

## Un lanț ascuns de pericole

Aprilie 2020

➤ O instalație se repornea după o oprire. Scripetul unei suflante cu lob dublu de pe o linie de aerisire a unui separator de ceață (Figura 1) s-a rupt brusc în timp ce se rotea, generând fragmente expulzate la viteze mari. Din fericire, protecția scripetelui (figura 2) a reținut fragmentele. Dacă protecția ar fi fost destinată numai pentru a preveni contactul sau ar fi fost îndepărtată pentru inspecție, orice persoană din apropiere ar fi putut fi rănită grav sau ucisă.

O cantitate semnificativă de apă a fost găsită în interiorul suflantei. Apa provenea de la separator, care a fost conceput pentru a reține ceața și cantități mici de praf fibros din proces. Apa a oprit brusc lobi rotorului, ducând la distrugerea acestora; fragmentele lor au fost reținute de carcasa suflantei. Rotația arborelui scripetelui a fost de asemenea oprită, iar acest lucru, combinat cu rotația continuă a scripetelui, a determinat ruperea acestuia.

Linia de scurgere a separatorului conținea o etanșare cu apă (figura 1). Aceasta și un ventil unisens erau instalate pentru a preveni curgerea inversă a aerului, permițând separatorului să funcționeze la o presiune ușor negativă.

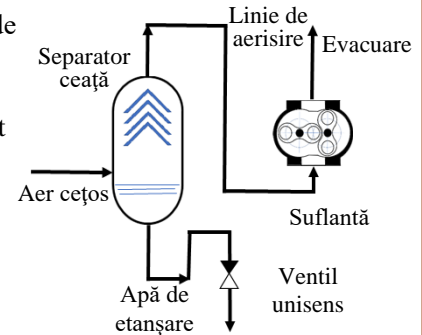


Figura 1. Procesul de separare a cețurilor

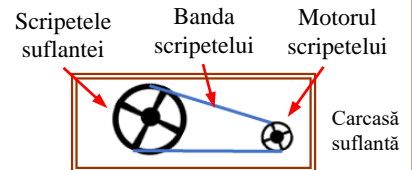


Figura 2. Scripetele suflantei acționate de motor

### Ce s-a întâmplat?

- În timpul opririi, separatorul de ceață și scurgerea acestuia a fost golit și curățat.
- Procedura de pornire nu prevedea realizarea etanșării cu apă înainte de a porni suflanta. Cu scurgerea blocată de ventilul unisens, etanșarea cu apă a fost realizată de umezeala din aer. Deci scurgerea era goală la pornire.
- Particulele de praf reținute de separator a blocat pe dechis ventilul unisens. Acest lucru a permis circulația continuă a aerului către linia de scurgere.
- Prin acest flux, apa din separator a fost transportată în aspirația suflantei și nu a umplut în mod eficient etanșarea.
- În timp ce pericolul actual au fost fragmentele rezultate în urma opririi scripetelui, originea acestuia a fost aerul admis din scurgere.
- Defectarea ventilului unisens (probabil cu mult timp înainte de oprire, cu apa de etanșare existentă) în mod normal nu putea fi observat.

### Ce puteți face?

- În timpul analizei pericolelor de proces, componentele ale caror defecțiuni pot avea consecințe majore sunt identificate ca și echipamente critice pentru siguranță (SCE). Recunoașteți și înțelegeți funcția SCE-urilor.
- Asigurați-vă că SCE-urile din instalația dumneavoastră sunt verificate și întreținute în mod corespunzător de către personal calificat.
- Înțelegeți de ce ventilele și ventilele unisens sunt prevăzute în proiectarea procesului. Luați în considerare ce se poate întâmpla, dacă acestea nu funcționează corect. Dacă luați parte la o analiză a pericolelor de proces, asigurați-vă că toate modurile de defecțiune ale ventilelor sunt luate în considerare.
- Este posibil ca defecțiunile părților interne ale echipamentului precum și componentele conductelor, cum ar fi ventilele, să nu fie vizibile. Dacă bănuieți că orice componentă SCE a instalației dumneavoastră, în special una ascunsă (sub izolație sau mascată de alte conducte), poate să nu funcționeze corect, raportați îngrijorarea dumneavoastră inginerilor și conduce
- Asigurați-vă că toate pozițiile ventilelor, starea tuturor echipamentelor și condițiile procesului (inclusiv nivelul corect al lichidului în vase) sunt identificate în procedurile de pornire. Acestea trebuie să fie specificate înainte de pornire, ca parte a „Pregătirii operaționale”

**Considerați procedurile de pornire și, respectați-le!**