

SEMINARIUM NAUKOWO-TECHNICZNE
Perspektywy rozwoju żeglugi na Odrzańskiej Drodze Wodnej – transport wodny
śródlądowy w Polsce w perspektywie do 2030 roku

Niskoemisyjna żegluga na międzynarodowych drogach wodnych UE

Wojciech Ignalewski



Szczecin, 2019

ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych („Dyrektywa AFI”) dotyczy wdrożenia ram prawnych koniecznych dla upowszechnienia używania w transporcie paliw, których negatywny wpływ na środowisko jest niewielki i które zmniejszają zależność od ropy naftowej.

Zgodnie z Dyrektywą AFI, „paliwa alternatywne” oznaczają paliwa lub źródła energii, które służą, przynajmniej częściowo, jako substytut dla pochodzących z surowej ropy naftowej źródeł energii w transporcie i które mogą potencjalnie przyczynić się do dekarbonizacji transportu i poprawy ekologiczności sektora transportu.

Obejmują one między innymi:

- energię elektryczną,
- wodór,
- biopaliwa zdefiniowane w art. 2 lit. i) dyrektywy 2009/28/WE,
- paliwa syntetyczne i parafinowe,
- gaz ziemny, w tym biometan, w postaci gazowej (CNG) i w postaci ciekłej (LNG), oraz
- gaz płynny (LPG).

DYREKTYWA AFI



Celem Dyrektywy AFI jest sprawienie, by pojazdy zasilane paliwami alternatywnymi mogły poruszać się swobodnie na obszarze całej Unii Europejskiej. Jest to możliwe jedynie po rozbudowaniu infrastruktury służącej do ich tankowania i ładowania.

Uwaga skupiona została na zapewnieniu właściwej infrastruktury przynajmniej w aglomeracjach miejskich i wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych – tzw. sieci bazowej TEN-T.

Przez Polskę przebiegają dwa niezwykle istotne korytarze transportowe:

- Bałtyk-Morze Północne, łączący główne północnoeuropejskie morskie porty handlowe (czerwony);
- Bałtyk-Adriatyk, łączący porty adriatyckie z portami północnoeuropejskimi (niebieski).

DYREKTYWA AFI

Zgodnie z art. 3 ust. 1 zd. 1 Dyrektywy AFI, każde państwo członkowskie przyjmuje krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju właściwej infrastruktury. Krajowe ramy polityki są podstawowym dokumentem, w którym oceniany jest obecny stan rozwoju infrastruktury.

W zakresie paliw alternatywnych opartych na gazie ziemnym (CNG i LNG) państwa członkowskie są zobowiązane do zapewnienia, by:

- do dnia 31 grudnia 2025 r. utworzono odpowiednią liczbę publicznie dostępnych punktów tankowania LNG, przynajmniej w istniejącej sieci bazowej TEN-T, aby zapewnić pojazdom ciężarowym napędzanym LNG możliwość poruszania się po całej Unii;
- do dnia 31 grudnia 2025 r. utworzono odpowiednią liczbę publicznie dostępnych punktów tankowania CNG, przynajmniej w istniejącej sieci bazowej TEN-T;
- Do dnia 31 grudnia 2025 r. utworzono odpowiednią liczbę publicznie dostępnych punktów zasilania energia elektryczną pojazdów, przynajmniej w istniejącej sieci bazowej TEN-T;
- **rozwój infrastruktury paliw alternatywnych w sieci transportu żeglugi morskiej i śródlądowej.**

NORMY EMISJI SPALIN NA DROGACH WODNYCH UE

Parlament Europejski wraz z Radą ustanowił rozporządzenie nr 2016/1628 z dnia 14 września 2016 r. *w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE*. Dokument ten ustanawia zharmonizowane przepisy dot. homologacji silników maszyn nie drogowych, a także zawiera nowe, zaostrzone wartości graniczne emisji dla nowobudowanych statków żeglugi śródlądowej (etap V).

