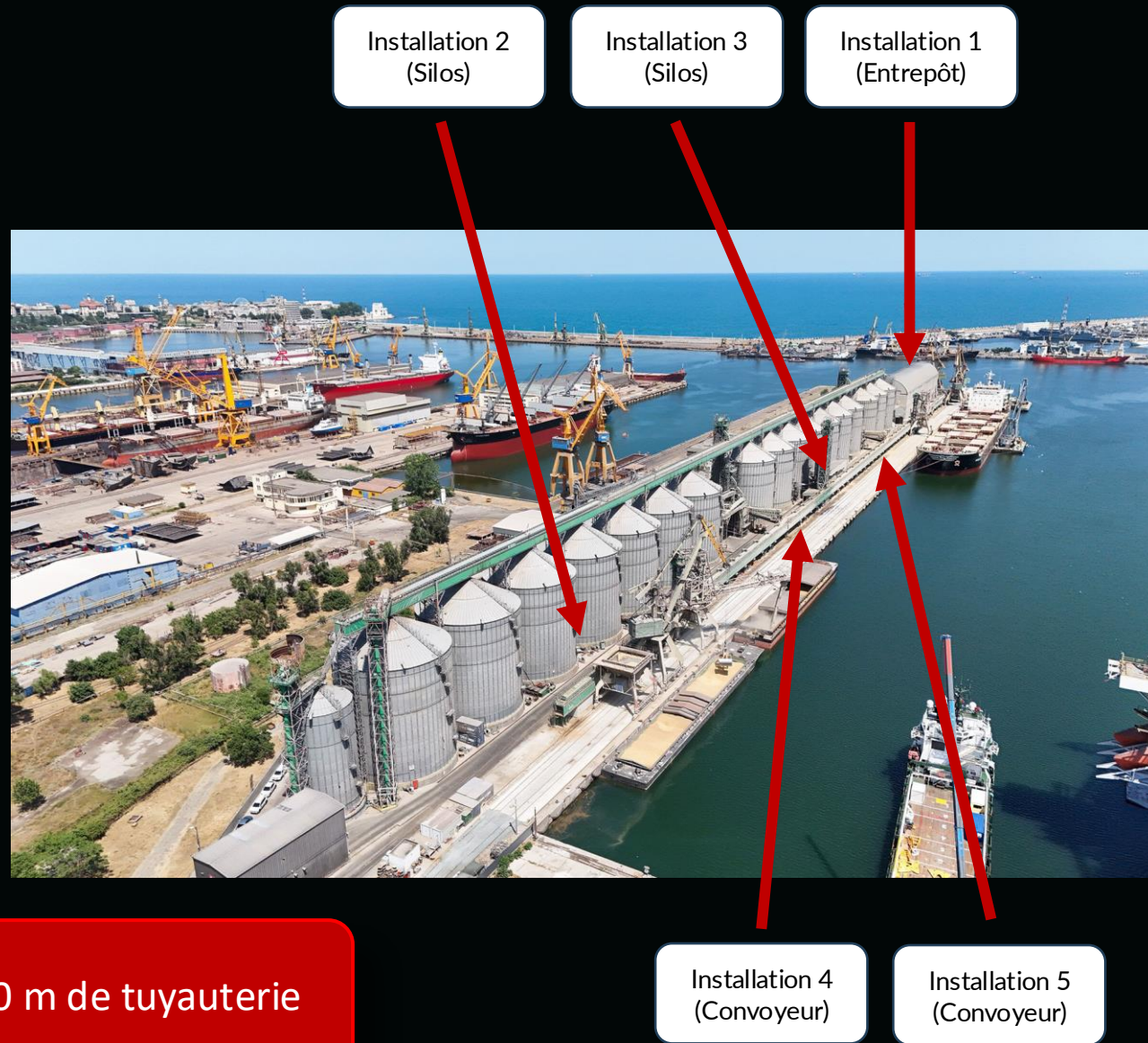
Cinq installations d'aspiration centralisée couvrent le tunnel de l'entrepôt, les batteries de silos et les galeries des convoyeurs du terminal. Chacune est construite autour d'une unité DV AIR 800 + CVS ROOTS installée au niveau du sol.

