Table ronde 2 Mobilisation et initiatives

- Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
  Ivano TONI

- Autorité du système portuaire de la mer Ligure occidentale (ADSP-MLO) : le DEASP (document énergétique environnemental du système portuaire) et les politiques environnementales de l'ADSPMLP
  Sara ARRI

- La Méridionale : efficacité de leur filtre à particules
  Marc REVERCHON, président

Arri SARA

La politique énergétique environnementale de l'AdSP

PORTS of GENOA
VADO LIGURE ▪ SAVONA ▪ PRA' ▪ GENOVA

AtmoSud Inspirer un air meilleur · qualitair CORSE · Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME · AER NOSTRUM · RÉGION SUD · m air ports

L'azione di AdSP in ambito di **pianificazione ambientale** si articola su 4 assi principali:

1. **COMBUSTIBILI ALTERNATIVI**:
   in questo ambito sono in corso diverse iniziative, anche secondo le direttive europee ed internazionali in materia; stazione mobile di rifornimento **GNL**, deposito GNL, **combustibili di nuova generazione** (idrogeno e ammoniaca).
2. **RISPARMIO ENERGETICO E PRODUZIONE DI ENERGIA IN PORTO**:
   il porto diventa un **energy hub** per la manipolazione di materie prime energetiche e produzione di energia (ad es. solare; impianti eolici sulla nuova diga) e la gestione ottimizzata della rete elettrica portuale (c.d. smart grid).
3. **MITIGAZIONE E GESTIONE DELLE ESTERNALITÀ**:
   tra gli interventi in questo ambito il **cold ironing**, la duna di Prà, la copertura dei bacini, la gestione di rifiuti e reflui portuali anche in un'ottica di economia circolare.
4. **AZIONI PER LA MOBILITÀ E DI AMBITO ORGANIZZATIVO-LOGISTICO**:
   al fine di perseguire **riequilibrio modale** gomma-ferro, la migliore programmazione e gestione dei flussi (aree buffer), la mobilità sostenibile. In questo ambito le **tecnologie digitali** possono rappresentare un importante strumento catalizzatore e facilitatore.

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, in conformità con la propria missione istituzionale, persegue una **Politica Ambientale** volta ad **armonizzare il rapporto tra porto e città**, nell'ottica di uno **sviluppo sostenibile** di tutte le attività svolte.

IL DEASP

(Approvato con Decreto n°7 del 9 gennaio 2020)

Il D. Lgs. n. 169/2016, modificato dal D. Lgs. n. 232/2017, prevede che le AdSP promuovano la redazione del **Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale**, sulla base delle Linee Guida adottate dal MATTM, di concerto con il MIT (Decreto n. 408 del 17 dicembre 2018).

Il DEASP viene concepito come un **documento flessibile**, in cui il **programma di interventi risponde con immediatezza alle mutazioni del quadro delle esigenze attuali e prospettiche**; ciò è possibile solo attraverso un adeguato sistema di **monitoraggio delle azioni**, dei risultati conseguiti e delle performance energetico-ambientali del polo portuale (**Carbon Footprint**).

Visione strategica

IL PORTO DEL FUTURO È GREEN

Sistema portuale sostenibile, resiliente e a basse emissioni, che declina i propri obiettivi di competitività e di crescita dei traffici secondo un paradigma di responsabilità sociale e di miglioramento della qualità della vita sia dell'area portuale che della comunità urbana in cui si inserisce.

Attuazione nel breve periodo

PROGRAMMA DI INTERVENTI 2020-2022

STRUMENTI

- CERTIFICAZIONE AMBIENTALE ISO 14001
- BILANCIO DI SOSTENIBILITA'
- DEASP (DOCUMENTO ENERGETICO AMBIENTALE DEL SISTEMA PORTUALE)
- FINANZIAMENTI NEXT GENERATION
- PROGETTI EUROPEI
- INTERVENTI PROGETTUALI E SERVIZI PORTUALI
- TAVOLI DI LAVORO
- ACCORDI

OBIETTIVI

- TUTELA AMBIENTALE
- PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO
- TUTELA RISORSE NATURALI
- EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
- MIGLIORAMENTO DEI PARAMETRI AMBIENTALI (RIDUZIONE EMISSIONI INQUINANTI ED EMISSIONI ACUSTICHE)
- DECARBONIZZAZIONE DEL SISTEMA PORTUALE

