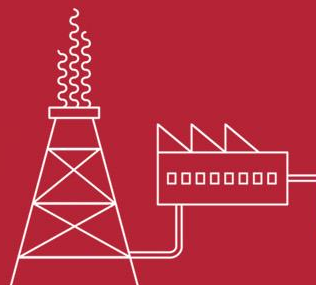




Prelegent: **Piotr Dowżenko** **Remontowa LNG Systems**

Paliwowe Systemy LNG w przemyśle morskim – 10 lat doświadczeń



[Warszawa - 28 listopada 2019 r.]

Polska Platforma LNG 2019



[Warsaw - 28 November 2019]

Polish LNG Conference 2019

Patronat Honorowy | Honorary Patronage



Organizator
Organizer



Współorganizator
Co-organizer



Partner Generalny
General Partner



Partnerzy | Partners



Partnerzy Medialni | Media Partners



Tłumaczenie zapewnia
Bireta

The translation is
provided by Bireta



Plan prezentacji

1. Przedstawienie holdingu i firmy LNG Systems
2. Napędy LNG w przemyśle morskim doświadczenia 2009-2019 na przykładzie Holding Remontowa
3. Możliwości bunkrowania LNG
4. Podsumowanie
5. Projekty R&D realizowane w RLS

Remontowa Holding

- 25 spółek z branży
- 8 tys. pracowników i stałych kooperantów
- 200 remontów i przebudów rocznie
- przychody 3 mld zł/rocznie



Obszary ECA (Emission Control Areas)



Regulacje IMO: MARPOL – limity emisji SOx

Rok	2017	2020
Limit ECA	0,1%	0,1%
Limit globalny	3,5%	0,5%



[www.shipownersclub.com]

Najważniejsze regulacje prawne dotyczące bunkrowania statków w celach paliwowych

IMO, IGF Code – zasady dotyczące statków odbierających paliwo i systemów paliwowych

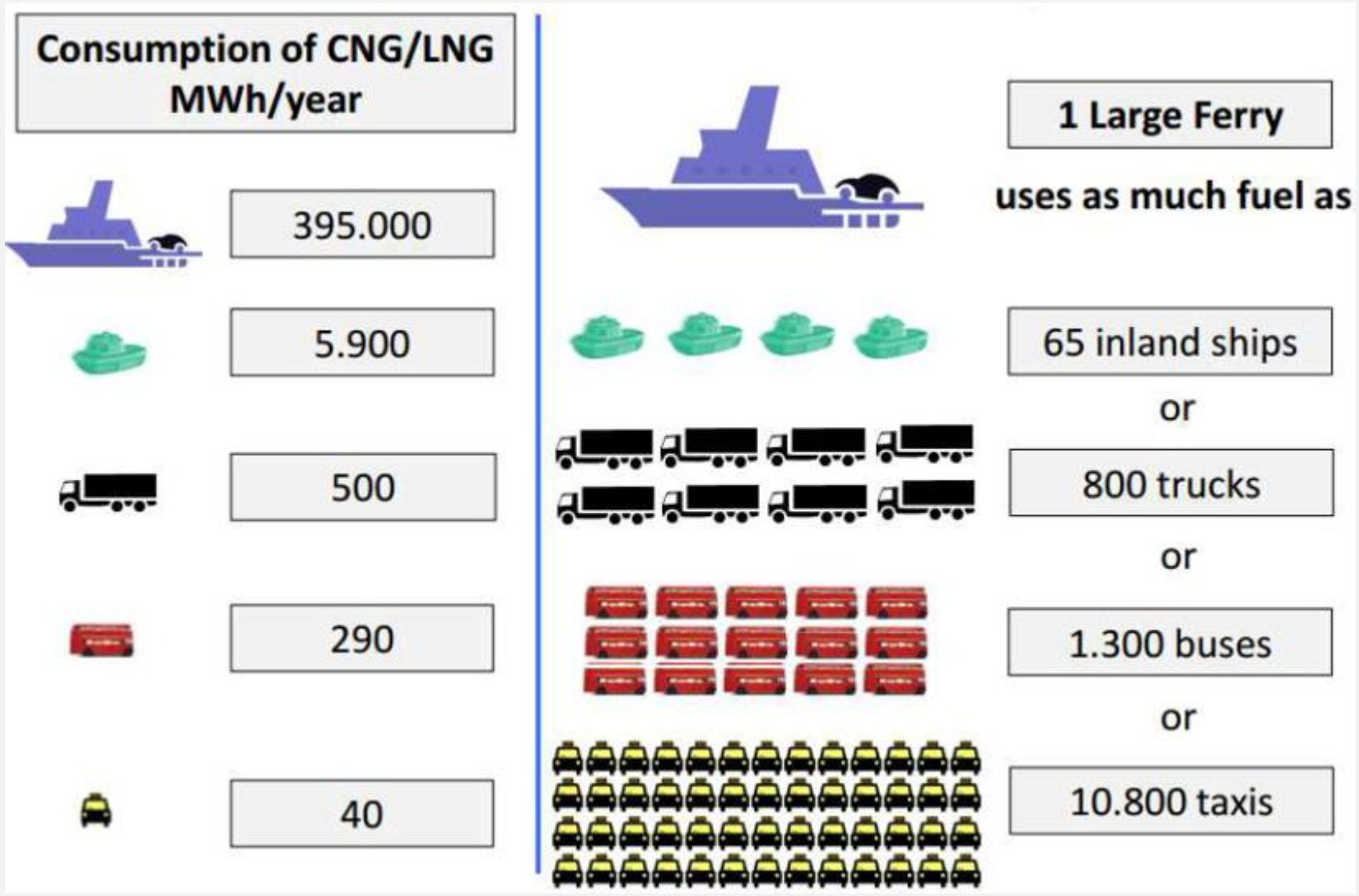
IMO, IGC Code – zasady dotyczące przewozu LNG