- Canalisation fixe en acier avec une prise d'aspiration environ tous les 12 m
- Les opérateurs branchent un flexible sur la prise la plus proche et éliminent les déversements en quelques minutes
- Les grains et la poussière sont acheminés vers le préséparateur à cyclone DV AIR et déchargés automatiquement dans des Big Bags
- Conforme ATEX : évent anti-flamme et vannes guillotine certifiées ATEX pour l'isolement des branches

5 installations

124 points d'aspiration

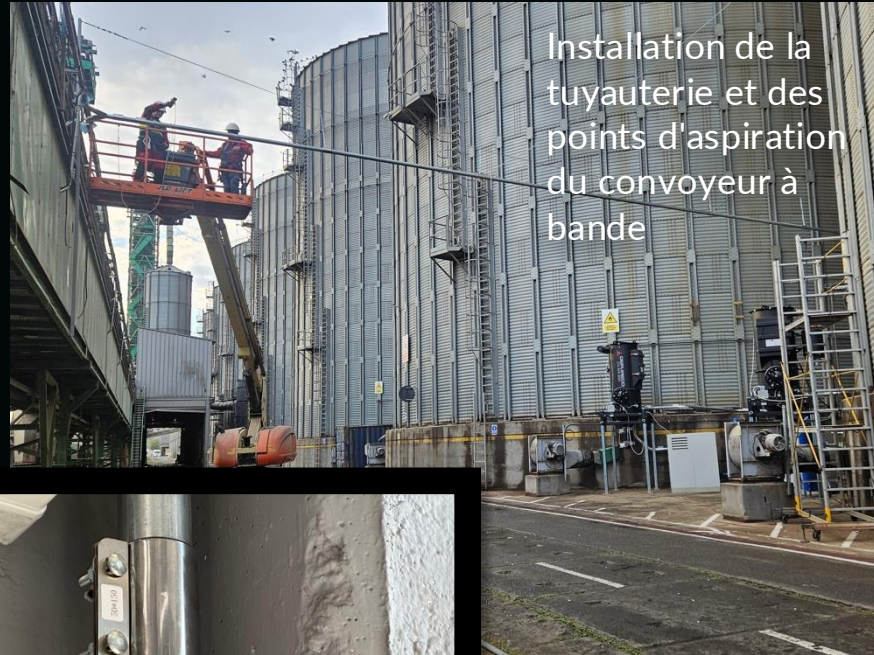
1 460 m de tuyauterie



NOTRE INSTALLATION D'ASPIRATION CENTRALISÉE



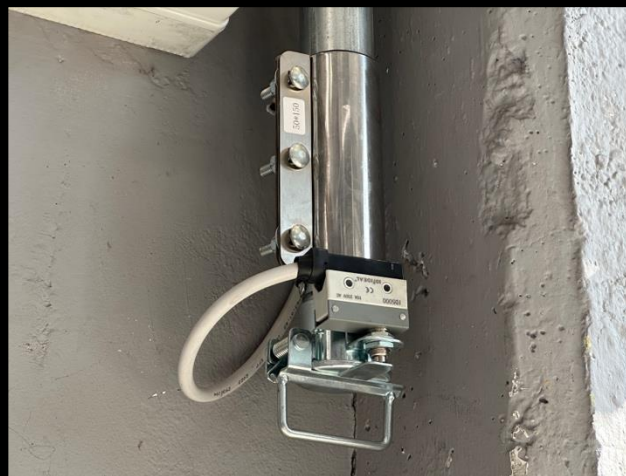
DV-AIR + CVS ROOTS
entre les silos



Installation de la
tuyauterie et des
points d'aspiration
du convoyeur à
bande



Deux unités
dédiées à la
maintenance du
convoyeur à
bande



Point d'aspiration avec microrupteur
pour la mise en marche et l'arrêt à
distance



Détail du tunnel du
convoyeur à bande

INSTALLATION 1 – TUNNEL DE L'ENTREPÔT

L'unité DV AIR + CVS ROOTS est placée à l'extérieur de l'entrepôt, en surface. Une seule ligne d'aspiration descend dans le tunnel souterrain et le parcourt sur toute sa longueur. Les grains déversés et la poussière sont acheminés vers la surface et aboutissent directement dans un Big Bag, sans soulever de poussière dans le tunnel.