Najnowsza norma STAGE V w stosunku do poprzednich wartości granicznych dla wybranych kategorii silników wprowadza następujące obostrzenia dla poziomu emisji:

- redukcję CO o 81%,
- redukcję NO_x o 80 - 89,1%.

NORMY EMISJI SPALIN NA DROGACH WODNYCH UE

Poziom emisji wg normy STAGE V z uwzględnieniem kategorii silnika statku śródlądowego

Kategoria silnika	P_N [kW]	Rok wprowadzenia	CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	NO _x [g/kWh]	PM [g/kWh]	PN [1/kWh]
IWP-v/c-1	$37 \leq P_N < 75$	od 2019	5.00	4.70		0.30	-
IWP-v/c-2	$75 \leq P_N < 130$	od 2019	5.00	5.40		0.14	-
IWP-v/c-3	$130 \leq P_N < 300$	od 2019	3.50	1.00	2.10	0.11	-
IWP-v/c-4	$300 \leq P_N < 1000$	od 2020	3.50	0.19	1.20	0.02	1×10^{12}
IWP-v/c-5	$P_N \geq 1000$	od 2021	3.50	0.19	0.40	0.01	1×10^{12}

Normy emisji spalin wg poziomu emisji opracowane przez Centralną Komisję ds. Żeglugi na Rzece Ren (CCNR – ang. *Central Commission for Navigation on the Rhine*) obowiązujące na wodach śródlądowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (EIBIP, 2018).

MODERNIZACJA FLOTY STATKÓW ŚRÓDLĄDOWYCH

FLOTA HOLENDERSKA 5500 STATKÓW

FLOTA WYMAGAJĄCA MODERNIZACJI 4100 STATKÓW

300
LNG

2000
SCR / DPF

1400
DUAL FUEL

400
ALTERNATYWNE

PROJEKT PORT-LINER 2015-2019

Port w Antwerpii jest głównym promotorem nowej koncepcji kontenerowej barek zasilanych energią elektryczną.

W 2015 roku z funduszy UE rozpoczęto projekt budowy statków, które będą realizowały przewozy w południowej Holandii oraz Antwerpii z założeniem wyeliminowania 23 000 ciężarówek z dróg rocznie.



PROJEKT PORT-LINER 2015-2019

"Barki będą pierwszymi na świecie, które będą pływać na bateriach neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla. Zdolność stoczni do realizacji zamówień to ponad 50 barek rocznie".

Barki zasilane akumulatorem mogą przenosić 280 kontenerów ISO'20. Pierwsze 6 barek wyeliminuje 23 000 ciężarówek z dróg Holandii w ciągu roku. Baterie mieszczą się w kontenerach ISO'20 (1,6MW TESLA), co ułatwia ich wymianę i ładowanie na lądzie.

W kontenerze znajdują się do 8 akumulatorów, o łącznym zasięgu pływania 34 godziny. Akumulatory można ładować na lądzie w ciągu 4h do pełnej pojemności, nie wyłączając możliwości wymiany kontenera całości.



PROJEKT PORT-LINER 2015-2019

Nowo zaprojektowane barki, mają długość 110 m i zmienną szerokość od 11,45 m do 14,2 m.

Mniejsze modele mają rozmiar tradycyjnie znanej barki "kempenaar" o długości 52 m długości oraz 6,7 m szerokości.

Większe barki mają zasięg pływania około 18 do 35 godzin na czterech e-Powerboxach, każdy o wielkości dwudziestostopowego kontenera.

Pierwsze w pełni elektryczne statki pojawią się na europejskich drogach wodnych jesienią 2019 r.

