

Uzdatnianie wody dla sieci ciepłowniczej i elektrociepłowni

Wprowadzanie innowacji do sieci ciepłowniczych i elektrociepłowni jest jednym z celów nie tylko Unii Europejskiej w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego, ale także wielu innych państw na świecie. Woda o właściwych parametrach stanowi gwarancję dłuższego cyklu życia istotnych elementów sieci ciepłowniczej, takich jak przewody rurowe, kotły, czy wymienniki ciepła, co ma pozytywny wpływ na środowisko naturalne, a z drugiej strony optymalizuje koszty i gwarantuje szybki zwrot inwestycji.

■ Całkowity koszt eksploatacji (TCO)

Firma Eurowater została wybrana jako dostawca przez wiodące przedsiębiorstwa ciepłownicze, ponieważ dostarcza kompleksowe rozwiązania, które gwarantują najniższy koszt eksploatacji (TCO) na przestrzeni 15 lat. Przy wyborze najlepszej oferty powinno brać się pod uwagę całkowite koszty dostarczanego rozwiązania, ze szczególnym uwzględnieniem kosztów eksploatacyjnych, a nie tylko możliwie najniższą cenę zakupu systemu.

■ Zielona konwersja

Postęp technologiczny oraz akty prawne dotyczące pozyskania energii, m.in. dyrektywy Unii Europejskiej w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego, powodują, że produkcja energii staje się coraz bardziej efektywna i jednocześnie przyjazna środowisku. Systematycznie zwiększa się też udział energii ze źródeł odnawialnych.

■ Dania - czołowy gracz na rynku ciepłowniczym

Pierwsza sieć ciepłownicza powstała w Danii w 1903 r. Od tego cza-

su, w szczególności na przestrzeni ostatnich 50. lat, zdobyto szeroką wiedzę i doświadczenie w zakresie budowy i sprawnej obsługi sieci. Dzięki temu Dania ma obecnie pozycję jednego ze światowych liderów oraz prekursorów i propagatorów nowoczesnych technologii ciepłowniczych.

Wywodząca się z Danii firma Eurowater od ponad 80. lat aktywnie uczestniczy w rozwoju tego rynku, jako dostawca innowacyjnych technologii i nowoczesnych systemów generacji wody.

■ Eurowater - dostawca najnowocześniejszych systemów do generacji wody

Eurowater jest dostawcą systemu do uzdatniania wody dla jednej z największych elektrociepłowni opalanych gazem w Polsce. Projekt ten jest elementem narodowego programu, którego celem jest zmniejszenie produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem węgla.

Instalacja składa się z trzech niezależnych linii produkcyjnych, z których każda uzdatnia 25 m³/h wody metodą dwupasowej odwróconej osmozy oraz metodą elektrodejonizacji + EDI. Uzdatniona woda jest używana do uzupełnienia obiegu kotłowego.

Jakość wody ma kluczowe znaczenie dla trwałości rur ciepłowniczych, instalacji i kotłów. Zmiękczenie, demineralizacja i redukcja tlenu są kluczem do bezproblemowego, wieloletniego działania systemu.

■ Optymalne uzdatnianie wody

Jednym z głównych celów uzdatniania wody jest przedłużenie żywotności sieci ciepłowniczej. Prawidłowo uzdatniona woda zapobiega wielu niepożądanym zjawiskom mogącym wystąpić podczas eksploatacji sieci.

Optymalnie przygotowana woda powinna być zdemineralizowana, odtleniona, mieć właściwe pH oraz być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych.

Standardowe etapy produkcji wody dla sieci ciepłowniczych:

- redukcja zawartości żelaza i manganu w filtrze ciśnieniowym, w przypadku gdy woda wlotowa nie odpowiada jakości wody pitnej,
- demineralizacja metodą odwróconej osmozy poprzedzona wstępnym zmiękczeniem wody,
- usuwanie tlenu za pomocą odgazo-

- wywacza membranowego lub odgazowywacza próżniowego,
- korekta pH.

■ Częściowa filtracja strumienia

Występowanie rozpuszczonego magnetytu, produktów korozji, czy surowej wody w zamkniętym układzie grzewczym jest praktycznie nieuchronne i może powodować poważne problemy w funkcjonowaniu systemu.

Poprzez częściową filtrację strumienia, około 5-10% całości przepływu, możliwe jest znacznie zmniejszenie zanieczyszczeń i tym samym zminimalizowanie ryzyka wystąpienia awarii.

