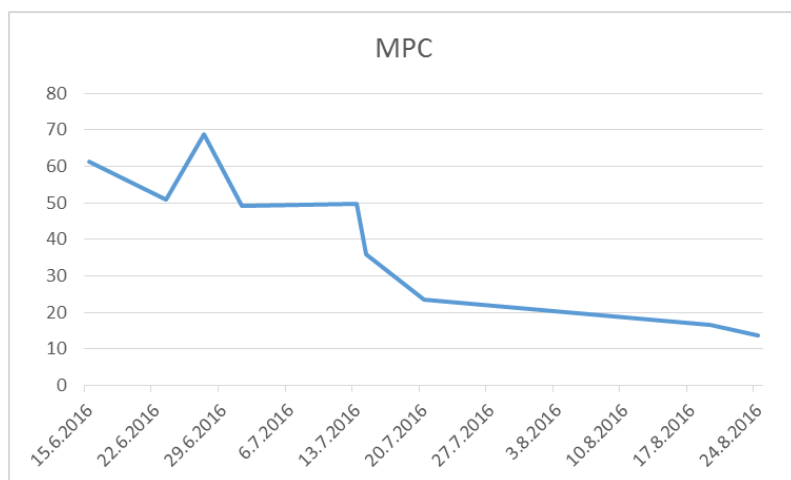


## Praktické aplikace kapilární filtrace technologie Europafilter

### 1. Zákazník z oblasti papírenského průmyslu nás oslovil s potížemi na centrálním mazání ložisek papírenského stroje.

**Popis systému:** nádrž 600 l, olejový systém 300 l. Původně byl v systému minerální olej a filtrace prováděna elektrostatickou filtrací. Při tomto způsobu filtrace nedocházelo k odstraňování velkých částic, které se nestačili polarizovat. Navíc docházelo k časté kontaminaci vodou do olejového systému, s kterými si stávající filtrační systém nedokázal poradit. Docházelo navíc k rychlé degradaci minerálního oleje.

Na základě těchto problémů zákazník vyměnil olej za syntetický olej Texaco Pinnacle EP 150, který uvolnil většinu úsad do vznosu oleje. Tímto zaznamenali výrazné znečištění systému i tohoto nového oleje. Na základě těchto podkladů jsme provedli naši tribodiagnostickou analýzu která potvrdila velké množství nečistot v oleji (hodnoty MPC i gravimetrie). Doporučili jsme nasadit unikátní mechanickou filtrační jednotku technologie Europafilter (filtruje částice až do 0,1 mikronu včetně všech forem vody). Filtrace oleje a systému probíhala celkově po dobu 10 týdnů.



Průběh poklesu znečištění dle hodnoty MPC po dobu 10 týdnů. Probíhalo pravidelné vzorkování v rámci probíhající filtrace. Během průběhu filtrace docházelo k dalšímu uvolňování úsad.



Z Zanesený filtr po filtraci. Je zde patrný výskyt měkkých kalů. Filtr je schopen absorbovat až 1755 g nečistot.

Vzhledem k vysokému znečištění oleje a systému došlo k zanesení filtru již po 3 týdnech filtrace. Zákazník byl překvapen jak velké množství nečistot se nachází v jeho olejovém systému. Po nasazení druhého filtru a následném pokračování filtrace v délce 7 týdnů došlo k vyčištění oleje až na konečnou hodnotu uvedenou v grafu. Na základě dalšího sledování vývoje znečištění (odběr vzorků každý měsíc) došlo po ukončení filtrace k dalšímu pozvolnému nárůstu hodnoty MPC až na nepřijatelnou mez. Tento mechanismus je způsoben dalším uvolňováním úsad ze systému. V tomto případě je vhodná trvalá instalace filtračního systému Europafilter. Ke kompletnímu vyčištění systému dojde

v řádu 6-12 měsíců.