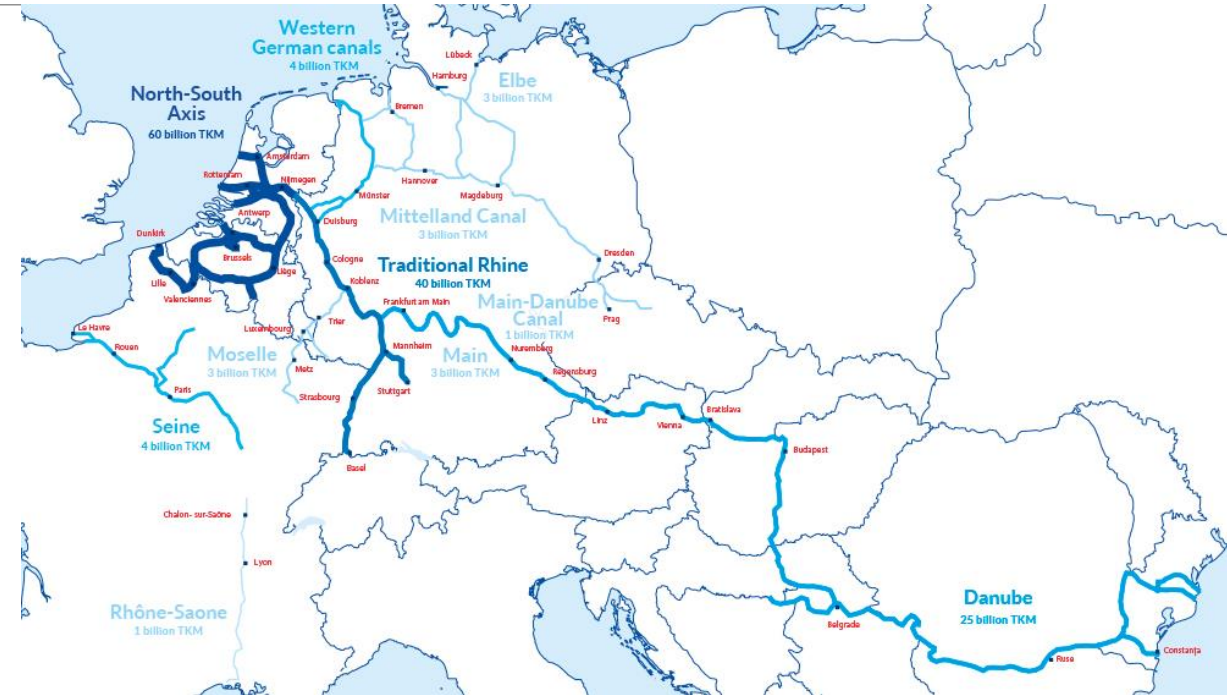


PROJEKT PORT-LINER 2015-2019

W 2015 roku Komisja Europejska, aby wesprzeć budowę pierwszej serii e-Powerboksów, przyznała dotację w projekcie w wysokości 6,8 mln euro.

W tym samym czasie Port w Antwerpii przyznał dotację w wysokości 200 000 euro na rozwój regularnej usługi między Budel i Antwerpią..

Wyeliminowanie 23 000 samochodów ciężarowych na tej trasie, co oznacza zdjęcie ponad 111 milionów tonokilometrów (tkm) z dróg kołowych.



PROJEKT PORT-LINER 2015-2019 – ZAMÓWIENIA STOCZNI NOORD-BRABANT

- 6 "standardowych" kontenerowców o wymiarach 110 x 11,45 m,
- 4 "ekstra szerokie" kontenerowce o długości 110m (szerokość 15m),
- 5 statków typu "Kempenaar", o długości 52m,

- przyznana dotacja UE CEF (2017, 49 baterii),
- złożono dotację UE CEF (2018, 4 + 5 statków).



Dziękuję za uwagę

Wojciech Ignalewski

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu, ZUT
Centrum Badawczo-Dydaktyczne Żeglugi Śródlądowej
Al. Piastów 41, 71-065 Szczecin
Tel.: +48 91 449 47 50
E-mail: wojciech.ignalewski@zut.edu.pl**