

COANDA Smėlio plovimo įrenginys RoSF 4



- Smėlio atskyrimas, plovimas ir sausinimas vienoje sistemoje
- mažesnės utilizavimo išlaidos
 - COANDA efekto panaudojimas užtikrina aukštą smėlio šalinimo efektyvumą
 - mažesnis nei 3% organinių medžiagų kiekis
 - didelis kietųjų dalelių pralaidumas
 - daugiau kaip 1300 sumontuotų įrenginių visame pasaulyje

➤ **Iškilęs uždavinys**

Smėlis iš nuotekų valymo įrenginių smėliagaudžių

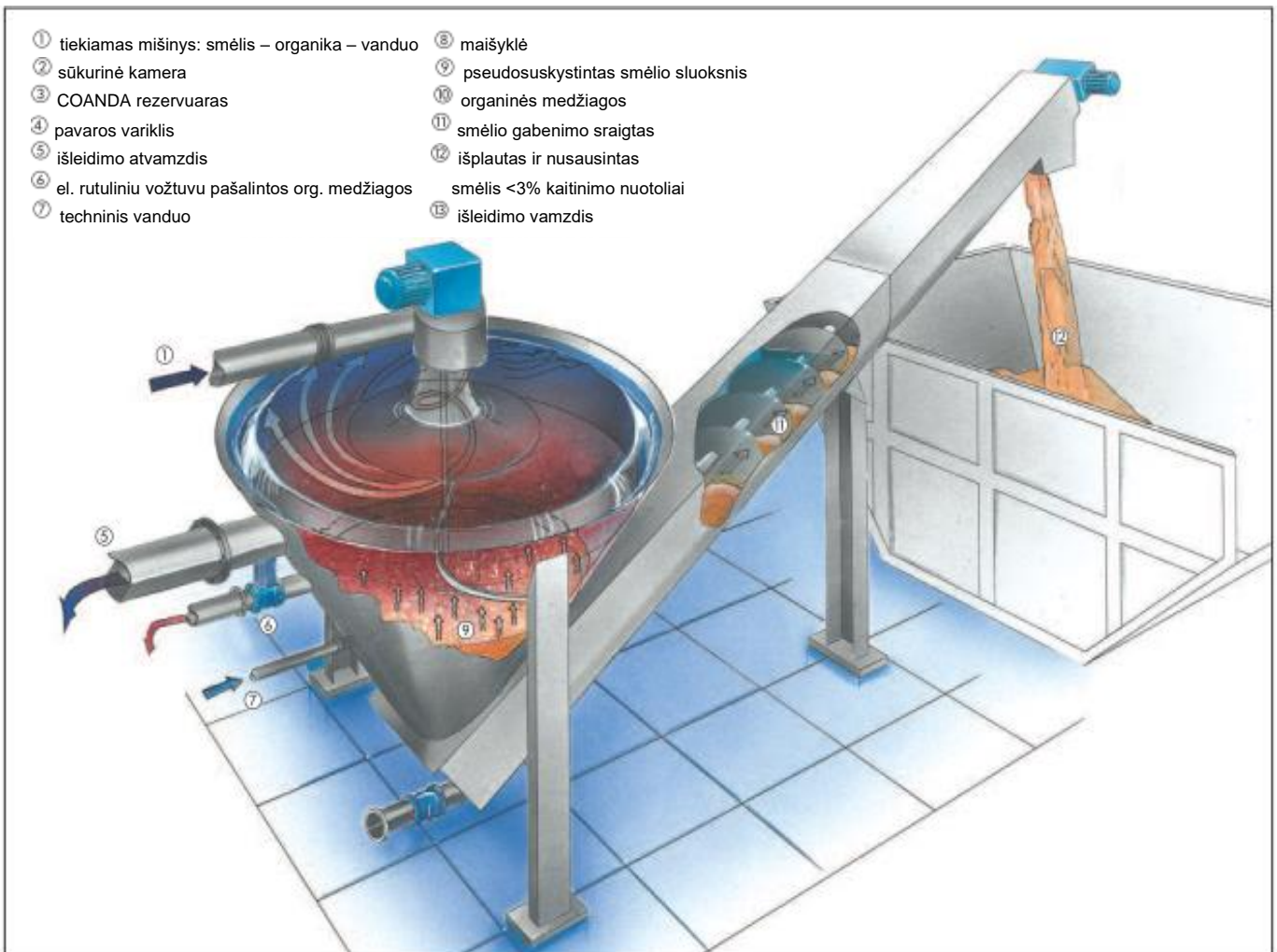
Nuotekose esantis smėlis paprastai yra šalinamas smėliagaudėse savitaka arba išcentrinės jėgos pagalba, siekiant apsaugoti toliau technologinėje linijoje esančius įrenginius. Šiam tikslui yra sukurtos įvairios smėliagaudžių sistemos, tačiau jos, priklausomai nuo hidraulinės apkrovos, dažnai atskiria ne tik smėlį, bet ir daug kitų organinių dalelių. Tuomet šios atskirtos dalelės yra pumpuojamos iš smėliagaudės į smėlio atskyrimo įrenginį (sraigatą arba pakopinį atskyrimo įrenginį), kurie šalina kietąsias daleles iš srauto be jokio atskyrimo. Tokiu būdu atskirtos smėliagaudės medžiagos kaitinimo nuostoliai svyruoja nuo 10% iki 80%, priklausomai nuo filtro akučių dydžio ir įtekėjimo. Smėliagaudėje esančios medžiagos vandens kiekis yra gan didelis (50-80%).