INTERVENTI INSERITI ALL'INTERNO DELLA RICHIESTA DI FINANZIAMENTO **#NEXT GENERATION – GREEN PORTS**

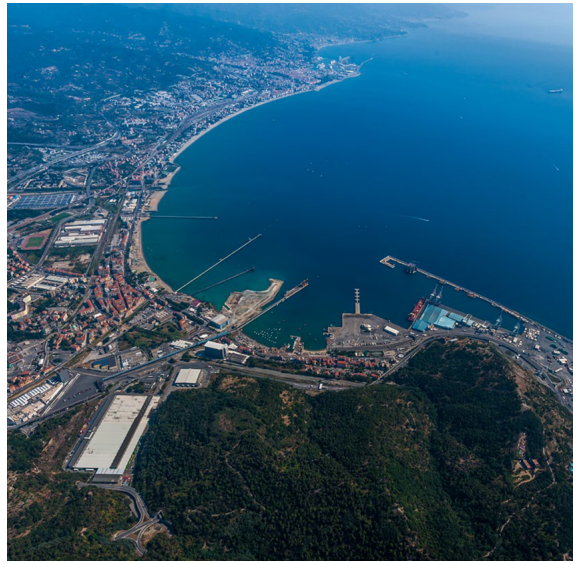
LE AREE

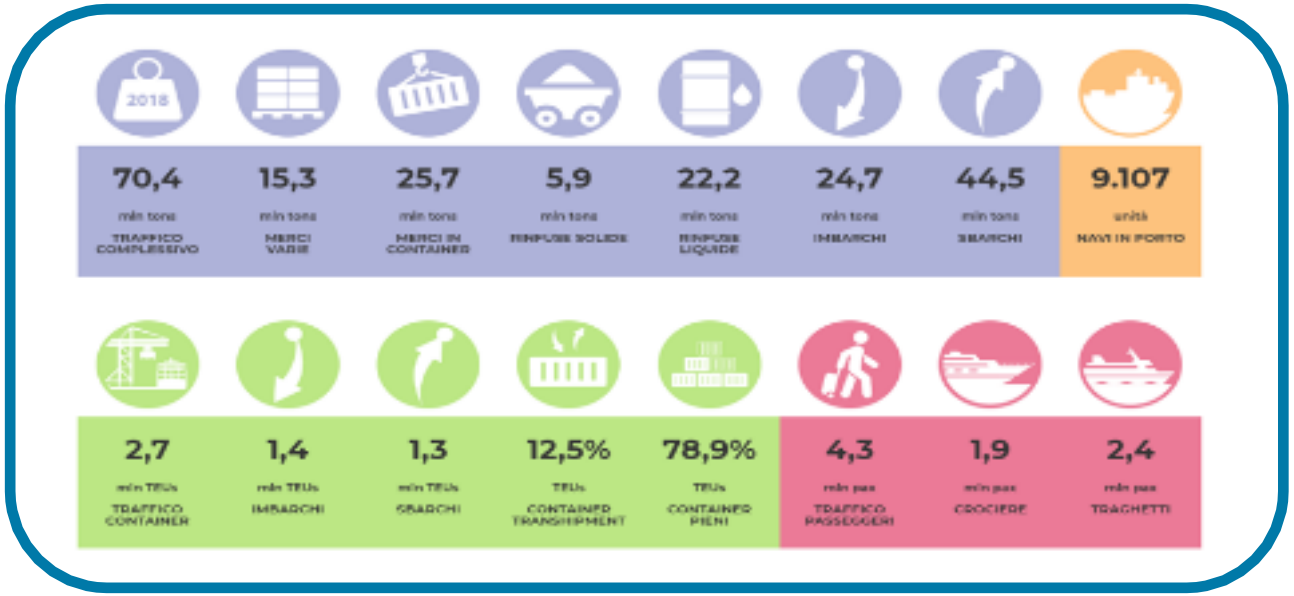
I Ports of Genoa presentano una superficie di circa 6.850.000 di m², sulla quale operano oltre 30 operatori terminalisti in grado di movimentare ogni tipologia di merce.

