

## NIE WIADOMO, CO ZROBIĆ ZE ZUŻYTYMI TURBINAMI WIATROWYMI [KOMENTARZ]

---

Światowe media obiegiło w ostatnim tygodniu zdjęcie zakopywanych w ziemi łopat turbin wiatrowych. Fotografia ta uwidoczniała istotny problem – zagospodarowanie zużytych wiatraków to wciąż nierozwiązany problem.

W środę 5 lutego portal Bloomberg opublikował artykuł dotyczący gospodarki zużytymi turbinami wiatrowymi. Tekst ilustrowało zdjęcie zakopywanych w ziemi łopat wiatraków. „Dziesiątki tysięcy wiatrakowych łopat na całym świecie trafia ze stalowych wież prosto do ziemi. Tylko w Stanach Zjednoczonych corocznie w ciągu następnym czterech lat demontować będzie się 8 tysięcy takich urządzeń, w Europie – 3800 co najmniej do 2022 roku” – pisali dziennikarze Bloomberg.

Materiał odbił się szerokim echem w internecie, jednak problem, którego dotyczy jest znany – jak na razie nie ma efektywnego pomysłu na recykling łopat turbin wiatrowych. A tymczasem ilość zużytych elementów tego typu zacznie wkrótce rosnać. I to w lawinowym tempie.

Sygnaly o tym, że nad Europą wisi widmo problemu ze zużytymi turbinami wiatrowymi płyną już z oficjalnych źródeł. Jak wynika z badań niemieckiej Federalnej Agencji Środowiska, RFN już wkrótce może borykać się z problemem nadmiernych ilości zużytych turbin wiatrowych. W 2024 roku na złom pójdzie 70 tysięcy ton samych tylko łopat wiatraków.

„Spodziewana rozbiórka tysięcy starych turbin wiatrowych może przeciążyć krajowe możliwości recyklingowe oraz doprowadzić do problemów finansowych spółki będące operatorami wiatraków, gdyż przygotowane przez nie rezerwy mogą okazać się zbyt małe” – podał portal Clean Energy Wire, który cytował raport niemieckiej agencji.

Punktem granicznym dla obecnie działających turbin w Niemczech będzie rok 2021, kiedy kończą się 20-letnie subsydia dla pierwszych wiatraków objętych programem wsparcia wprowadzonym w Niemczech w roku 2000. Większość z tych urządzeń zostanie wtedy zdemontowana.

[O ile 80% instalacji turbiny wiatrowej](#) może zostać poddane recyklingowi, o tyle z pozostałymi 20% nie wiadomo, co robić. A to właśnie te 20% pozwalają generować urządzeniu prąd. Mowa bowiem o łopatach, które wykonane są ze specjalnego plastiku FRP (Fiber Reinforced Polymer). Materiał ten to grupa kompozytów powstała z zatopienia materiału włóknistego (najczęściej są to włókna szklane, węglowe, aramidowe i bazaltowe) w polimerowej matrycy. Dzięki takiemu procesowi, powstały materiał jest bardzo lekki i bardzo wytrzymały, zdolny do długotrwałej pracy bez obawy o złamanie czy wyginanie. Dokładnie takie cechy konieczne są dla łopatek turbin wiatrowych, które przez 20-30 lat muszą obracać się, aby dostarczać całej instalacji niezbędnej energii. Tego typu właściwości jednak niosą za sobą cenę w postaci braku rozwiązań pozwalających na przetworzenie i ponowne wykorzystanie tego typu tworzywa sztucznego.

Zużycie FRP w sektorze energetyki wiatrowej w Unii Europejskiej dotychczas gwałtownie rosło. W 1991 roku zanotowano wykorzystanie tego tworzywa sztucznego na poziomie 5 kiloton. W 2015 roku natomiast posłużono się największą ilością FRP do produkcji tego typu instalacji – 346 kiloton. Szacuje się, że do 2030 roku w Unii Europejskiej na produkcję zeroemisyjnej energii z instalacji wiatrowych zużytych zostanie 4000 kiloton polimerów zbrojonych włóknami. Większą część z nich stanowią GFRP (polimery zbrojone włóknami szklanymi), natomiast mniejszą część CFRP (polimery zbrojone włóknami węglowymi).

Poszukiwania skutecznego rozwiązania dla problemu zużytych łopat wiatraków trwają. Na razie jednak zakopanie ich w ziemi wygrywa z konkurencją. Pozostałymi możliwościami są bowiem przedłużanie długości ich działania (co jest jedynie odroczeniem problemu), ponowne wykorzystanie w innej dziedzinie gospodarki (co nie jest łatwe z uwagi na charakter materiału), próby recyklingu lub odzyskiwania (co jest wciąż nieopłacalne lub we wczesnym etapie badań) albo... spalanie (co jest szalenie nieekologiczne).

Problem zużytych łopat kładzie się niemałym cieniem na branży wiatrakowej oraz zwolennikach celu 100% OZE, którzy chętnie (i dość niesłusznie) wytykają branży atomowej kwestię zarządzania zużytym paliwem jądrowym. Sprawa ta może mieć też niebagatelne znaczenie dla krajów pokroju Polski, gdzie istnieje spory potencjał do rozwoju sektora wiatrowego. Może się bowiem okazać, że zużyte turbiny – po pewnym liftingu – będą trafiły do państw Europy Środkowej, by tam dokończyć żywota i jednocześnie scedować problem zarządzania odpadami. Taki manewr może jedynie wzmocnić antywiatrakowe nastroje.