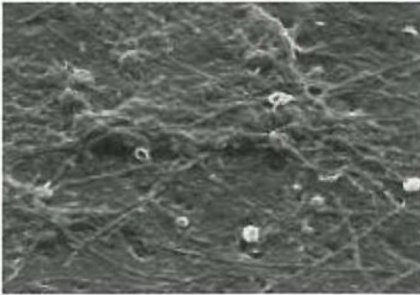


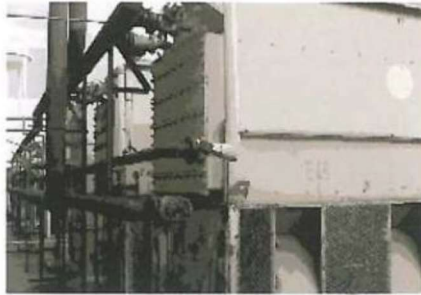
Víte co obsahuje Vaše chladicí voda a jaké jsou Vaše náklady na její provoz ?



Odstranění mikrobiologického zatížení, se prokázalo jako nejmarkantnějším faktorem pro úspěšné zvládnutí při úpravě chladicího okruhu. Biofilmy jsou zodpovědné za několik druhů korozi a poskytují povrchům možnost akumulace depositů a potahů. Odstranění formace biofilmu je velmi důležité. Dodatečným kritickým bodem je taktéž redukce patogenních organismů (jako např. legionella), které mohou narůstat v chladicích okruzích.

Biofilm je želatinová hmota, která se formuje ve vodních chladicích okruzích. Tato hmota obsahuje mikrobiální buňky, polysacharidový biopolymer, který produkují tyto buňky a taktéž nečistoty z chladicí vody. Hmota je tzv. „zabetonována“ produkovaným biopolymerem a zvyšuje objem žijících mikroorganismů faktorem 100 a nebo vyšším. Biofilm může způsobovat mnoho problémů v chladicích okruzích jako např. ucpávání trubních tras díky fyzickému zacpání, akceleraci koroze pod samotným biofilmem atd. Nicméně jde o dva hlavní problémy: redukce efektivity tepelných výměníků a zvýšené riziko výskytu nemoci Legionářů.

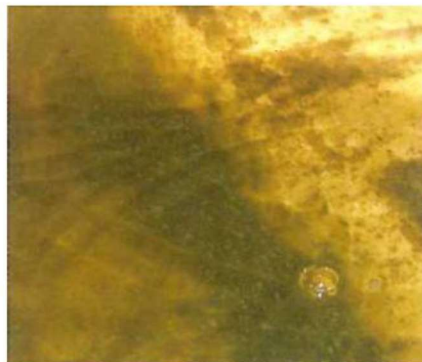
Biofilm a spotřeba energie



Zatímco jsou formace minerálních úsad všeobecně uvažovány jako největší příčina pro zvýšení spotřeby energie u tepelné přenosných procesů, biofilm má nižší termickou vodivost (nižší počet indikuje větší odpor pro tepelné přenosy), než běžné úsady na minerální bázi. Následující příklad ilustruje tento neoceněný fakt.

Biofilm má termální vodivost jen 0.6.

Biofilm je více než čtyřikrát (4x) rezistentní na tepelné přenosy než velmi známá úsada uhličitá vápenatého! Kalkulace prokázaly, že nános biofilmu o tloušťce pouze 1,15 mm na kondenzačních trubkách odstředivého chilleru, má za následek zvýšení spotřeby energie až o 35%. Ekonomika spojená s biofilmem je tedy ohromující! Jako příklad uvažujeme instalaci 200 tunového chilleru pracujícího s 50% průměrným doplněním s cenou elektřiny 3,60 Kč/kWh; poté budou náklady na elektřinu 1.892.160,- Kč/rok.



V tomto případě nános biofilmu o tloušťce 1,15 mm na kondenzéru této jednotky zvýší roční spotřebu energie o 663 915,- Kč. Celkově byl biofilm vyhodnocen jako zvyšovatel ceny energie v USA a to v komerčním i průmyslovém odvětví.

Kontrola biofilmu

Současná technologie na odstranění biofilmu využívá rozdílné nákladné, nebezpečně manipulovatelné, toxické chemikálie jako např.: chlor, ozon, chlor dioxid, dithiocarbamat, hydantoin, izothiazolin a glutaraldehyd; často běžně používané pod názvem „biocid“. Tyto nebezpečné chemikálie jsou používány k úpravě chladicích okruhů rozprostřených v našich městech a sousedství. Riziko spojené s těmito chemikáliemi je během transportu, skladování, používání s důsledkem na životní prostředí a zdraví díky možným haváriím (rozliti) a taktéž periodickým odluhem z chladicích okruhů.

Konkrétní benefity :

- Využití Vortisand® odstraní problémy s biofilmem, což vede ke snížení nákladů na energii

Nános	Termální vodivost
Uhličitá vápenatá	2.6
Fosforečnan vápenatý	2.6
Síran vápenatý	2.3
Oxid železitý	2.9