

# Kotły węglowe... przyczyną niskiej emisji

## Co zamiast kotłów, czyli jak ograniczyć niską emisję?

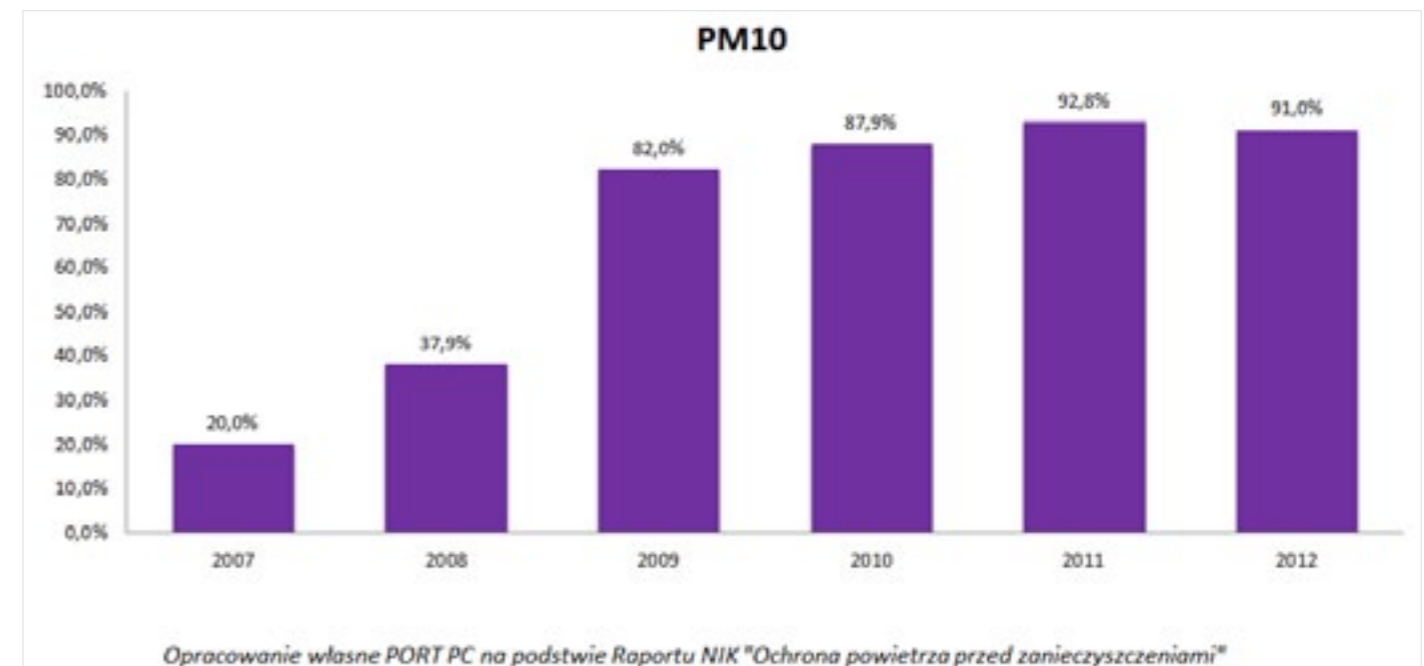
Za fatalną jakość powietrza, którym oddychamy w dużej mierze odpowiada tzw. niska emisja zanieczyszczeń. Terminem tym określa się zanieczyszczenia emitowane na wysokości do 40 metrów nad ziemią. Źródłem tych zanieczyszczeń są głównie gospodarstwa domowe i rolne, lokalne kotłownie oraz komunikacja oparta o silniki spalinowe. Co więc stosować do ogrzewania domów zamiast kotłów węglowych?

