

WORKSHOP ON SOLUTIONS FOR THE ENERGY AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF
PORT AREAS. A PILOT ACTION FOR THE PORT OF TRIESTE

Trieste, 9/3/2018

Spegnerne i generatori di bordo quando si è in porto;
quali implicazioni

Switch off the Genset when in port; what implications

Roberto Prever

managing director of *NAOS Ship and Boat Design*, Member of *AIOM*

Utenze Principali di bordo a nave in banchina / Main on board power consumer at quay

- Riscaldamento, Ventilazione e Condizionamento / HVAC
- Sistemi di servizio al carico / Cargo related systems
(Movimentazione, refrigerazione, ventilazione stive / Handling, Cooling, holds ventilation)
- Illuminazione / Lighting

Potenza utilizzata variabile da 200 a 10.000 kW o più
Necessary power from 200 to 10.000 kW or more

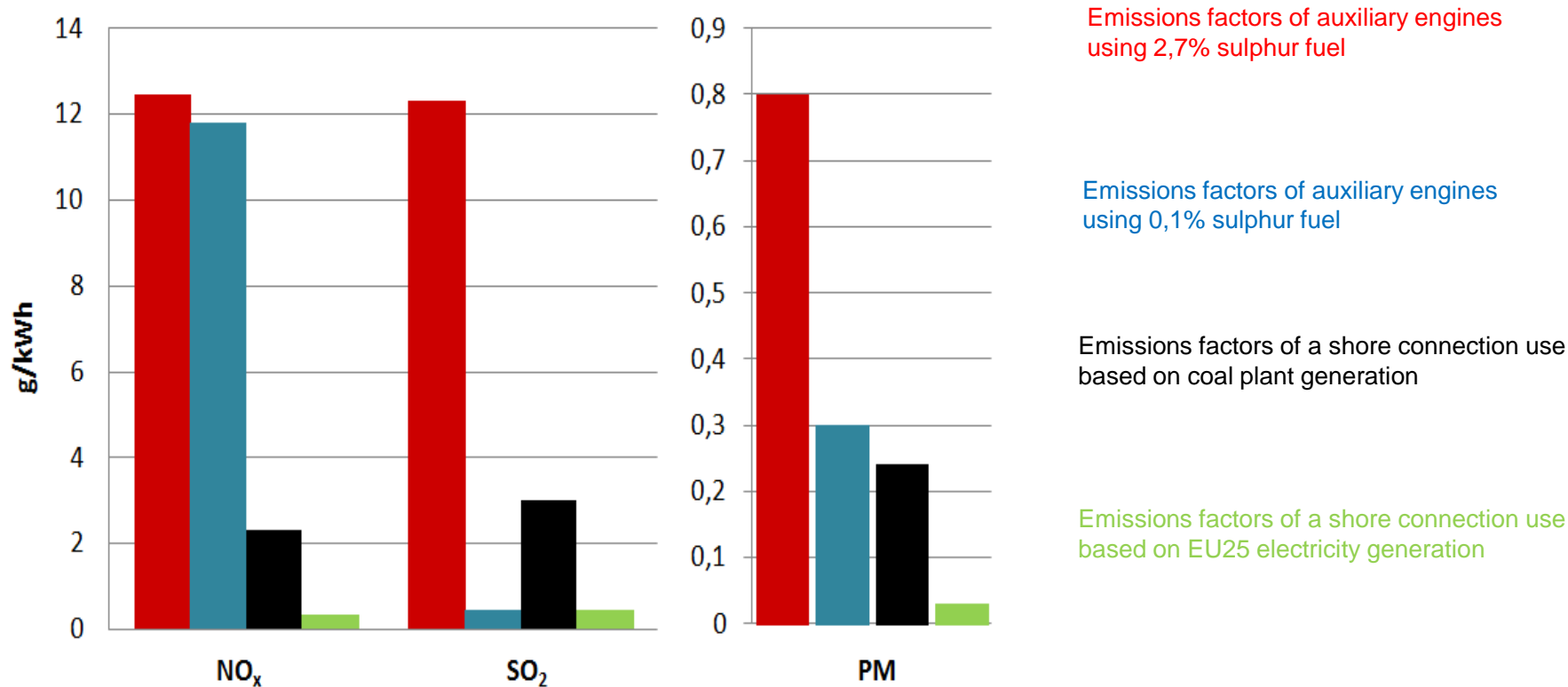
Bassa tensione (400-690 V) ; media tensione fino a 11 KV
Low Voltage (400-690 V) ; Medium Voltage up to 11 kV

