



Aerovit SC-Jet w Halmstad Energi & Miljö pomaga oszczędzać pieniądze i zwiększać sprawność kotła.

Halmstad Energi & Miljö
Halmstad, Szwecja

Wyzwanie

Utrzymanie powierzchni wymiany ciepła kotła w czystości ma bezpośredni wpływ na stabilną produkcję pary i gorącej wody w elektrociepłowni takiej jak Kristinehed. Aby zapewnić efektywny transfer ciepła, w 2006 roku zainstalowano wodny system zraszania do czyszczenia w pustych ciągach 2 i 3.

Po kilku latach osady sadzy zaczęły narastać częściej, co wymagało zwiększenia liczby czyszczeń nawet do trzech razy dziennie, jednak efekt czyszczenia był minimalny, a spadki temperatury spalin niewystarczające.

Zespół utrzymania ruchu zaczął więc szukać rozwiązania i natrafił na obrotową głowicę strumieniową SC-Jet. Rozpoczęto od testów głowicy zamontowanej do istniejącego wodnego systemu zraszania i natychmiast odnotowano wyraźną poprawę skuteczności czyszczenia oraz znaczący spadek temperatury spalin.



€21.000

Roczne
oszczędności



86%

redukcji
zużycia
wody



65°C

Spadek
temperatury
spalin



Rozwiązanie

W 2021 roku elektrociepłownia Kristinehed zdecydowała się wdrożyć w pełni automatyczny system Aerovit SC-Jet w ciągach 1 i 2 oraz półautomatyczny system Aerovit SC-Jet w pustym ciągu 3, co natychmiast przełożyło się na widoczną poprawę pracy kotła.

Częstotliwość czyszczenia sadzy w pustych ciągach spadła z 3 razy dziennie do zaledwie 3 razy w tygodniu, co przełożyło się na imponującą 86% redukcję zużycia wody. Dodatkowo osiągnięto zauważalny spadek średniej temperatury spalin – o około 65°C.

Od wprowadzenia systemu Aerovit SC-Jet kocioł może pracować stabilnie i bezawaryjnie przez cały rok, bez konieczności planowanych przestojów na czyszczenie.

Ponadto wdrożenie to przyniosło wyraźny wzrost sprawności cieplnej kotła. W rezultacie kocioł wytwarza znacząco więcej energii w skali roku (MWh/rok), co zwiększa ogólną produktywność i niezawodność instalacji.

„Uważamy, że wodny system czyszczenia sadzy firmy Aerovit jest przyjazny dla użytkownika i niezawodny. Obracająca się dysza zapewnia bardziej równomierne pokrycie wszystkich ścian kotła, co znacząco zmniejszyło częstotliwość przedmuchiwania w porównaniu z poprzednim systemem” – powiedział kierownik operacyjny zakładu.

Marcus Nilsson

(Kierownik zespołu ds. dziennej eksploatacji, KHD)



Jak działa Aerovit SC-Jet Shower Cleaning?

Rozwiązanie Aerovit Shower Cleaning to system działający podczas pracy kotła, zaprojektowany do pracy w wysokich temperaturach. W elektrociepłowni Kristinehed czyszczenie kotła inicjuje się, gdy temperatura przekracza 540°C.

Czyszczenie polega na opuszczaniu głowicy strumieniowej SC-Jet do pustych ciągów kotła trzy razy w tygodniu, wykorzystując zaledwie kilka króćców dzięki zasięgowi sięgającemu do 5 metrów. Podczas pracy spalarni z pełnym obciążeniem optymalna ilość wody jest precyzyjnie rozpylana na ściany kotła, skutecznie usuwając złoże żużlowe. Proces ten zapewnia wysoką efektywność i realizowany jest z dużą precyzją.