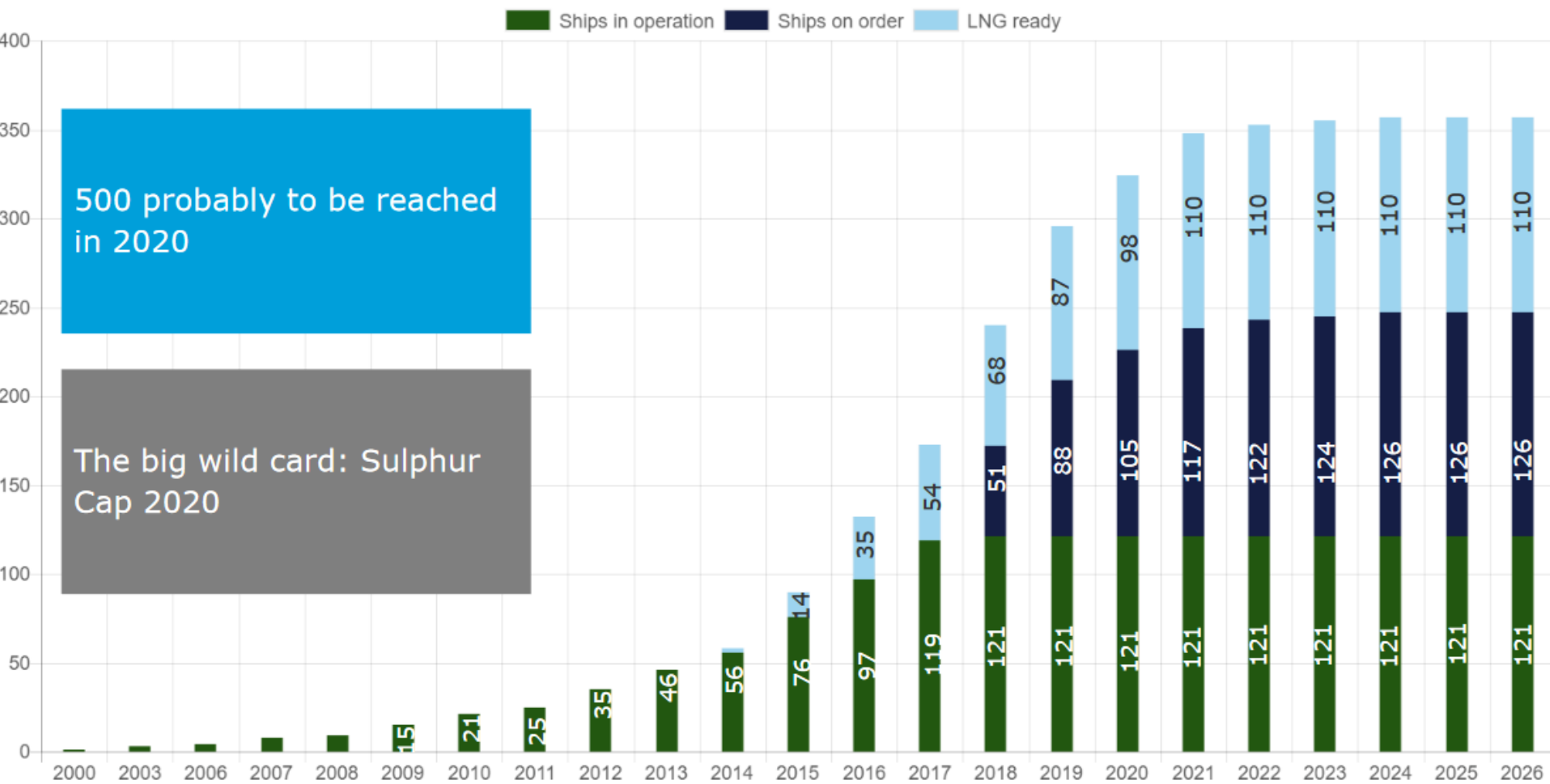
ISO/TS 18683:2015 - Wytyczne dla systemów i instalacji dostarczających LNG jako paliwo dla statków