CARACTÉRISTIQUES

- 10 points d'aspiration sur une seule ligne de 120 m, environ un tous les 12 m
- Jusqu'à deux opérateurs aspirant simultanément
- 2–3 m³ de matériau par prise et par poste
- Préséparation DV AIR avec déchargement automatique en Big Bag
- Conforme ATEX : évent anti-flamme et vanne guillotine certifiée ATEX

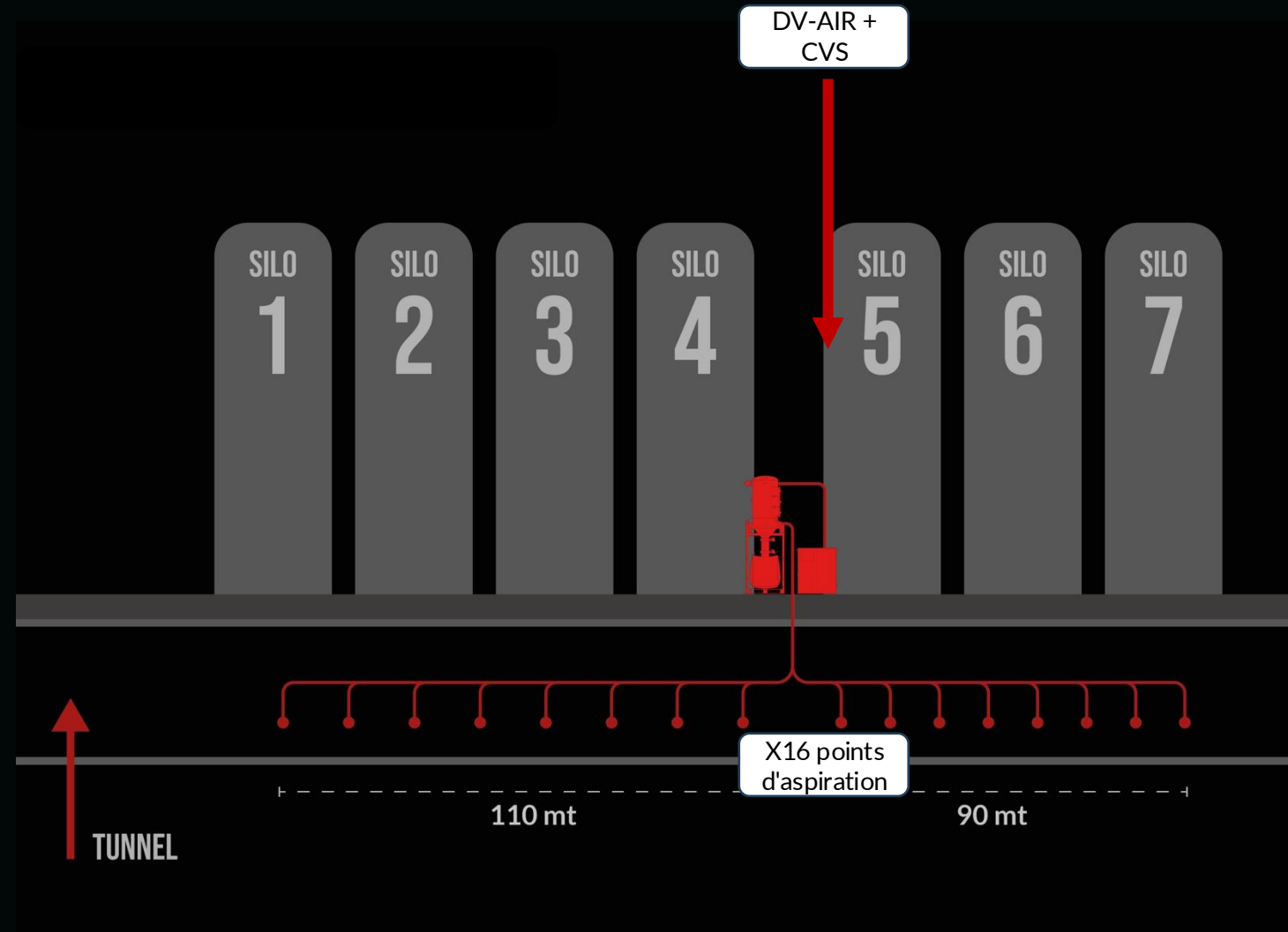


INSTALLATION 2 – BATTERIE DE SILOS (7 SILOS)

L'unité est située entre le quatrième et le cinquième des sept silos, juste au-dessus du tunnel qui passe en dessous. Depuis cette position centrale, la ligne descend et se divise en deux, une branche vers chaque extrémité de la batterie. Des vannes sur la bifurcation permettent à l'équipe de fermer la branche inutilisée, afin que toute la puissance d'aspiration aille là où se trouve le déversement.