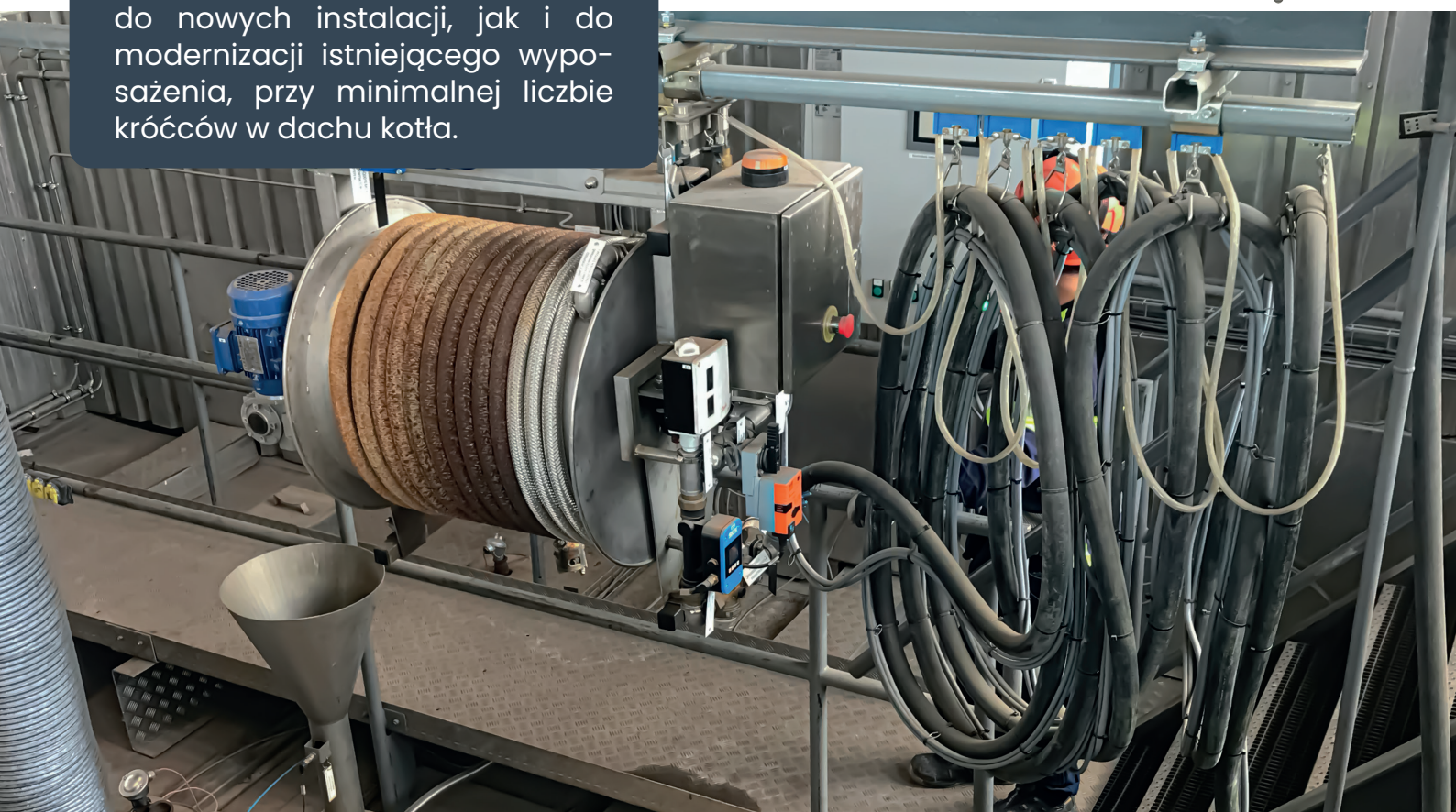
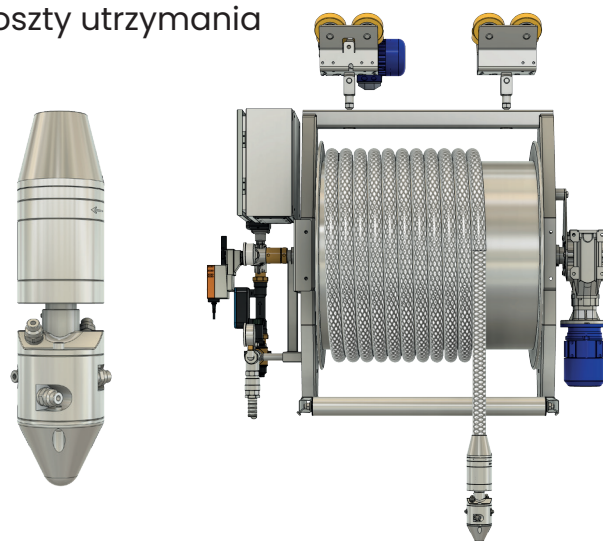
System zaprojektowano zarówno do nowych instalacji, jak i do modernizacji istniejącego wyposażenia, przy minimalnej liczbie króćców w dachu kotła.