### Jakim powietrzem oddychamy?

Powietrze, którym oddychamy w Polsce, od wielu lat nie spełnia nawet minimalnych standardów jakości. Wprowadzane w miastach działania naprawcze w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń tylko nieznacznie wpływają na jego jakość. W konsekwencji w wielu miejscach w Polsce stężenia toksycznych i rakotwórczych substancji w powietrzu przekraczają dopuszczalne normy. Według szacunków NIK w Polsce ok. 45 tys. osób rocznie traci życie z powodu zanieczyszczeń powietrza i jest to 10-krotnie większa liczba zgonów niż w wypadkach samochodowych. Kara za niedotrzymanie standardów określonych w unijnej Dyrektywie 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE) może nas kosztować 4 mld zł. Jeszcze wyższe są jednak koszty zewnętrzne. Według opublikowanego pod koniec 2014 roku raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) szkody w latach 2008-2012 wynikły z zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów

cieplarnianych kosztowały Polskę od 43 do 132 mld euro! To koszty związane z leczeniem, hospitalizacją, rentami, opuszczaniem pracy i przedwczesnymi zgonami, jak również m.in. z zanieczyszczeniami budynków czy zmniejszonymi plonami.

Za fatalną jakość powietrza, którym oddychamy w dużej mierze odpowiada tzw. niska emisja zanieczyszczeń. Terminem tym określa się zanieczyszczenia emitowane na wysokości do 40 metrów nad ziemią. Źródłem tych zanieczyszczeń są głównie gospodarstwa domowe i rolne, lokalne kotłownie oraz komunikacja oparta o silniki spalinowe. Rys. 1 pokazuje procentowy udział oddziaływania zanieczyszczeń związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków w ogólnym zestawieniu przyczyn przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego PM10 w poszczególnych latach. W warunkach polskich z kumulacją tych zanieczyszczeń mamy do czynienia głównie w sezonie grzewczym. Ponadnormatywne stężenie toksycznych gazów i pyłów (wśród nich pył zawieszony PM 10 i PM 2,5 oraz benzo(a)pi-



**1** Udział oddziaływania zanieczyszczeń związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków w ogólnym zestawieniu przyczyn przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego PM10 [źródło danych NIK]

ren) w powietrzu ma bezpośredni i bardzo negatywny wpływ zarówno na środowisko, jak i na ludzkie zdrowie. Pyły zawieszane zawierają substancje toksyczne, mogą powodować choroby płuc i układu krążenia. Benzo(a)piren to organiczny, silnie rakotwórczy związek chemiczny, który ma zdolność kumulacji w organizmie. Według danych NIK w skali kraju w latach 2010-2013 dopuszczalne poziomy benzo(a)pirenu przekroczone w ok. 90% wszystkich stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Dopuszczalne poziomy stężenia pyłu PM10 przekroczone w ponad 75% stref w Polsce.