CARACTÉRISTIQUES

- 16 points d'aspiration sur 200 m de tuyauterie en acier DN76 (8 + 8 ; branches de 110 m et 90 m)
- Jusqu'à deux opérateurs aspirant simultanément
- 2-3 m³ de matériau par prise
- Conforme ATEX : évent anti-flamme et vannes guillotine certifiées ATEX pour l'isolement des branches
- Déchargement automatique en Big Bag du matériau récupéré

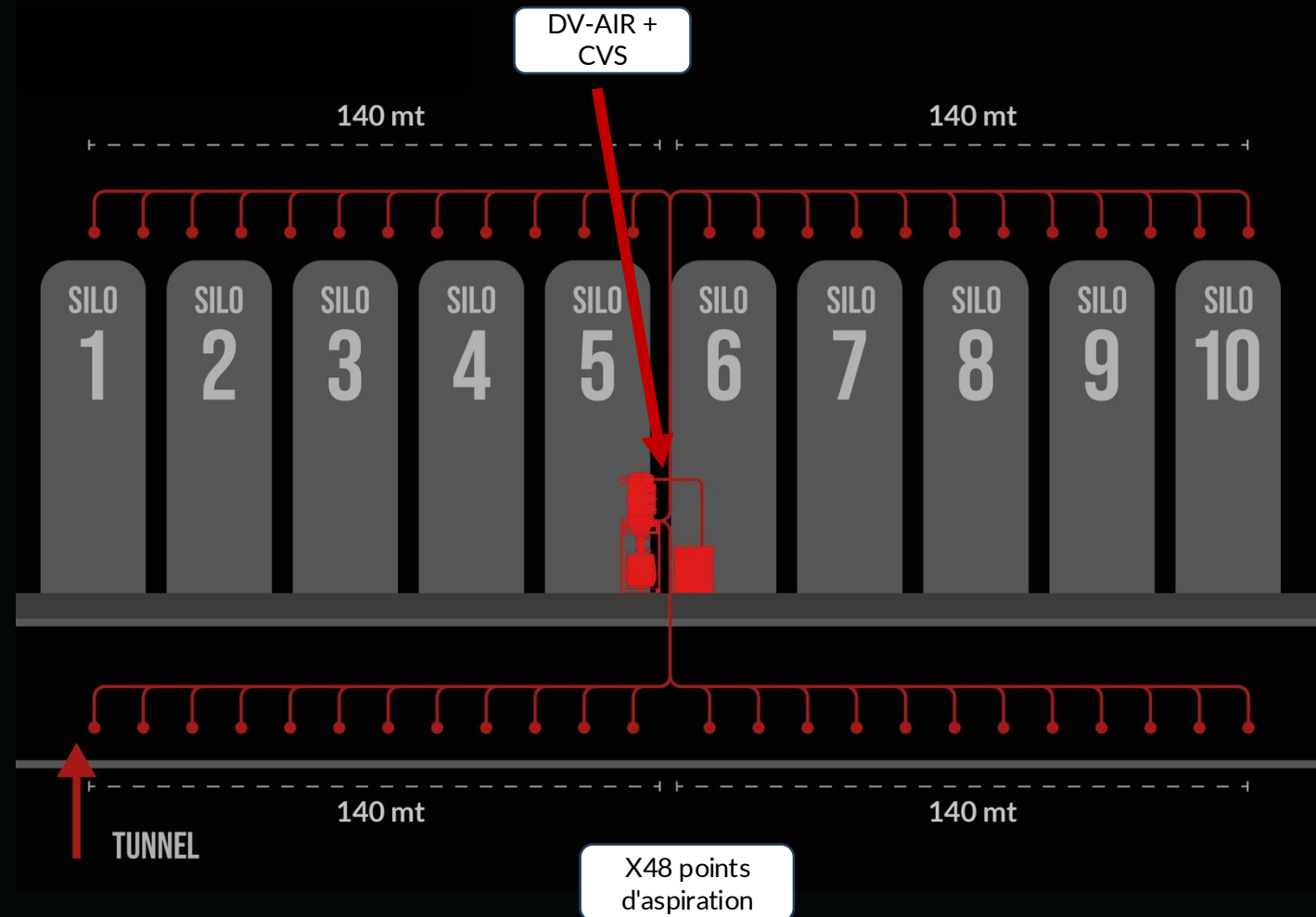


INSTALLATION 3 – BATTERIE DE SILOS (10 SILOS, DEUX NIVEAUX)

L'installation la plus étendue : dix silos sur deux niveaux desservis par une seule unité. Placé à mi-longueur de la batterie, le système DV AIR + CVS ROOTS alimente une colonne montante verticale qui atteint à la fois la galerie au sommet des silos et le tunnel en dessous, gardant les deux niveaux exempts de poussière et de déversements.

CARACTÉRISTIQUES

- 48 points d'aspiration sur 560 m de tuyauterie DN76 (4 branches × 140 m, 12 prises chacune)
- Une seule unité pour deux niveaux : galerie supérieure des silos et tunnel souterrain
- Jusqu'à deux opérateurs aspirant simultanément
- 2-3 m³ de matériau par prise, avec déchargement automatique en Big Bag
- Conforme ATEX : deux bifurcations en « Y » avec vannes guillotine certifiées ATEX et un évent anti-flamme