## 2. Oblast vstřikování plastů:

**Popis systému:** hydraulický systém vstřikolisu, 200 l minerálního oleje ISO VG 46.

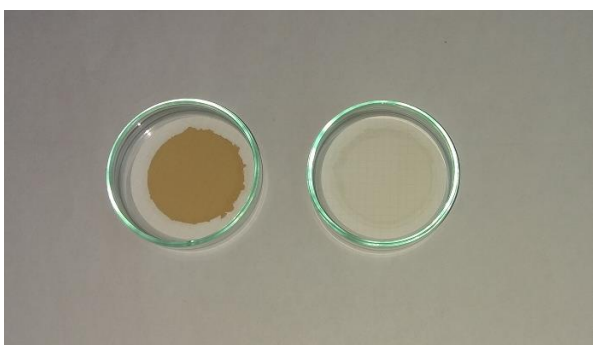


*Mobilní filtrační jednotka EF V2115 zapojená na nádrži vstřikolisu*

Do konce loňského roku zákazník pronajímal elektrostatickou filtraci. Na konci roku se rozhodl, že si pořídí vlastní filtrační jednotku. Podmínkou bylo, že tato jednotka bude schopna filtrovat tzv. měkké kaly (částice menší než 1  $\mu\text{m}$ ). Zákazník vyměnil olej na polovině strojů po 10 letech jejich provozu. Došlo k uvolnění úsad ze systému do nového oleje. Na základě poptávky jsme provedli vstupní analýzu na vybraném vstřikolisu po této výměně, zaznamenali jsme hodnotu MPC (ASTM D 7843)  $\Delta E=15,4$ . Po nasazení filtrační jednotky došlo ke snížení až na hodnotu  $\Delta E=4,8$ . Po této pozitivní zkušenosti a na základě nízké pořizovací ceny si zákazník zakoupil mobilní verzi filtrační jednotky Europafilter. **Bonusem pro zákazníka je, že tímto dokáže odstranit i všechny formy vody ve srovnání se stávající elektrostatickou filtrací.**

## 3. Výroba technických plynů

Provozovatel turbokompresorů dodává technické plyny do výroby (on-line) velké zahraniční ocelářské společnosti. Jakákoliv nečekaná porucha má za následek výpadky dodávky a z toho vyplývající sankce a pokuty. Provozovatel si proto zakládá na bezporuchovém provozu strojů.



*Vzhled membrán před a po filtraci VTK*

**Popis systému:** Vzduchový turbokompresor, 5000 l, Terrestic EP 46.

Při generální opravě zaznamenáno mírné vydírání kluzných ložisek. Pravidelná analýza olejů dle ISO 4406 nevykazovalo vysoké znečištění. Hodnoty MPC (membrána 0,45 mikronů) byly ale vysoké - prokázán problém znečištění. Potvrzena přítomnost měkkých kalů. Doporučeno odstranění submikronových částic v oleji.

Zapůjčena mobilní verze technologie Europafilter. Po jednom měsíci zaznamenáno významné snížení hodnoty MPC po 4 týdnech filtrace. Zákazník byl s výsledkem spokojen. Do budoucna se přepokládá rychlý návrat měkkých kalů do systému a oleje. Bude provádět pravidelné analýzy a filtrace navrženým filtračním systémem.

#### 4. Slévárenská činnost

Zákazník z oblasti slévárenství hledal možnosti vyčištění hydraulických systémů odlévacích strojů. Stroje vykazují dlouhodobě vysoké znečištění olejů a s tím spojené problémy chodu odlévacích strojů.

**Popis Systému:** nádrž 400l, Plantoflux AT-S 68, Vysoká teplota oleje v nádrži (přes 80°C), zanesené chladiče úsadami, dlouhodobě vysoké znečištění oleje prachovými částicemi z provozu a s tím spojená rychlá degradace oleje.



Zapojení filtrační jednotky na hydraulické nádrži-offline zapojení

Doporučeno trvalé nasazení systému EF a instalace jemných vzduchových filtrů (2 mm) na nádrž. Po 3 týdnech filtrace vykazoval olej již přípustné hodnoty MPC (ASTM D 7843). V dalším průběhu filtrace došlo k vyčištění systému a k vyčištění ploch olejového chladiče, což vedlo k efektivnějšímu chlazení celého systému. Udržením vysoké úrovně čistoty se celkově sníží tření generující v systému teplo, což vedlo k dalšímu poklesu teploty oleje.

#### Závěr:

Na uvedených příkladech je patrné, že kapilární filtrace je schopna vyřešit nejčastější problémy spojené s oleji a olejovým systémem. Filtrační systém Europafilter je schopen odstranit všechny druhy kontaminace: nečistoty do 0,1 mikronu včetně měkkých kalů, odstraní úsady a všechny formy vody. Navíc dlouhodobým provozem a udržováním vysoké úrovně čistoty výrazně sníží degradaci olejové náplně. **Tím se výrazně prodlouží životnost oleje a celých systémů v kterých je olej obsažen**. Další pozitivní zkušenosti s aplikací kapilární filtrace Europafilter máme u stavebních strojů, převodovek, turbín, kompresorů, hydraulických lisů či motorových olejů. **Udržení vysoké úrovně čistoty oleje je na prvním místě v proaktivní údržbě. Vyzkoušejte a uvidíte!!!**

Zástupcem společnosti Europa-filter pro Českou republiku a Slovensko je od roku 2016 společnost ESOS Ostrava s r. o.  
Máte zájem o bližší informace? Obraťte se na nás.  
ESOS Ostrava s.r.o., Výstavní 3224/51,  
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava  
tel.: 596 624 831-3, obchod@esosostrava.cz