

NADCHODZI ERA POCIĄGÓW ZASILANYCH ENERGIĄ SŁOŃCA I WIATRU

Stare pociągi z silnikiem wysokoprężnym są wycofywane z sieci kolejowych na całym świecie. Zespoły Hyperloop UPV i Éirloop szacują, że do 2030 roku cały transport naziemny, w tym transport kolejowy, będzie wykorzystywał energię odnawialną. Już teraz pociągi wykorzystują energię wiatrową czy panele fotowoltaiczne.

W przyszłości tradycyjną kolej mogą zastąpić lewitujące pociągi hyperloop. – Na dzisiaj powinniśmy przede wszystkim znaleźć ekologiczne, zielone źródła energii dla kolei – przekonuje dr Jakub Majewski, prezes Fundacji Pro Kolej.

– Jest sporo scenariuszy mówiących o tym, że być może kolej będzie w przyszłości głównie na estakadach, może pod ziemią, może to będzie hyperloop poruszający się w próżni. To dość dalekie, futurystyczne wizje. Na dzisiaj powinniśmy przede wszystkim znaleźć ekologiczne, zielone źródła energii dla kolei, a to, co oparte jest jeszcze na ropie naftowej, na dieslu – zelektryfikować. Dopiero jeżeli to nie wszędzie będzie możliwe, wykorzystać hybrydy, lokomotywy spalinowo-elektryczne, a może w przyszłości wodorowo-elektryczne – ocenia w rozmowie z agencją Newseria Innowacje dr Jakub Majewski.

Hyperloop One firmy Virgin ma rozpocząć uruchamianie tras komercyjnych już w latach 2021/2022. Latem 2021 roku ma zaś ruszyć budowa pierwszego systemu transportowego hyperloop w Abu Zabi. Wciąż jednak może minąć dużo czasu, zanim technologia lewitujących w specjalnych tunelach pociągów stanie się codziennością. Do tego czasu firmy testują ekologiczne formy napędu.

– Kolej jest już dzisiaj elektromobilna. Ponad 80 proc. przewozów, czy to pasażerskich, czy towarowych, jest realizowanych przy wykorzystaniu energii elektrycznej, ale zawsze zostaje te 20 proc. napędzane silnikiem Diesla. Wodór mógłby być bardzo ciekawą alternatywą – przekonuje prezes Fundacji Pro Kolej.

Pociągi napędzane wodorem mogą być odpowiedzią na dekarbonizację kolei bez ponoszenia wysokich kosztów elektryfikacji torów. Inżynierowie, którzy pracują nad Hydroflexem, pierwszym brytyjskim pociągiem zasilanym wodorem, wyliczyli, że zelektryfikowanie jednego kilometra toru może kosztować od 965 tys. do 1,3 mln dol. Pociągi wodorowe są tańsze, ponieważ nie wymagają masowych remontów torów i można je stworzyć poprzez modernizację istniejących pojazdów.

W pociągach na wodór moduły zasilające wodorowe ogniwa paliwowe znajdują się w górnej części wagonu. Zapewniają wystarczającą ilość energii dzięki połączeniu wodoru i tlenu. Ogniwa paliwowe działają na zasadzie ekstrakcji tlenu z otaczającego powietrza, podczas gdy zbiorniki magazynowe zaspokajają zapotrzebowanie na wodór. Podczas jazdy pociąg pasażerski napędzany ogniwami paliwowymi emituje jedynie parę wodną, która jest jedynym produktem ubocznym reakcji wodoru i tlenu. Wytworzona energia elektryczna zasila zaś silniki trakcyjne.

- Wodór to dobra alternatywa, ale najważniejsza dla kolei jest elektromobilność, czyli to, z czego produkujemy prąd. Bo zelektryfikowanie reszty sieci kolejowej nie jest już takim wyzwaniem. Są takie kraje jak Szwajcaria, które zelektryfikowały całą sieć kolejową. Pytanie jednak, skąd pochodzi ta energia, bo jeżeli to jest energia odnawialna, wodna, to możemy powiedzieć, że kolej jest w zasadzie neutralna środowiskowo – mówi dr Jakub Majewski.

Zespoły Hyperloop UPV i Éirloop szacują, że do 2030 roku cały transport naziemny, w tym kolej, będzie wykorzystywał energię odnawialną. Przykład linii kolejowych wykorzystujących odnawialne źródła energii można znaleźć w Holandii, gdzie sieć NS Dutch Railways działa w całości dzięki energii wiatrowej. Alternatywą dla niej jest energia słoneczna, a jedna z brytyjskich firm, Bankset Energy, opracowała panele podkładowe, które umieszczone na torach zamieniają światło słoneczne w energię dla pociągów. Podobne rozwiązania stosowane są również w Polsce.

- Nie jest to daleka droga tak jak w transporcie drogowym. Dzięki temu, że pociągi poruszają się po odpowiednio wyprofilowanych szynach, dużo prościej i mniejszym zasobem energii można wprowadzić je w ruch – podkreśla prezes Fundacji Pro Kolej. – Pociąg może jednorazowo zabrać 2-4 tys. ton, w związku z czym odpowiednio napędzana jedna lokomotywa bardzo efektywnie przewozi ładunki. Tak jak statki, tak kolej mogłaby być podstawowym środkiem, na którym opiera się ekologiczna zielona logistyka.