Dėl to neišvengiamai susidaro didelės šalinimo, gabenimo ir utilizavimo išlaidos bei labai blogos higieninės sąlygos.

Smėlis iš kanalizacijos sistemų, atliekos iš nutekamųjų griovių ir nuo kelių

Šios žaliavos yra daugiau ar mažiau užterštos organinėmis medžiagomis (dumblu, lapais ir t.t.), tačiau jose yra ir į buitines atliekas panašių medžiagų (pvz., skardinių, nešmenų, akmenų ir t.t.) ir didelis kiekis vandens. Be to, įvairių žaliavų (pvz., smėlio, organinių medžiagų, pašalinių medžiagų) kiekis kinta priklausomai nuo metų laikotarpio, todėl jų kaitinimo nuostoliai svyruoja nuo 5% iki 80%, o vandens kiekis nuo 40% iki 90%.

Dėl to neišvengiamai susidaro didelės šalinimo, gabenimo ir utilizavimo išlaidos.



COANDA smėlio plovimo įrenginio RoSF 4 technologinė schema.

➤ Konstrukcija ir veikimo principas

Atskyrimas ir plovimas vienoje sistemoje

COANDA smėlio plovimo įrenginys apjungia smėlio atskyrimą ir smėlio plovimą į vieną kompaktišką įrenginį. Naudojant COANDA efektą, atskyrimo procesą galima sujungti su rūšiavimo procesu ir užtikrinti pastovų aukštą atskyrimo efektyvumą bei puikų plovimą.

COANDA efektas puikiam smėlio atskyrimui

Smėlio, organinių medžiagų ir vandens mišinys yra tiekiamas pro sukurtą kamerą, kurioje sukuriama greitas rotacinis judėjimas. Po to mišinys teka žemyn pro kūgio formos COANDA rezervuarą.

Srautas dėl COANDA efekto yra nukreipiamas palei išlenktą vidinį COANDA rezervuaro paviršių ir tekantis skystis limpa prie išlenkto paviršiaus. Tokiu būdu srautas tolygiai, nesukuriant verpetų, nukreipiamas iš greitai besisukančio vertikalaus judėjimo į palaipsniui lėtesnį horizontalų sukimąsi. Schemoje parodytas didelis srauto greitis (raudoni vektoriai) palei vidinį COANDA rezervuaro paviršių, vidutinis radialinis greitis (žali vektoriai) po vandens paviršiumi ir vėl didelis greitis prie slenksčio. Vėliau, dėl srauto nukreipimo ir srauto greičio sumažėjimo, priklausomai nuo dalelių nusėdimo greičio, sraute esančios kietosios dalelės (smėlio dalelės, organinės medžiagos) yra atskiriamos ir nusėda ant apatinės rezervuaro dalies. Esant optimaliam srautui COANDA smėlio plovimo įrenginyje, atskiriama >95% 0,20-0,25 mm skersmens smėlio dalelių.

Atskyrimo laipsnis priklauso nuo atskiriamų kietųjų dalelių sėdimo greičio (tam įtakos turi dalelių tankis ir dydis), todėl bus atskiriamos ir organinės medžiagos.

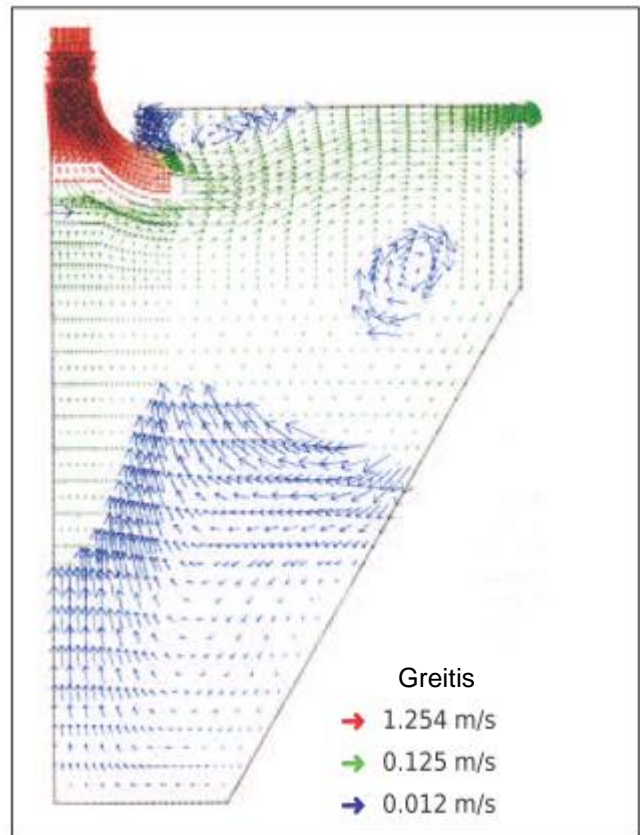
Pseudosuskystintas sluoksnis puikiam smėlio plovimui