Society of International Gas Tanker and Terminal Operators (**SIGTTO**) i

Oil Companies International Marine Forum (**OCIMF**) – wytyczne dotyczące procedur bunkrowania statków i operacji w portach

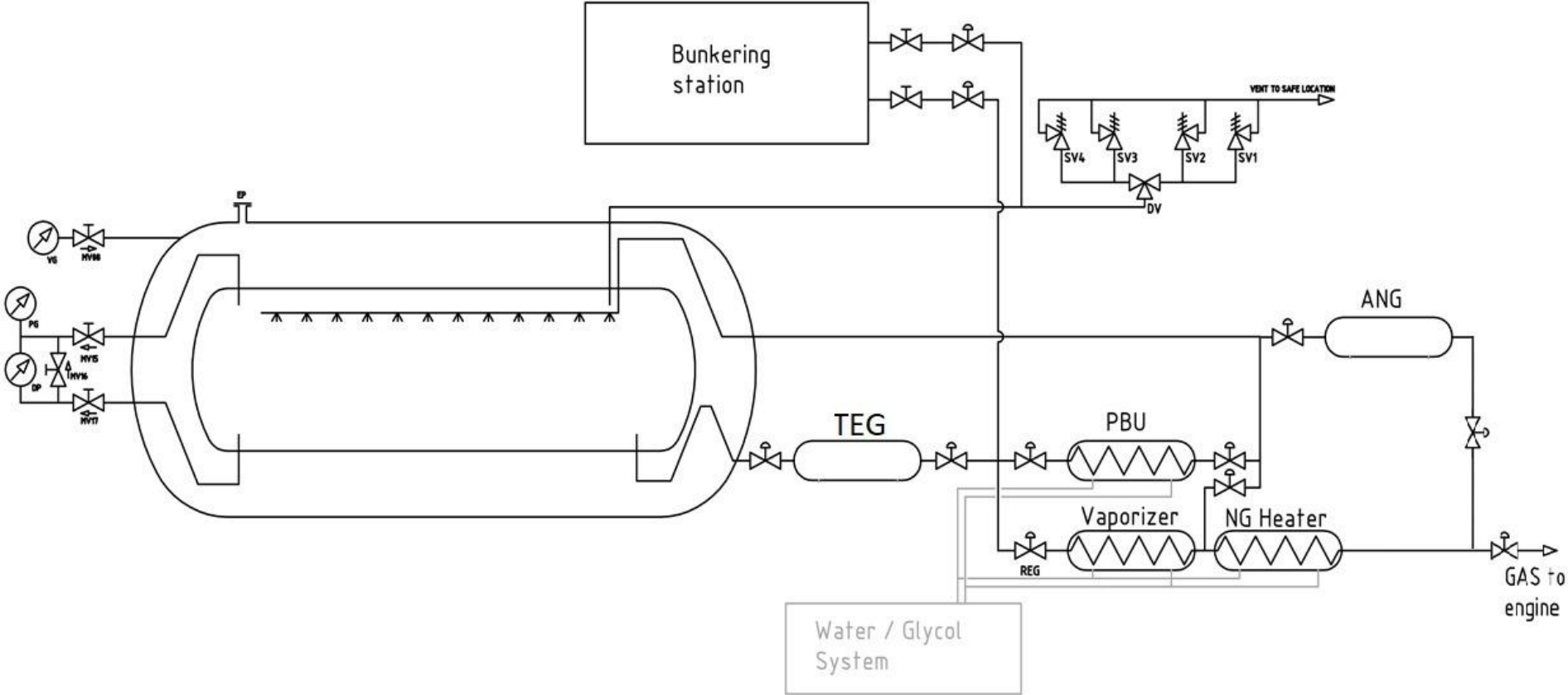
European Maritime Safety Agency (**EMSA**) – Zestawienie standardów i reguł bunkrowania statków





DNV GL 1 April 2018

Excluding LNG carriers and inland waterway vessels





Większość systemów paliwowych LNG jest instalowana na nowo budowanych jednostkach







Coral Methane - jest jedną z pierwszych na świecie i pierwszą budowaną w stoczni europejskiej jednostką przystosowaną do transportu trzech rodzajów ładunków LNG, LPG oraz Etylenu. Dzięki napędowi Diesel – Electric i częściowemu wykorzystaniu LNG jako paliwa, jest jednym z najnowocześniejszych i najbardziej ekologicznym statkiem towarowym pływającym po europejskich wodach

Prinsesse Isabella (Samso)

2015r. Nagrodzony tytułem statku roku w Dani
Armator **Samsø Rederi**



BC Ferries

Zaprojektowane i częściowo zrealizowane w Polsce.
System LNG dostarczony przez firmę RLS, projekt Wartsila Poland.





Przebudowa dwóch promów dla kanadyjskiego armatora BC Ferries zrealizowana w latach 2018-2019 w Gdańskiej Stoczni Remontowej



Dostawa z bunkierki polskiej budowy dla pierwszego
w świecie wycieczkowca z napędem LNG