- Il bacino di Genova e Voltri-Pra' copre una superficie totale di **6 milioni di m²;**
- Il porto di Savona si sviluppa su una superficie di quasi **500.000 m²;**
- Il porto di Vado Ligure ha una superficie di circa **350.000 m².**

I CONCESSIONARI

Nel corso del 2018 negli uffici di Genova sono state gestite 1052 concessioni demaniali di cui 942 concessioni per licenza e 110 concessioni per atto formale pluriennale; negli uffici di Savona, in considerazione delle competenze degli Uffici Territoriali, sono state gestite 249 concessioni per licenza di durata fino a 4 anni. (Dati Relazione Annuale 2018)





Attività	Consumi energetici (MWh)
Navi in sosta ed in manovra	1.383.504
Principali operatori portuali	324.425
Veicoli leggeri e pesanti in transito nel porto	8.955
TOTALE	1.716.884

Attività	CO_2 (t)	CO_2^{eq} (t)	$CO_2^{eq,lca}$ (t)
Navi in sosta ed in manovra	372.081	375.917	427.816
Principali operatori portuali	90.809	91.074	106.892
Veicoli leggeri e pesanti in transito nel porto	2.412	2.438	2.812
TOTALE	465.302	469.429	537.520

La «Carbon Footprint» fornisce la fotografia della situazione energetico-ambientale del sistema portuale con riferimento ad un anno base (2016).
Vengono contabilizzati, secondo un approccio "bottom-up", i dati di attività e le emissioni dei componenti con riferimento alle tre principali macro funzioni sopra esposte.

VISIONE STRATEGICA: PORTO DEL FUTURO DI MATRICE GREEN

Sistema Portuale sostenibile, resiliente ed a basse emissioni, che declina i propri obiettivi di competitività e di crescita dei traffici secondo un paradigma di responsabilità sociale e di miglioramento della qualità della vita sia dell'area portuale che della comunità urbana in cui si inserisce.

OBIETTIVO GENERALE

Gestione ed utilizzo efficiente delle risorse naturali ed umane, garantendo un sistema di trasporto più rispettoso dell'ambiente, sicuro ed efficiente e contribuendo in maniera significativa alla mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici.

MODALITÀ ATTUATIVE NEL BREVE PERIODO:

PROGRAMMA DI INTERVENTI 2020-2022

Intervento	C_{INV} [€]	Rapporto Benefici/Costi	Tempi
NAT-1: "Cold ironing" terminal container Genova Pra'	9.000.000	1,457	PRIMO TRIMESTRE 2021
NAT-2: Stazione mobile di Gas Naturale Liquefatto (GNL) - Progetto "GNL FACILE"	-	-	2020-2021
FER-1: Installazione impianti fotovoltaici su coperture edifici situati all'interno dei confini demaniali – porto di Genova	10.800.000	2,100	2020 - 2022
FER-2: Installazione impianti fotovoltaici su coperture edifici situati all'interno dei confini demaniali – porto di Savona/Vado ligure	4.300.000	2,296	2020 - 2022
FER-3: Produzione energia dal moto ondoso – porto di Genova	15.000.000	1,578	2020 - 2022
EDI-1: Interventi efficienza energetica ed installazione impianto fotovoltaico su stazione marittima – porto di Genova	400.000	1,108	2020 - 2021
EDI-2: Interventi efficienza energetica impianti "Officina Bruzzo" – porto di Genova	60.000	2,922	PRIMO TRIMESTRE 2021
ILL-1: Installazione lampade a tecnologia led nella rete di illuminazione pubblica – porto di Genova	300.200	1,531	PRIMO TRIMESTRE 2021
ILL-2: Installazione lampade a tecnologia led nella rete di illuminazione pubblica – porto di Savona / Vado ligure	300.000	1,532	PRIMO TRIMESTRE 2021
ILL-3: Installazione lampade led in aree gestite in concessione da terminalisti – porto di Genova	1.295.000	3,241	2020-2022
COG-1: Realizzazione di un impianto di cogenerazione ad alta efficienza nell'area di Sampierdarena - porto di Genova	5.300.000	3,630	2020-2022
COG-2: Realizzazione di un impianto di trigenerazione ad alta efficienza nell'area di Pra' - porto di Genova	960.000	3,630	2020-2022
INF-1: Installazione colonnine ricarica veicoli elettrici ed acquisto veicoli – porto di Genova	1.480.000	2,980	2020-2022
INF-2: Installazione colonnine ricarica veicoli elettrici ed acquisto veicoli – porto di Savona/Vado ligure	460.000	1,190	2020-2022