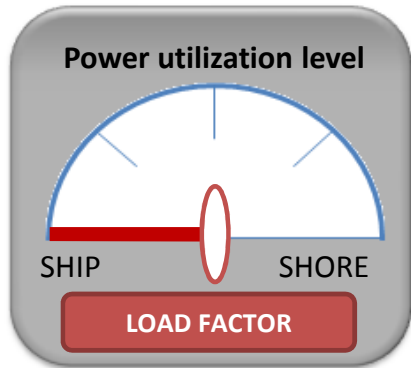
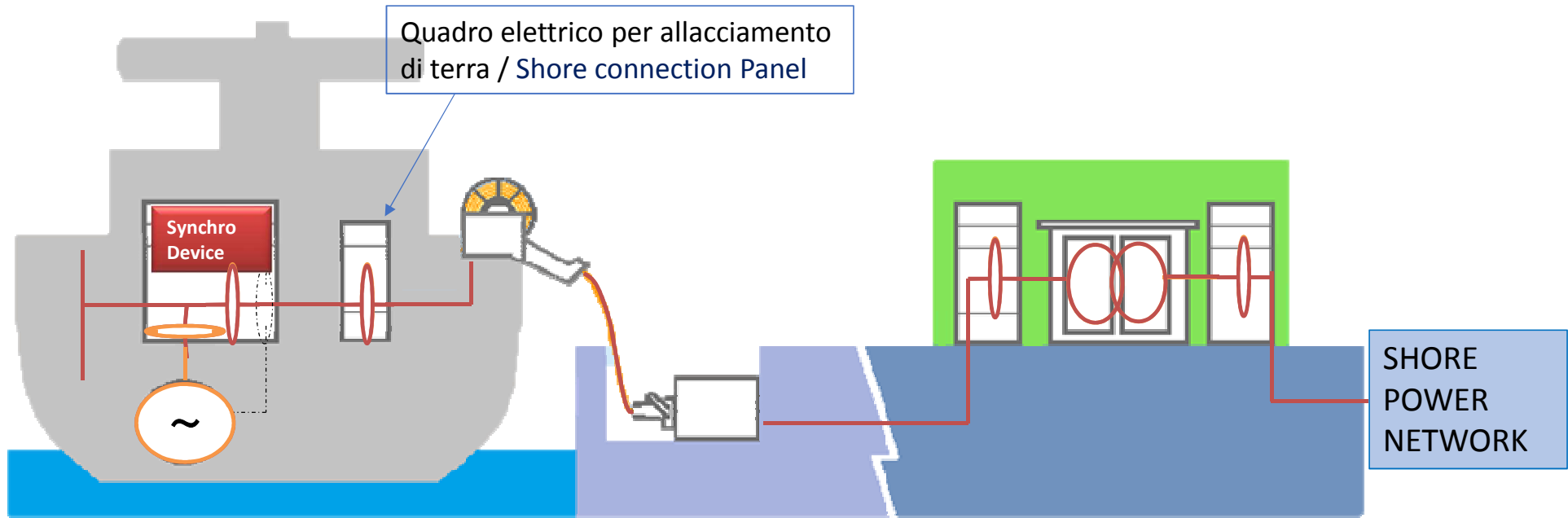
Benefici ambientali / Environmental benefits

- La riduzione delle emissioni / Air pollution reduction
- Riduzione del rumore / Noise reduction
- Riduzione delle vibrazioni / Vibration reduction

Benefici ambientali / Environmental benefits

La riduzione delle emissioni dipende dalla composizione dell'energia che arriva in porto
Total emissions reduction is linked to port energy mix





**Power is transferred to the shore source. Generators CB open.
Ship is completely powered from the shore**

Quanto costa l'energia prodotta a bordo ? How much it cost onboard produced power?

Costo dei combustibili / Fuel cost:

HFO; 450 USD per t

MDO; 660 USD per t

Genset SFOC, approx. 200 g/kW/h

1 kW h

~~0.090 USD~~

~~0.072 EUR~~

~~HFO~~

0.132 USD

0.106 EUR


MDO

Quanto costa l'energia prodotta a bordo ?

How much it cost onboard produced power?