18 stycznia 2019 | PBS



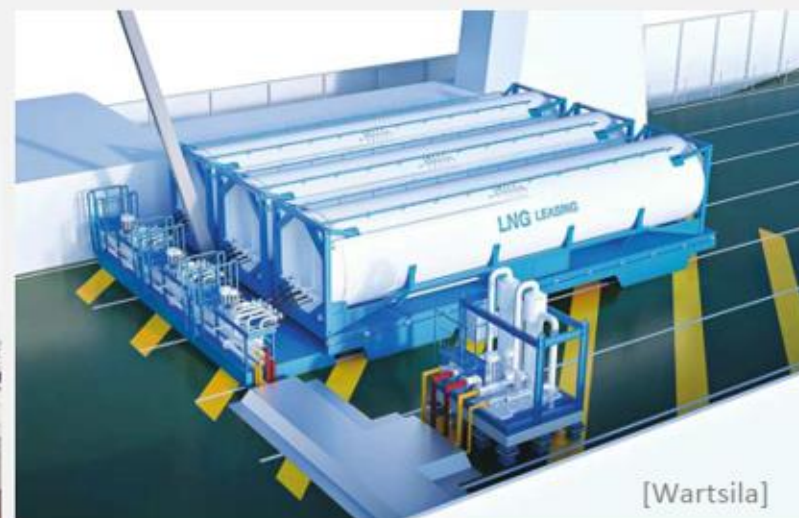


(źródło: Remontowa LNG Systems)