Jako podstawowe działanie zaleca się filtrację cząstek z filtrem w workowym i wkładką magnetyczną. Dodatkowo konieczne jest zmiękczenie wody. Woda przefiltrowana w częściowym strumieniu ma temperaturę 35-40°C, dlatego konieczna jest instalacja, która uzdatnia wodę w stosunkowo niskich temperaturach.

■ Korekta pH i zapobieganie korozji

Woda ciepłownicza powinna mieć wartość pH równą 9.8 (± 0.2), ponieważ zapewnia to stabilną, odporną na korozję powłokę magnetytu po wewnętrznej stronie rur ciepłowniczych. Wartość pH korygowana jest za pomocą dozowania, np. NaOH.

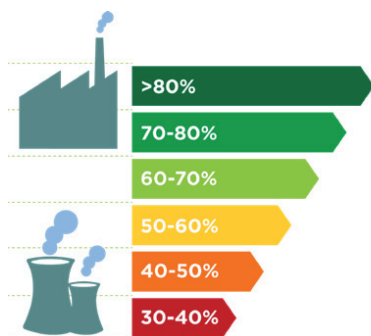
■ Elektrociepłownia (CHP) - krótkie wprowadzenie do skojarzonej gospodarki energetycznej

Skojarzona gospodarka energetyczna (CHP - *Combined Heat and Power*), znana również jako kogeneracja, to sposób na zwiększenie efektywności energetycznej elektrowni.

Kogeneracja to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego cie-

pła w EC. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym - w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej.

Skojarzona gospodarka energetyczna (CHP) jest jedną z najbardziej opłacalnych metod redukcji emisji gazów cieplarnianych z systemów grzewczych oraz najbardziej energooszczędną metodą przekształcania energii z paliw na energię elektryczną i ciepło sieciowe.



■ Energia z odpadów

Spalarnie odpadów (WTF i EFT) pozwalają na odzyskiwanie energii, która jest zawarta w odpadach komunalnych i nie tylko. Wytwarzana energia jest w postaci pary, elektryczności i/lub ciepła.

Odzyskiwanie energii z odpadów to znakomite rozwiązanie zarówno finansowe, jak i ekologiczne:

1. tonę odpadów można zamienić na
2. MWh ciepła i 0,7 MWh energii elektrycznej.

■ Uzdatnianie wody dla elektrowni i elektrociepłowni

Kotły i turbiny do produkcji ciepła i elektryczności są bardzo wrażliwe na rozpuszczone w wodzie sole oraz inne cząstki. Usunięcie tych związków z wody ma zasadnicze znaczenie dla żywotności, eksploatacji i bezpieczeństwa systemu.



Przyczyną korozji są zawarte w wodzie cząsteczki tlenu oraz soli. Tlen wchodzi w reakcję ze stałą, z której wykonane są przewody ciepłownicze, natomiast sole są katalizatorem korozji elektrochemicznej. Korozja powoduje uszkodzenie rur, co może prowadzić do wycieków, które są trudne do wykrycia i kosztowne w naprawie. Dlatego należy zapobiegać powstawaniu korozji poprzez usunięcie z wody bezpośrednich jej przyczyn, czyli tlenu i soli oraz dodatkowo nadać wodzie odpowiednie pH.

■ Optymalnie uzdatniona woda do kotłów parowych wysokociśnieniowych

Właściwie uzdatniona woda dla kotłów parowych gwarantuje ograniczenie występowania korozji, ochronę turbiny, a także minimalizuje konieczność odsalania wody oraz użycia chemikaliów.

Uzdatniona woda musi spełniać zarówno wymogi zawarte w stosownych przepisach prawnych, jak i zalecenia producenta, czy dostawcy kotła - często jest to warunek konieczny do utrzymania gwarancji.

Dobór najlepszej możliwej stacji uzdatniania wody dla kotła zależy od wielu czynników, tj.: wymagań dotyczących wody zasilającej i kottowej, jakości pary, mocy i ciśnienia kotła, zapotrzebowania na wodę, ceny wody, energii elektrycznej, materiałów eksploatacyjnych oraz analizy chemicznej wody surowej.

Odpowiednio uzdatniona woda ma kluczowe znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa i długości funkcjonowania systemu, ale również dla optymalizacji kosztów.

EUROWATER posiada duże doświadczenie w dostarczaniu rozwiązań do uzdatniania wody dla elektrociepłowni (CHP) i spalarni odpadów (WTE). □