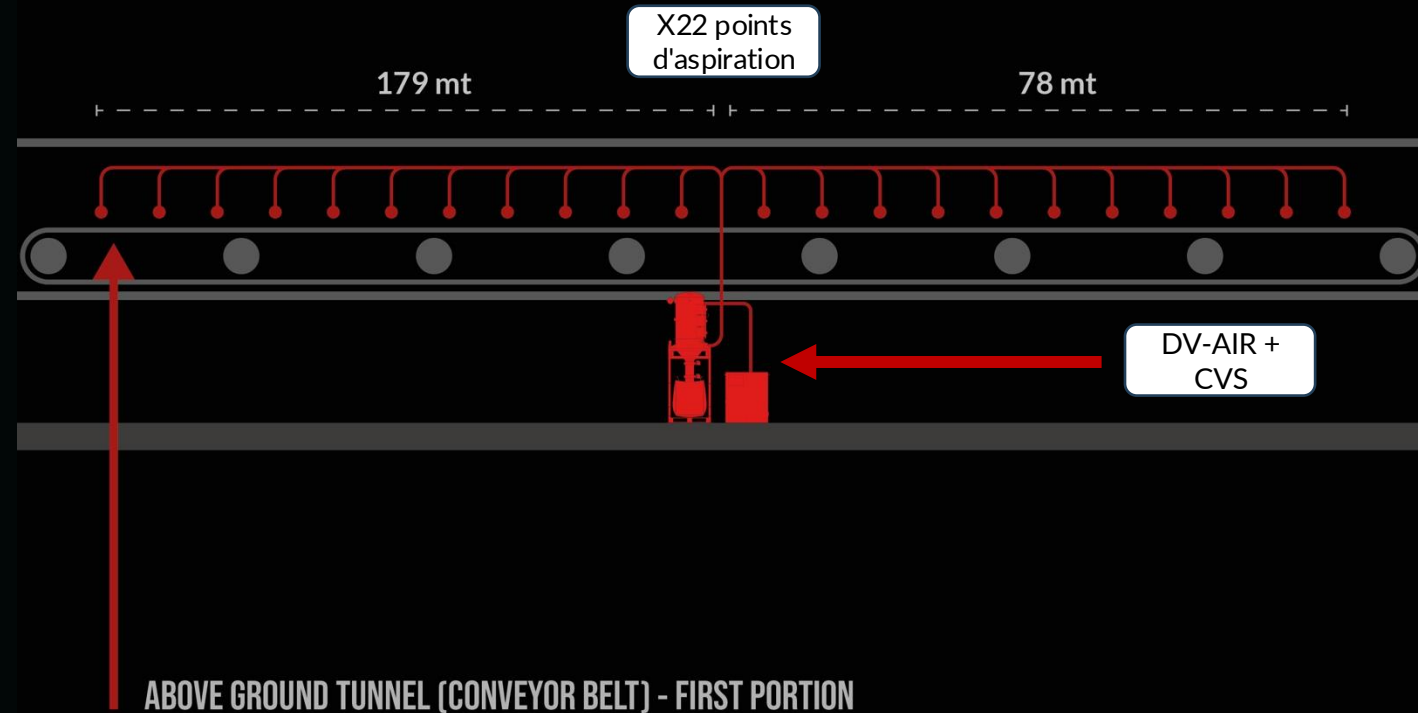


INSTALLATION 4 – CONVOYEUR À BANDE, PREMIER TRONÇON

Le convoyeur à bande de la galerie surélevée est trop long pour une seule unité : le travail est donc réparti entre deux systèmes. Pour ce premier tronçon, l'unité est installée au niveau du sol et la ligne monte jusqu'à la galerie, où elle se ramifie le long de la bande. La poussière et les grains déversés sont éliminés avant de pouvoir user les rouleaux et les roulements ou de s'accumuler sur les surfaces, créant un danger potentiel.

CARACTÉRISTIQUES

- 22 points d'aspiration sur 257 m de tuyauterie DN76 (15 + 7 ; branches de 179 m et 78 m), environ un tous les 12 m
- Unité au niveau du sol avec colonne montante verticale vers la galerie surélevée
- Jusqu'à deux opérateurs aspirant simultanément
- 2-3 m³ de matériau par prise
- Conforme ATEX : vannes guillotine certifiées ATEX sur le « Y » et évent anti-flamme