Po to atskirtas smėlis yra plaunamas, t.y. prisijungusios organinės medžiagos yra atskiriamos nuo mineralinių smėlio dalelių. Šis procesas vyksta apatinėje COANDA smėlio plovimo įrenginio dalyje, kur sudaromas pseudosuskystintas smėlio sluoksnis. Į žemutinę sekciją, atskirtą nuo smėlio plovimo sekcijos perforuota plokšte ir perforuota gumine membrana, tiekiamas plovimo vanduo, kuris teka aukšty pro membraną ir tolygiai pasiskirsto rezervuaro apačioje sudarydamas pseudosuskystintą smėlio sluoksnį, kuriame smėlio dalėlis trinasi viena į kitą taip nuo savo paviršiaus pašalindamos organines medžiagas.

Šiam procesui vykti padeda įrengta maišyklė, verčianti daleles judėti.

Pašalinus organines medžiagas, švarus smėlis atskyrimo sraigtu yra šalinamas, statiškai sausinamas ir iškraunamas į konteinerį.

COANDA smėlio plovimo įrenginyje likusios organinės medžiagos iš įrenginio yra šalinamos automatiškai, tačiau nepastoviai, priklausomai nuo viso proceso, kad būtų palaikomas pastovus nustatytas atskyrimo našumas.

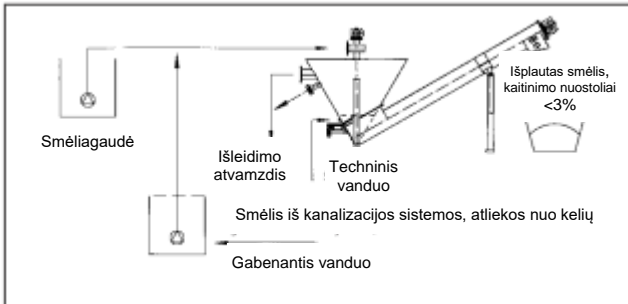


Srauto greičiai COANDA smėlio plovimo įrenginyje RoSF 4 (matavimus atliko Miuncheno universitetas).



Nuotekų valymo įrenginiuose pašalintas išplautas smėlis.

➤➤ Smėlio plovimo procesų variantai



➤➤ Naudotojui teikiama nauda

- ▶ Nereikalingas papildomas filtravimas technologinėje linijoje prieš įrenginį (pvz., <4 mm).
- ▶ Aukštas smėlio ir žvyro plovimo našumas.
- ▶ Tinka naudoti smėlio iš kanalizacijos, atliekų iš nutekamųjų griovių ir nuo kelių valymui.
- ▶ Akmenys ir žvyras įrenginio viduje nesmulkinami.
- ▶ Sraigtas atremtas abiejuose galuose, taip kiek įmanoma sumažinant jo susidėvimą.
- ▶ Smėlio šalinimas net smėlio tiekimo metu dėl įrengto smėlio lygio matavimo (pasirenkama).

➤➤ Sumontuotų įrenginių pavyzdžiai



Novatoriška technologija: COANDA smėlio plovimo įrenginys RoSF 4, dydis 3, su apsauga nuo šalčio montavimui lauko sąlygomis.



Sumažėjusios utilizavimo išlaidos ir pagerintos higieninės sąlygos naudojant COANDA smėlio plovimo įrenginį.

- ▶ Mažesnės utilizavimo išlaidos.
- ▶ Dėl COANDA efekto ir mažo pertekėjimo greičio atskyrimo efektyvumas 95% kai smėlio dalelių dydis 0,20-0,25 mm.
- ▶ Organinių medžiagų sumažinimas iki <3% kaitinimo nuostoliai.
- ▶ Išplauto smėlio sausinimas iki apie 90% SM.

- ▶ Uždaras įrenginys, neskleidžiami kvapai.
- ▶ Atskiras organinių medžiagų iškrovimas leidžia atskirai toliau valyti organines medžiagas.
- ▶ Didelio skersmens sraigtai užtikrina didelį kietųjų dalelių pralaidumą.
- ▶ Nerūdijančio plieno maišyklė ir sraigtas.
- ▶ Visame pasaulyje sumontuota daugiau kaip 1300 įrenginių, apie kurių darbą puikiai atsiliepia klientai.
- ▶ Lengvai integruojamas į visą valymo procesą.

HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 • D-92334 Berching
Tel.: +49-84 62-201-0 • Fax: +49-84 62-201-810
info@huber.de • Internet: www.huber.de

Techninė informacija gali keistis
0,15 / 4 -8.2010 – 4.2004

COANDA smėlio plovimo įrenginys RoSF 4