### Co zamiast kotłów węglowych?

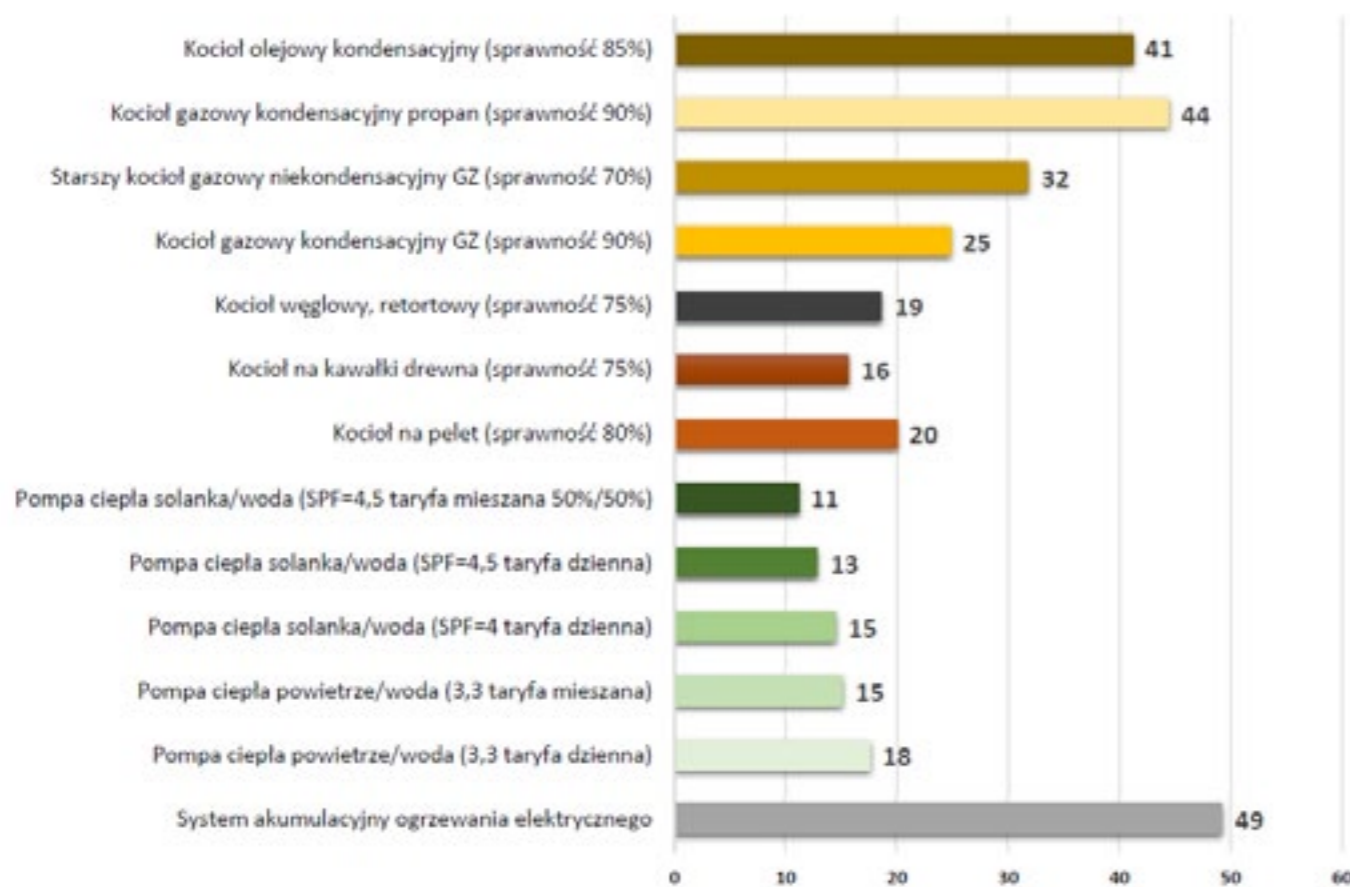
Poprawa stanu jakości powietrza z pewnością jest procesem długotrwałym i kosztownym. Działania w zakresie ochrony powietrza muszą być realizowane równocześnie na terenie całego kraju. Niska emisja, pochodząca z palenisk domowych i lokalnych

kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób, determinuje jakość powietrza w wielu polskich miastach. Dlatego, to właśnie tutaj w pierwszej kolejności powinno się upatrywać rozwiązania problemu. Jednym z narzędzi do tego celu jest Program Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), którego podstawowym celem jest kompleksowa likwidacja istniejących, nieefektywnych źródeł ciepła.

**Ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery z założenia ma być osiągnięte poprzez zamianę dotychczasowych systemów grzewczych na ekologiczne, energooszczędne urządzenia grzewcze oraz odnawialne źródła energii (kotły na pelety, pompy ciepła, układy solarne i inne).**

**Pompy ciepła jako jedne z nielicznych spośród urządzeń grzewczych nie powodują żadnej niskiej emisji zanieczyszczeń.**

Koszt eksploatacyjny uzyskania 1 kWh ciepła [gr/kWh ciepła użytkowego]