Intervento	C_{INV} [€]	Rapporto Benefici/Costi	Tempi
INF-3: Realizzazione di una Smart Grid - Porto di Savona	-	-	2020-2021
MIS-1: Misure per l'efficienza energetica e lo sfruttamento delle fonti rinnovabili presso i concessionari nell'ambito di atti demaniali	-	-	Dal 2020
MIS-2: Misura acquisto energia verde per utenze in gestione diretta ad AdSP - Porti di Genova e Savona/Vado Ligure	-	-	PRIMO TRIMESTRE 2021
MIS-3: Promozione acquisto energia verde da parte dei concessionari - Porti di Genova e Savona/Vado Ligure	-	-	2020-2022
MIS-4: Istituzione comitato DEASP	-	-	Dal 2020
MIS-5: Sistema di monitoraggio ed ottimizzazione delle performance energetico-ambientali	-	-	Dal 2020
MIS-6: Azioni di informazione e sensibilizzazione di operatori e società civile	-	-	Dal 2020
TOTALE GENERALE	49.655.200	-	-

Globalmente gli interventi generano, sulle strutture ed attività coinvolte, un'importante riduzione della $CO_{2,eq}$, pari al **25%** rispetto alla situazione preesistente, e producono anche una significativa riduzione delle emissioni di NO_x e $PM_{2,5}$, rispettivamente pari al 83% e 85%.
Tali interventi e misure contribuiscono a ridurre la Carbon Footprint complessiva del Sistema Portuale del 9%, considerando quindi anche le emissioni delle funzioni non interessate dagli interventi.

LAVORI ULTIMATI

2010 Accosti Rimorchiatori Porto di Pra'

Alimentazione di 7 accosti per rimorchiatori

2014 Terminal traghetti di Vado Ligure

Alimentazione di 2 accosti (1.5 MW complessivi) per traghetti in pausa invernale

2015 Accosto Fincantieri Sestri Ponente

Alimentazione (4.4 MW) di 1 accosto per navi in costruzione

2018 Area Riparazioni Navali del porto di Genova

Alimentazione di 14 accosti (10 MW complessivi, polifrequenza-politensione) per diverse tipologie di utenze (navi da crociera fino a 10 MW; navi merci e traghetti da 4-5 MW; carichi di banchina da 1-2 MW)

2021 Banchina terminal di Pra'

Necessario un punto di equilibrio con operatori e utenti per la fornitura del servizio. Allo studio la realizzazione di Comunità Energetiche Portuali

PROGETTI IN CORSO

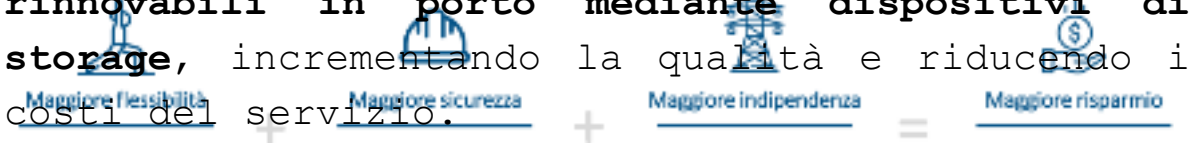
Terminal Passeggeri del porto di Genova 20.000.000 €

Alimentazione di 2 accosti crociere e 4 traghetti (20 MW)

SMART GRID PORTUALI 20.000.000 €

Alimentazione di 2 accosti crociere (10 MW)

La realizzazione di una Smart Grid portuale permette di **migliorare la gestione di impianti e utenze** tramite un Energy Management System e di **ottimizzare lo sfruttamento delle risorse rinnovabili in porto mediante dispositivi di storage**, incrementando la qualità e riducendo i costi del servizio.