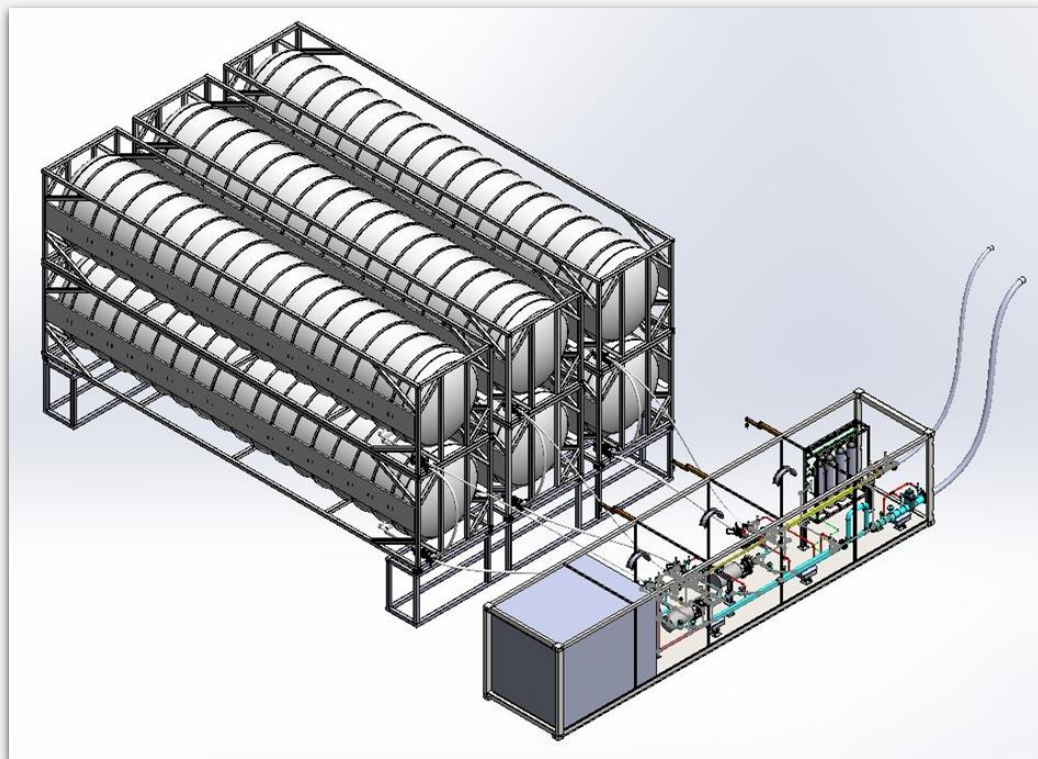


Z bunkierki

Ze stacji lądowej



Rozwijana koncepcja z wykorzystaniem kontenerów ISO

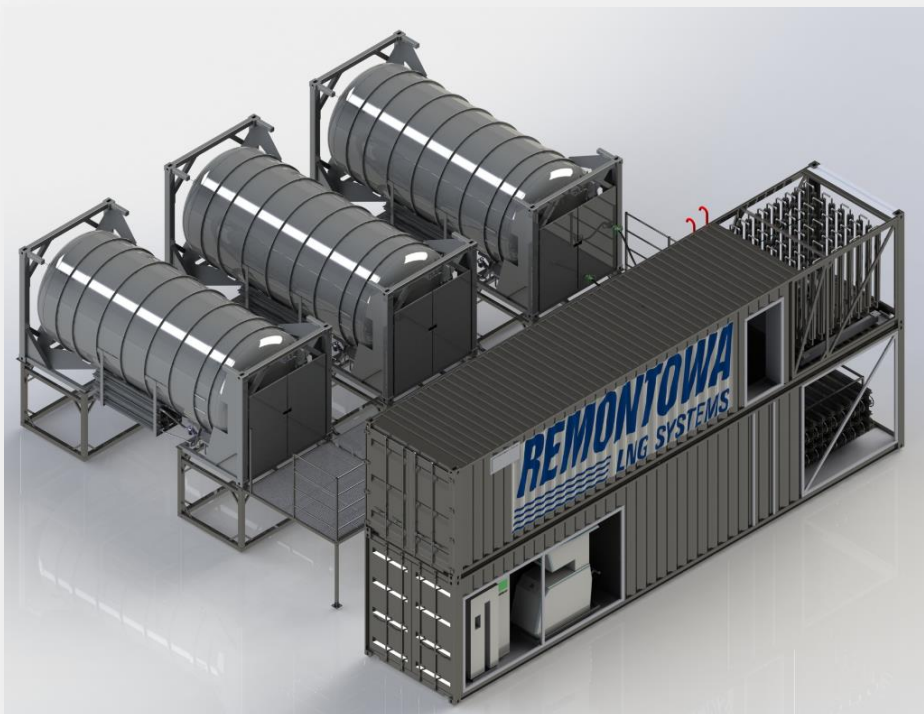


Zalety:

- Transfer LNG przy wykorzystaniu 6 zbiorników kontenerowych 40'
- Mobilny punkt bunkrowania LNG
- Możliwość transferu od 180 m³/h do 400 m³/h LNG (dla porównania transfer z cysterny około 10 razy mniejszy)

Podsumowanie – paliwowe systemy LNG w przemyśle morskim 10 lat doświadczeń

10 lat temu	2019
- Brak regulacji prawnych i technicznych dla paliwowych systemów morskich LNG - Brak sprawdzonych silników LNG, bardzo mały wybór dostępnych rozwiązań - Realizowane projekty tylko dla gazowców LNG i jednostek krótkiego zasięgu - Znikoma dostępność bunkrowania paliwa LNG - Niekonkurencyjna cena LNG w stosunku do tradycyjnych paliw	- Uregulowane i szczegółowe wymagania dotyczące paliwowych systemów morskich LNG, IGF code - Silniki LNG oferowane przez wszystkich najważniejszych producentów, dobrze sprawdzone rozwiązania typu dual-fuel - Brak ograniczeń zasięgowych, coraz bardziej rozbudowane systemy dużych pojemności - Dobra dostępność LNG w portach północnej Europy oraz północnej Ameryki - Opłacalna eksploatacja jednostek napędowych LNG w szczególności w Ameryce Północnej