Stima costo Manutenzione dei generatori / estimate Gen set maintenance costs:

0.01 € / kW h

1 kW h  0.12 EUR

Esempio / Example

Se il costo del kWh fornito in porto è di 0.07 €, il risparmio è di 0.05 €

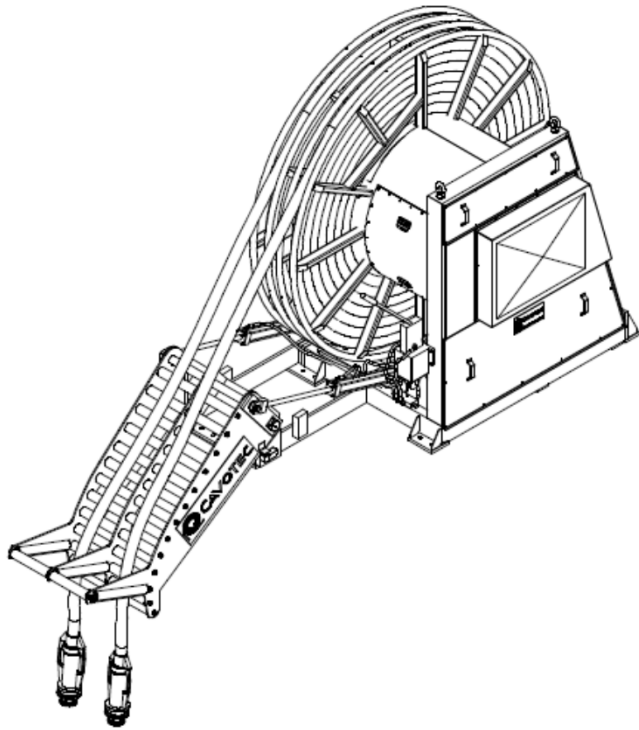
Esempio; RoRo che staziona 6 ore al giorno per 365 giorni all'anno, con un consumo di 1200 kW; $6 \times 1200 \times 365 \times 0.05 = 130.000 \text{ € /anno}$