Funkcje:

- Strumienie wody o zasięgu ponad 5 m
- Dysza wytwarza 4–6 skoncentrowanych strumieni wody
- Opatentowana głowica strumieniowa
- Wtrysk sterowany przez PLC
- W 100% automatyczna praca

Zalety:

- Wzrost sprawności kotła o 3–5%
- Obniżenie temperatury spalin na wylocie z kotła promiennikowego o 50–80°C
- Minimalna liczba króćców w dachu kotła
- Jeden system dla wielu linii
- Skrócenie przestojów kotła
- Niskie koszty utrzymania



Wyniki



**Obniżenie temperatury spalin
o około 65°C**

Instalacja systemu SC-Jet doprowadziła do znaczącego spadku temperatury spalin. Wcześniej temperatura spalin mieściła się w przedziale 600–640°C. Obecnie utrzymuje się stabilnie w zakresie 530–580°C. To obniżenie temperatury przekłada się na ogólną efektywność i zmniejsza obciążenie układu kotła.



**Redukcja zużycia
wody o 86%**

System SC-Jet poprawił efektywność wykorzystania wody w procesie czyszczenia. Wcześniej regularnie pojawiały się problemy polegające na spływaniu wody do strefy popiołu na dnie kotła. System SC-Jet zapewnia lepsze odparowanie, co sprzyja skutecznemu usuwaniu sadzy, gdy woda odparowuje na ścianach kotła.



**Oszczędność 21 000 € rocznie
na wybuchowym czyszczeniu**

Wcześniej wybuchowe czyszczenie udarowe stosowano 10–12 razy w roku, co generowało koszty około 3 500 € za każde czyszczenie. Po wprowadzeniu systemu Aerovit SC-Jet częstotliwość wybuchowego czyszczenia spadła do 4 razy w roku, co przekłada się na roczne oszczędności rzędu 21 000 €.



**Skrócenie czasu
czyszczenia o 75%**

Dzięki redukcji liczby operacji czyszczenia wodą z około 400 do 100, możliwej dzięki bardziej efektywnej głowicy Aerovit, czas poświęcany na czyszczenie zmniejszył się o ok. 75%. W wyniku przejścia z systemu półautomatycznego na w pełni automatyczny zaoszczędzono około 150 roboczogodzin.



**Wzrost efektywności prac
utrzymawczych o 83%**

System SC-Jet usprawnił czynności serwisowe. Wcześniej wymiana węży wymagała pracy 2 osób przez 2 godziny, obecnie zajmuje jedynie 30 minut tej samej dwuosobowej ekipie serwisowej. Oznacza to 83% skrócenie czasu prac utrzymaniowych i szacunkową oszczędność rzędu 100 roboczogodzin.



Wyższy uzysk energii

Znacząco większa ilość energii wytwarzanej w skali roku (MWh/rok).

Przegląd

Elektrociepłownia Kristinehed w Halmstad znajduje się w południowo-zachodniej Szwecji i dostarcza ciepło sieciowe oraz energię elektryczną dla miasta Halmstad. Jako paliwo wykorzystuje 120 000 ton palnych odpadów rocznie. Zakład wytwarza około 270 000 MWh ciepła oraz 80 000 MWh energii elektrycznej rocznie.