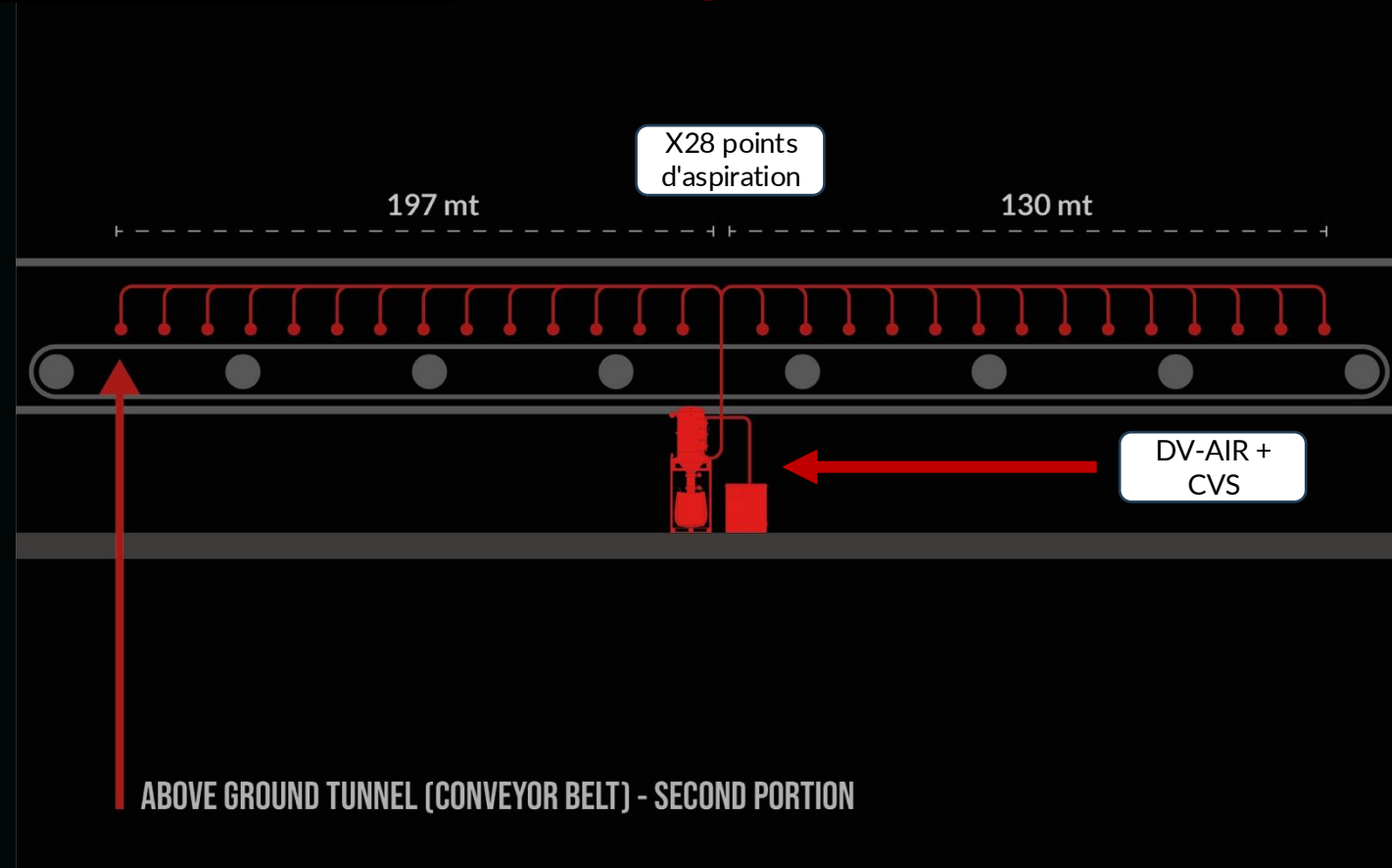


INSTALLATION 5 – CONVOYEUR À BANDE, SECOND TRONÇON

La seconde unité complète la couverture du même convoyeur, en prenant le relais là où s'arrête l'installation 4. L'implantation reprend celle du premier tronçon : une unité au niveau du sol, une colonne montante jusqu'à la galerie et deux branches le long de la bande. Avec les deux systèmes en place, les opérateurs peuvent travailler en même temps sur différentes portions de la bande.

CARACTÉRISTIQUES

- 28 points d'aspiration sur 327 m de tuyauterie DN76 (17 + 11 ; branches de 197 m et 130 m)
- Branche de 197 m : la plus longue ligne continue du projet
- Jusqu'à deux opérateurs par système ; avec l'installation 4, jusqu'à quatre opérateurs sur un seul convoyeur
- Installations 4 + 5 combinées : 584 m de tuyauterie, 50 points d'aspiration
- Conforme ATEX : évent anti-flamme et déchargement automatique en Big Bag du matériau récupéré



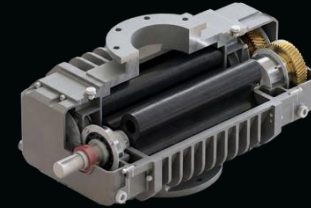
SYSTÈME AVEC DV AIR 800 + CVS ROOTS



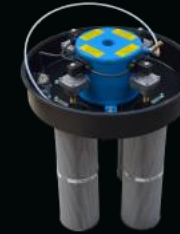
UNITÉ DE FILTRATION ET D'ASPIRATION Cette unité offre des caractéristiques exceptionnelles :