Tipologie di installazione

Fitting type

1. Lato Nave / Ship Side
2. Lato Banchina / Shore Side

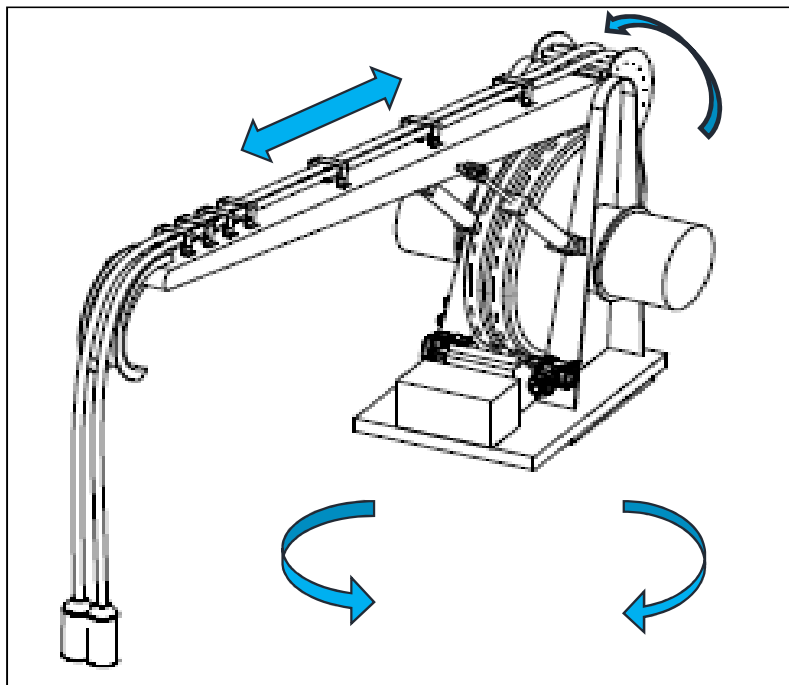
Lato Nave Ship Side



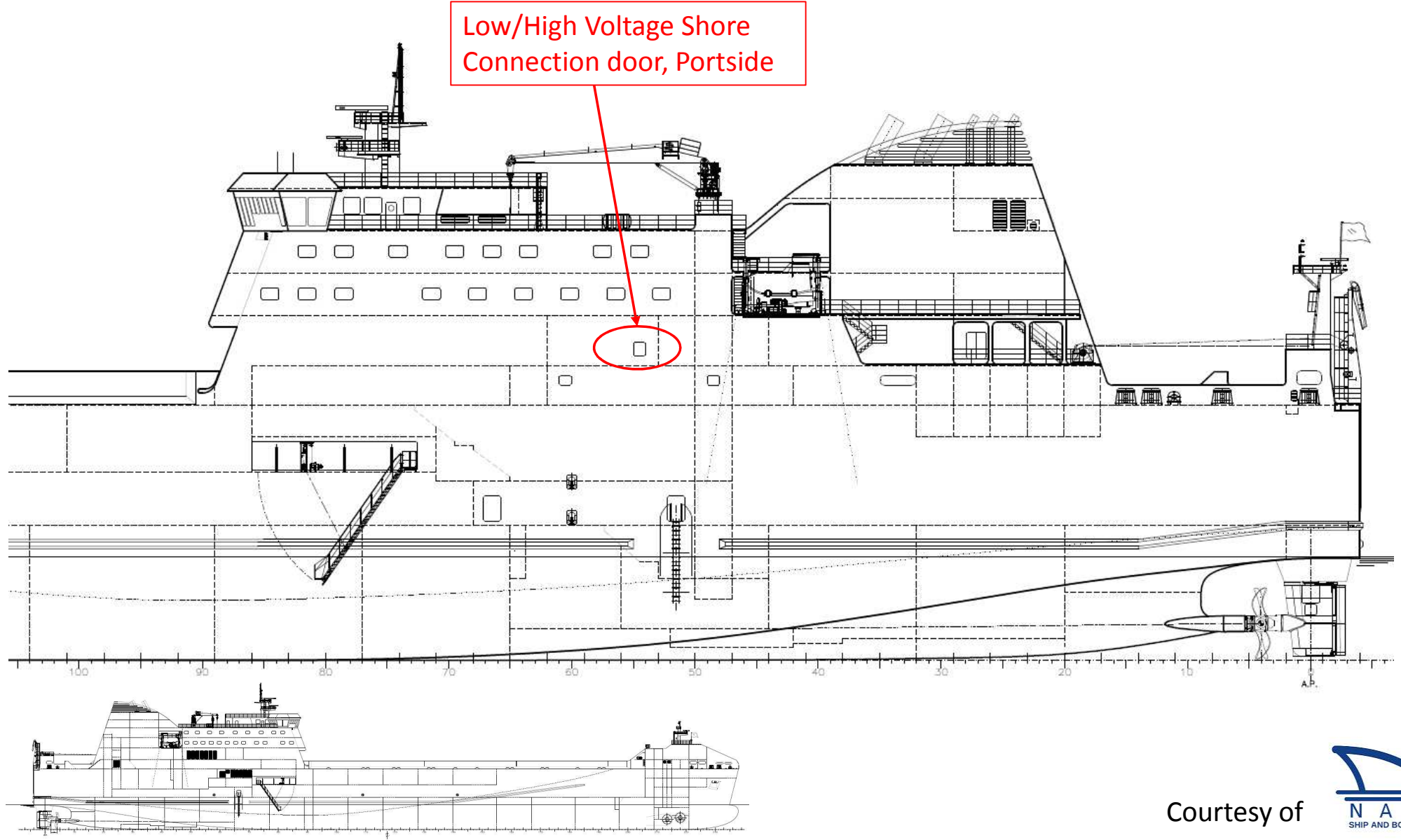
Stora Enso
Shore connection

Lato Banchina Shore Side

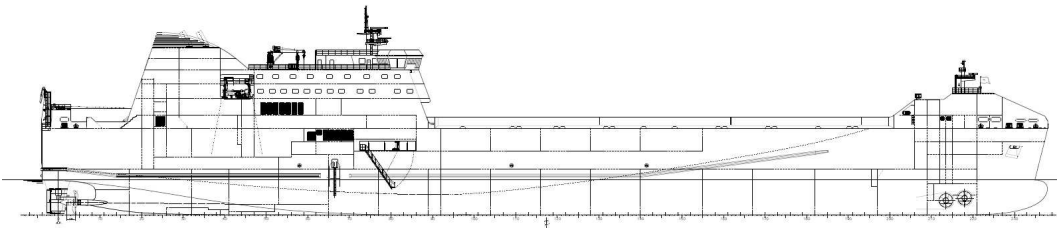
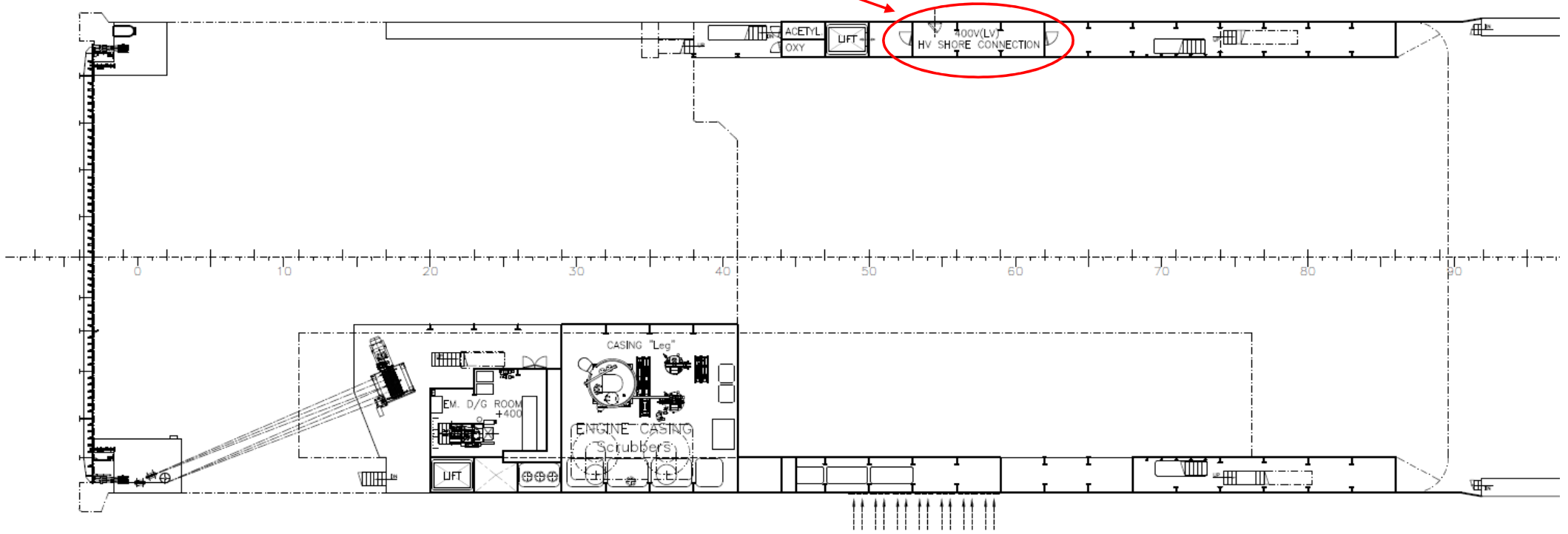
Principalmente usata per Roro/Ferry
Suitable for Roro/Ferry



Low/High Voltage Shore Connection door, Portside



Low/High Voltage Shore Connection room, Portside



Quanto costa? /How much it costs?

Elementi di valutazione del costo / Cost evaluation parameters

- Tipo di nave da connettere / Type of vessels to connect
- Connessione in Media o Bassa tensione / Connect in MV or LV
- Potenza richiesta / What is the vessel power need
- Trasformazione su nave esistente o su nave nuova / Equip existing or new-build vessel
- Sistema fisso o mobile /Movable or fix system
- Connessione manual o automatica / Manual or automatic connection

Esistono sistemi “standard” (specialmente lato banchina) e sistemi specificamente progettati / Standard system (especially shore-side) or customized systems are available

European regulations

DAFI directive (Deployment of Alternative Fuel Infrastructures 2014/94/EU) mandates shore power

- L'installazione di connessione elettrica di banchina dovrà essere una priorità dal 31 Dicembre 2025 / Shore-side electricity supply shall be installed as a priority in ports of the European network, by 31 December 2025



Diversi schemi di incentive a supporto / Several incentive schemes to support the development of shore power

- Possibilità di ridurre la tassazione sull'energia fornita alle navi in porto / Possibility to cut tax rates on electricity provided to vessels at berth in ports
- Finanziamenti disponibili per investimenti in queste infrastrutture grazie al CEF Program / Funding available for shore power investments under CEF program (**Connecting Europe Facility**)
- Navi equipaggiate di Shore connection possono ottenere tariffe portuali più convenienti / Vessels fitted with Shore power can apply for Port fees reduction in some ports (Environmental Ship Index)

Courtesy of





Grazie
dell'attenzione!

Thanks for your
attention!

Con l'augurio di
implementare presto
queste misure nel
porto di Trieste!

Looking forward to
implement shore
connection in the
Port of Trieste soon !

Grazie dell'attenzione!

Thanks for your attention!