

Polska staje się liderem zielonych technologii. Pod Mszczonowem powstał zakład 4R

data aktualizacji: 2025.10.24 autor: Anna Wójcik-Brzezińska



Procesy wykorzystywane w zakładzie wraz z istniejącą siecią odzysku i regeneracji czynników, pozwalają zmniejszyć emisję CO₂ o prawie 400 tys. ton rocznie, co odpowiada pochłanianiu CO₂ przez 83 tys. ha lasów.

W Grabcach Józefpolskich pod Mszczonowem ruszył zakład 4R - pierwsza w Europie instalacja wykorzystująca proces adsorpcji do rozdziału mieszanin czynników chłodniczych. Inwestycja Fundacji PROZON ma ograniczyć emisję CO₂ o niemal 400 tysięcy ton rocznie i stać się symbolem polskiej innowacji w ochronie klimatu.

W czwartek, 23 października w miejscowości Grabce Józefpolskie pod Mszczonowem oficjalnie otwarto nowoczesny zakład 4R (Recovery, Recycling, Reclamation, Reuse) – pierwsze tego typu miejsce w Europie, w którym wykorzystano unikalną technologię rozdziału mieszanin czynników chłodniczych z użyciem procesu adsorpcji. Inwestycja została zrealizowana przez PROZON Fundację Ochrony Klimatu – organizację, która od niemal trzech dekad działa na rzecz ograniczania emisji gazów cieplarnianych i ochrony warstwy ozonowej.



Zakład otrzymał imię prof. Janusza Kozakiewicza – światowej klasy autorytetu w dziedzinie ochrony klimatu i ozonosfery, który przez wiele lat wspierał działania zmierzające do rozwoju nowoczesnych technologii środowiskowych w Polsce. Uroczyste otwarcie w Grabcach Józefpolskich zgromadziło przedstawicieli administracji, nauki i przemysłu chłodniczego, którzy podkreślali, że jest to inwestycja o znaczeniu nie tylko krajowym, ale i globalnym.

Technologia zastosowana w nowym zakładzie pozwala odzyskiwać i rozdzielać czynniki chłodnicze pochodzące z zużytych instalacji lub pozostałe po usługach serwisowych. W tradycyjnych procesach takie substancje były zazwyczaj utylizowane lub – w gorszym scenariuszu – trafiały do atmosfery, przyczyniając się do efektu cieplarnianego. **Dzięki technologii adsorpcji, zastosowanej przez polskich inżynierów, możliwa jest separacja mieszanin czynników chłodniczych bez konieczności ich spalania.** Substancje odzyskane w ten sposób mogą być ponownie wykorzystane, co wpisuje się w ideę gospodarki obiegu zamkniętego.



Proces adsorpcji, stanowiący serce nowej instalacji, polega na osadzaniu się cząsteczek gazów lub cieczy na powierzchni specjalnych ciał stałych – adsorbentów. To zjawisko od lat wykorzystywane jest w nowoczesnych technologiach chłodniczych, między innymi w chłodziarkach i pompach ciepła napędzanych ciepłem odpadowym. W przypadku zakładu 4R innowacyjność polega jednak na zastosowaniu tego procesu nie do chłodzenia, lecz do rozdziału złożonych mieszanin fluorowanych gazów chłodniczych, takich jak HFC czy HCFC. Dzięki temu możliwe jest ich **odzyskanie w czystej postaci i ponowne wprowadzenie do obiegu gospodarczego**.

PROZON Fundacja Ochrony Klimatu, odpowiedzialna za inwestycję, od ponad 25 lat tworzy i rozwija krajową sieć odzysku, recyklingu i regeneracji czynników chłodniczych, znaną jako system 3R (Recovery, Recycling, Reclamation). W ramach tej działalności odzyskano już ponad 2 tysiące ton substancji, które w przeciwnym razie mogłyby trafić do atmosfery, niszcząc warstwę ozonową. Dzięki temu tylko w ciągu ostatnich lat udało się ograniczyć emisję gazów cieplarnianych o równowartości 300 tysięcy ton dwutlenku węgla rocznie. Uruchomienie zakładu 4R pozwoli zwiększyć ten efekt o kolejne 74 tysiące ton, co oznacza redukcję łącznie niemal 400 tysięcy ton CO₂ ekwiwalentu rocznie. Taka ilość odpowiada pochłanianiu dwutlenku węgla przez około 83 tysiące hektarów lasów – powierzchnię zbliżoną do łącznej wielkości Warszawy i Krakowa.

*To ogromny krok w stronę gospodarki niskoemisyjnej i realny wkład polskich inżynierów w ochronę klimatu – podkreśla **Krzysztof Grzegorzczak, prezes zarządu Fundacji PROZON**. Jego zdaniem inwestycja w Grabcach Józefpolskich jest dowodem, że Polska może być liderem w tworzeniu technologii środowiskowych o globalnym znaczeniu.*

Nowy zakład ma również wymiar ekonomiczny. Regeneracja czynników chłodniczych zmniejsza konieczność ich produkcji z surowców pierwotnych, co ogranicza zużycie energii i emisję CO₂. Ponadto rozwiązania opracowane przez Fundację wpisują się w nadchodzące regulacje Unii Europejskiej dotyczące ograniczania i stopniowego wycofywania fluorowanych gazów cieplarnianych

(tzw. F-gazów).



Choć szczegółowe parametry nowej technologii nie zostały jeszcze upublicznione, wiadomo, że **proces umożliwia rozdzielanie złożonych mieszanin czynników z wysoką skutecznością, bez znaczących strat materiałowych**. Eksperti zwracają uwagę, że kluczem do sukcesu przedsięwzięcia będzie utrzymanie stabilnego wolumenu odpadów i zużytych czynników chłodniczych, które trafią do zakładu. W przeciwnym razie koszt jednostkowy regeneracji mógłby wzrosnąć, choć z punktu widzenia ekologicznego projekt pozostanie bezcenny.

Źródło:

<https://zyrardow.eglos.pl/aktualnosci/item/45178-polska-staje-sie-liderem-zielonych-technologii-pod-mszczonowem-powstal-zaklad-4r>