Zespół stacji dokującej LNG/CNG

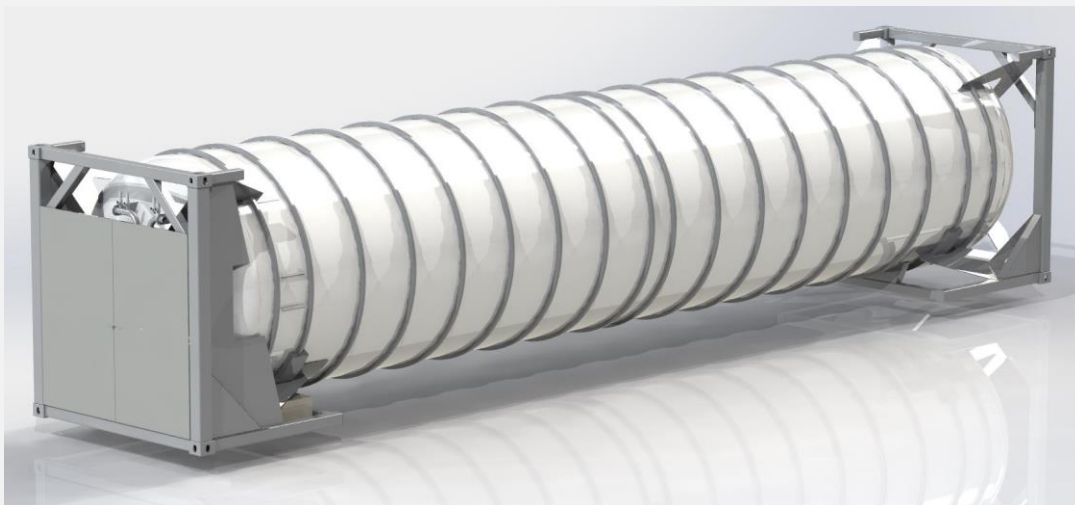
Zespół stacji dokującej LNG/CNG:

- Przechowywanie LNG bez ograniczeń czasowych
- Mobilność
- Możliwość tankowania LNG/CNG
- Bezpieczeństwo