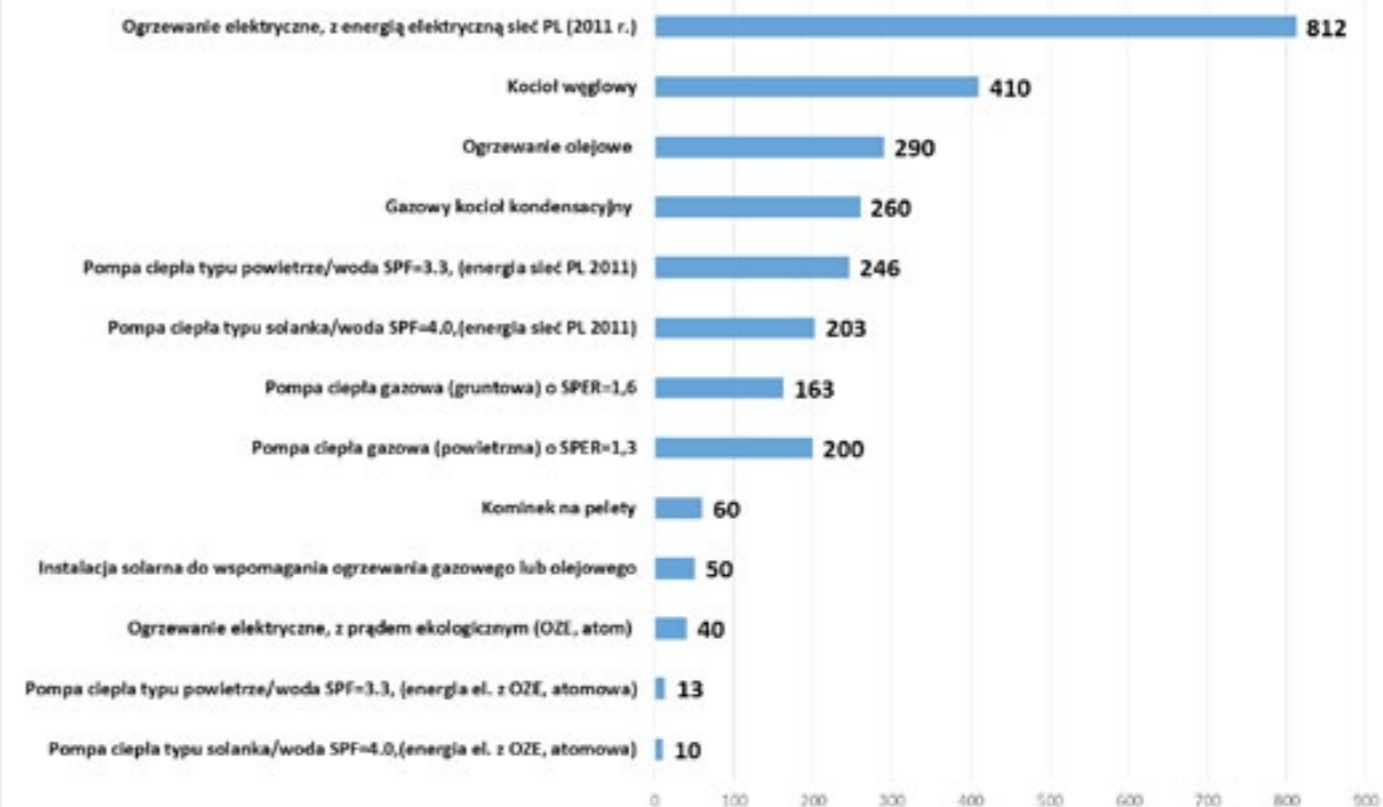
**2** Zastosowanie pomp ciepła pozwala znacząco obniżyć eksploatacyjne koszty ogrzewania [źródło: PORT PC]

Jedyną emisją jaka związana jest z pompami ciepła, odnosi się do zanieczyszczeń powstałych w procesach produkcji energii elektrycznej, która zasila urządzenie napędzające sprężarkę. Biorąc pod uwagę produkcję energii elektrycznej z węgla kamiennego czy brunatnego, elektrownie opalane nimi wyposażone są w profesjonalne filtry, które w dużej mierze zatrzymują zanieczyszczenia pyłowe. W przypadku absorbcyjnych pomp ciepła, napędzanych gazem praktycznie nie występuje niska emisja zanieczyszczeń. Energetyka prosumencka, w której pompy ciepła można połączyć z instalacjami odnawialnych źródeł energii elektrycznej (np. panele fotowoltaiczne) daje możliwości całkowitego uniknięcia emisji pozostałych zanieczyszczeń. Kolejnym

argumentem przemawiającym na korzyść pomp ciepła są niewątpliwie niskie koszty ogrzewania. Rys. 2 przedstawia zestawianie jednostkowych kosztów ogrzewania dla różnych nośników ciepła. Jak widać użytkowanie pomp ciepła, jest rozwiązaniem tańszym nawet w stosunku do retortowego kotła węglowego o sprawności 75%.