L'unité filtrante choisie pour la maintenance dans cette zone de travail est la **Depureco DV-AIR 800 + CVS ROOTS**.

- Conformité ATEX pour travailler en environnement classé.
- 4 **cartouches cylindriques**, grande surface (340 000 cm²), classe M.
- Système SP de décolmatage **automatique** des filtres.
- **Entrée tangentielle**, pour faciliter la descente du matériau aspiré vers le bac.
- Filtration secondaire HEPA 14.
- Double clapet pour un déchargement automatique et continu.
- Événement anti-flamme pour prévenir les explosions potentielles.
- Unité haut vide entraînée par une pompe à lobes rotatifs.
- Cabine insonorisée et silencieux d'aspiration.



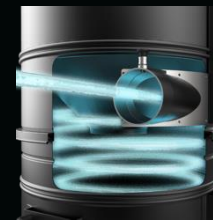
Surpresseur roots rotatif tri-lobé
37 kW - 5000 mmH₂O - 1700 m³/h



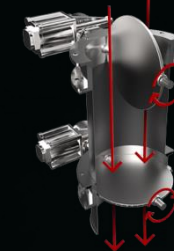
Décolmatage automatique SP des filtres



Soupape de sécurité



Entrée tangentielle avec cyclone



Vanne de déchargement pneumatique à double clapet



Trappe d'inspection du filtre



Événement anti-flamme



Filtre secondaire HEPA 14



Conformité ATEX complète