Transport
drogowy

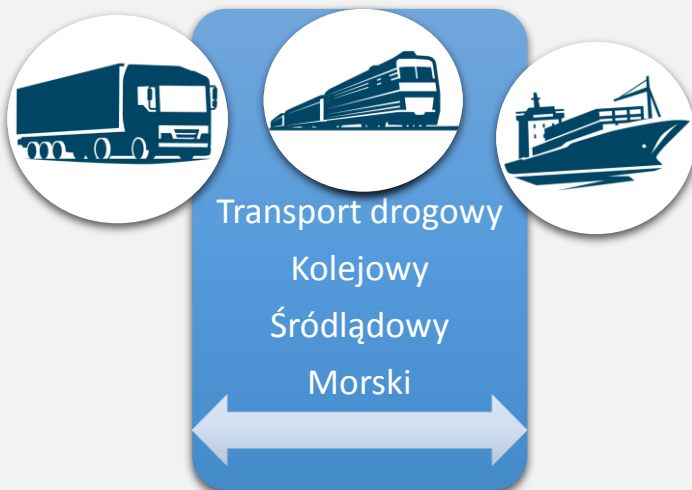




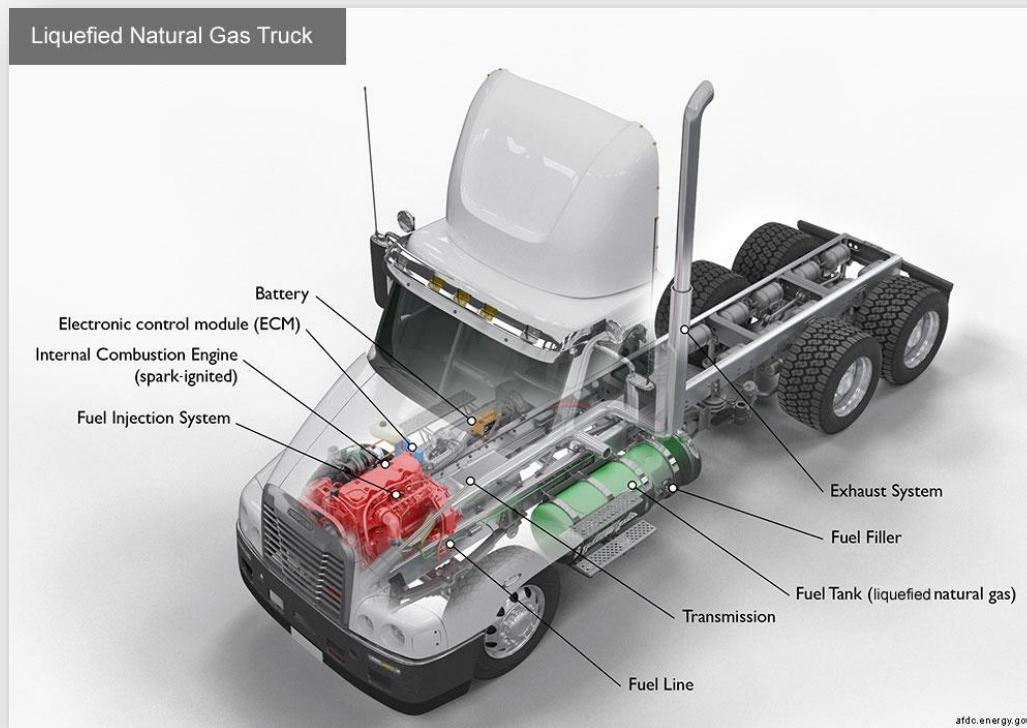
Kriogeniczny zbiorniki kontenerowy

Kriogeniczne zbiorniki kontenerowe:

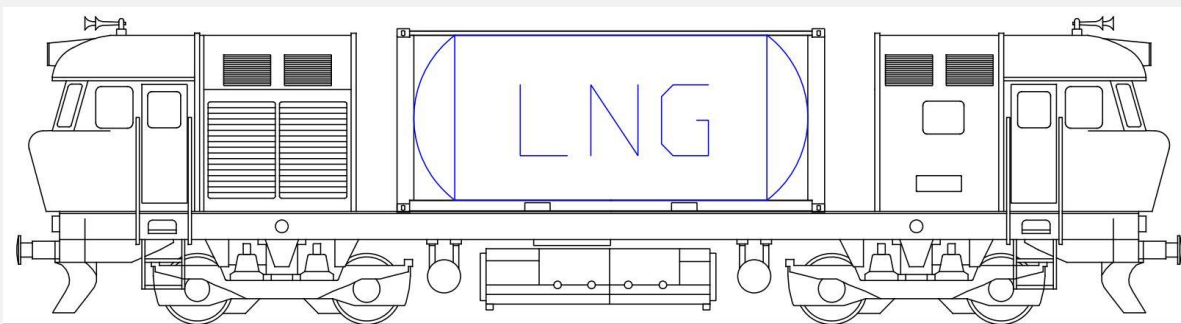
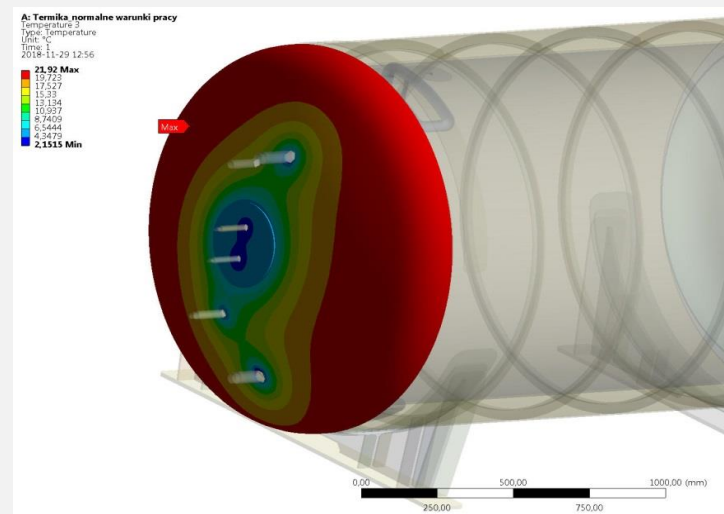
- Rama: 1AA 40ft / 1CC 20ft
- RID/ADN/ADR/CSC/IMDG
- Pojemność 43,5m³ / 19,8m³
- MAWP 10 bar
- -196°C to 50°C
- Izolacja próżniowa + wielowarstwowa (MLI)
- Komputer do pomiaru i komunikacji ze sterownikiem
- GPRS/GPS



System transportu drogowego



System kolejowy zasilany gazem naturalny w postaci skroplonej



Transport
kolejowy



Dziękuję za uwagę