### Polskie programy ograniczenia niskiej emisji, czyli kotły węglowe głównie na... kotły węglowe

**Efekt rzeczowy aktualizowany na stronie internetowej PONE pokazuje, że w ramach programów ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń dotychczas zlikwidowano 4142 stare kotły węglowe. Aż w 83% przypadków (3427 szt.) ponownie zamieniono je na nowsze kotły węglowe. W ramach PONE zamontowano blisko 2,5 tys. układów solarnych, które zapewniają ciepłą wodę głównie latem. Mimo, że pompa ciepła, jako jedyne z urządzeń niskoemisyjnych nie emituje niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza, w ramach programu PONE zamontowano tylko dwie pompy ciepła !!!**

Emisja CO<sub>2</sub> [g/kWh ciepła]

**3** Emisja CO<sub>2</sub> [g/kWh ciepła], [źródło: PORT PC]

Jak wykazują dane z monitoringu zanieczyszczeń, to w okresie grzewczym (zimowym) emitowana jest wielokrotnie większa ilość zanieczyszczeń do atmosfery w porównaniu do okresu letniego. Niestety w okresie zimowym podstawowym źródłem ciepła pozostaje nadal kocioł węglowy.

Zdaniem Polskiej Organizacji Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC) programy ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń powinny dofinansowywać inwestycje z pompami ciepła. Niskie koszty eksploatacji tych urządzeń, nie spowodują wzrostu cen ogrzewania, których często obawiają się osoby zamieniające stare kotły węglowe na inne instalacje grzewcze.

Warto zauważyć, że zwiększenie liczby działających pomp ciepła w skali kraju przyczyni się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Według ustaleń nowego pakietu klimatycznego kwestia redukcji CO<sub>2</sub> już wkrótce stanie się kluczowym zagadnieniem klimatycznym. Celem na rok 2030 będzie obniżenie emisji CO<sub>2</sub> o ok. 40%. Sprężarkowa pompa ciepła zasilana energią elektryczną wytwarzaną w elektrowniach (elektrociepłowniach) węglowych emituje pośrednio ok. 200-250 g CO<sub>2</sub>/kWh. Emisja ta nie jest generowana w miejscu wytwarzania ciepła, dodatkowo jest jeszcze ok. 40-60% mniejsza niż emisja CO<sub>2</sub> z tradycyjnego kotła węglowego. W przypadku gdy pompa

ciepła będzie zasilana energią elektryczną pochodzącą z OZE lub elektrowni atomowej emisja dwutlenku węgla jest niższa prawie 40-krotnie niż emisja kotła węglowego! Porównując to z kotłem gazowym (rys. 3) emisja CO<sub>2</sub> może być nawet 20 razy mniejsza.

## Raport NIK

Tempo i skala działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń wciąż wydają się być niewystarczające. Na poprawę jakości powietrza w Polsce wydano już ponad 3,5 mld zł. Raport NIK „Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami” pokazuje strukturę wydatków na realizację działań w Programie Ochrony Powietrza w województwach objętych kontrolą.

Źródło: PORT PC, NIK 

**Mimo że od kilku lat to emisja ze źródeł powierzchniowych stanowi około 90% całej niskiej emisji zanieczyszczeń, aż 87,7% wydatków (czyli 2,7 mld zł) przeznaczono na ograniczenia emisji ze źródeł liniowych (głównie transport). Wydatki na redukcję emisji ze źródeł powierzchniowych (wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji PONE, ocieplania budynków komunalnych, modernizację systemów ciepłowniczych miejskich przedsiębiorstw dostarczających ciepło) stanowią w tym zestawieniu zaledwie 11,9% (czyli 365,9 mln zł)!**

**POBIERZ**



**RAPORT NIK „Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami”**