Flessibilità gestione consumi	Ridotta dipendenza da rete e da variazioni di prezzo
Riduzione impegno potenza (peak shaving)	Fonti addizionali di ricavo
Approvvigionamento più sicuro	Risparmio economico
Maggiore qualità della fornitura	Tariffe inferiori

TABELLA RIASSUNTIVA INTERVENTI - GENOVA

Impianti Fotovoltaici 5.704.200,00 €

Accumuli 2.826.423,60 €

Colonnine elettriche 1.269.000,00 €

Elettrolizzatore 1.464.310,00 €

Tipologia presa per ogni colonnina "FAST - NORMALE

Potenza dell'elettrolizzatore 50 kW

Tecnologia AEM a scambio anionico

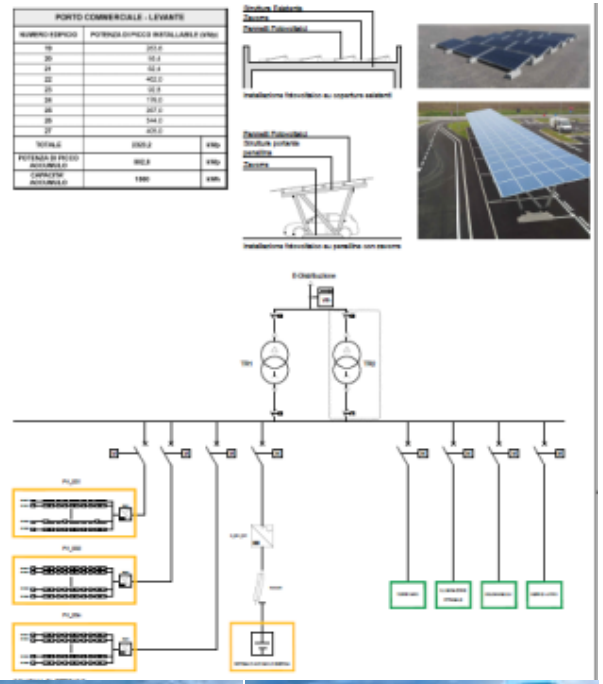
Idrogeno verde prodotto 20 kg/giorno

Serbatoio di accumulo 140 kg

Pressione all'erogatore 350/700 bar

Mezzi a idrogeno 350.890 €

Sostituzione mezzi AdSP a combustibile fossile



Installazione di impianti fotovoltaici ubicati su coperture e su pensiline fotovoltaiche con accumuli dedicati per coprire il fabbisogno di illuminazione pubblica, uffici e officine, colonnine elettriche per la ricarica di mezzi di

TABELLA RIASSUNTIVA INTERVENTI - SAVONA:

Impianti Fotovoltaici
11.162.000,00 €

Produzione energetica 5.000 MWh/anno

Port Grid e Accumuli
13.625.300,00 €

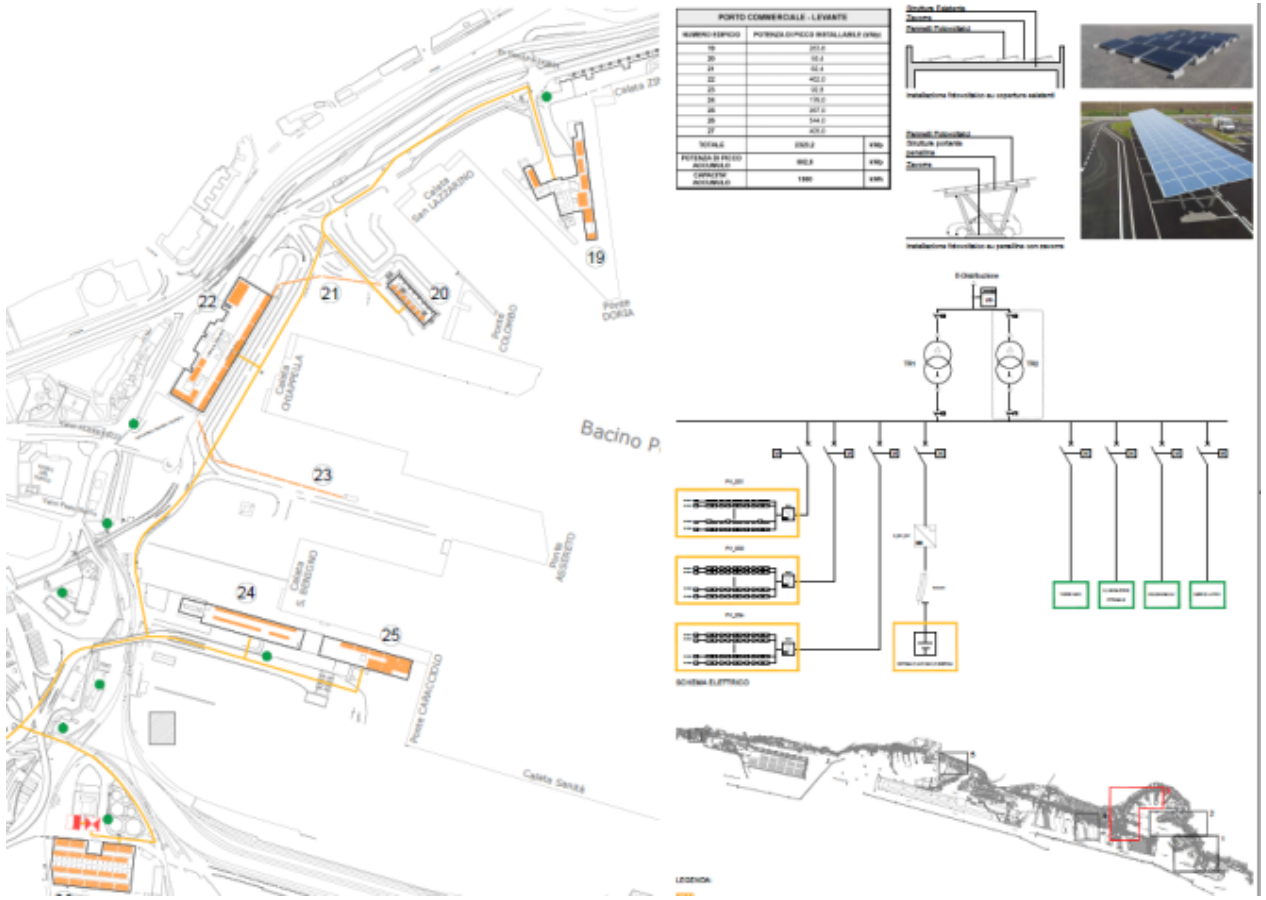
Colonnine elettriche 684.000,00 €

Numero colonnine 10

tipologia presa per ogni colonnina FAST - NORMALE

Mezzi elettrici
280.000 €

Sostituzione mezzi AdsP a combustibile fossile



Installazione di impianti fotovoltaici ubicati su coperture e su pensiline fotovoltaiche con accumuli dedicati per coprire il fabbisogno di illuminazione pubblica, uffici e officine, colonnine elettriche per la ricarica di mezzi di

L'Autorità del Sistema Portuale (AdSP) ha progettato diverse iniziative energetico-ambientali che si innestano all'interno di un'ampia visione strategica che fa riferimento al concetto del "*Port of the Future*" ed alla transizione energetica.

AdSP ha messo a punto un percorso di transizione verso il "***Green Port of the Future***" ovvero un **porto sostenibile, a basse emissioni**, che declina i propri obiettivi di competitività e di crescita dei traffici secondo un paradigma di responsabilità sociale e di miglioramento della qualità della vita, sia dell'area portuale che della comunità urbana in cui si inserisce.

AdSP mira a garantire la messa a punto di un sistema portuale rispettoso dell'ambiente, sicuro ed efficiente, contribuendo in maniera significativa alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici. AdSP ha in programma una serie di interventi da intraprendere all'interno dei seguenti ambiti:

- incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici – Porto di Genova e Savona e diga foranea;
- incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia attraverso l'installazione di impianti che sfruttano il moto ondoso;
- incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia attraverso l'installazione di impianti eolici;
- Installazione impianti di cogenerazione e trigenerazione;
- elettrificazione delle banchine portuali di Genova Sampierdarena;
- garantire un'adeguata disponibilità di energia elettrica e combustibili alternativi attraverso la realizzazione di stazioni di rifornimento di GNL per mezzi navali, terrestri e per la cogenerazione;

Tipologia	Superficie	Potenza installabile	Produzione di energia media annua
Impianti fotovoltaici – Porto di Genova	181.700 m^2	30,3 MW	36,3 GWh
Impianti fotovoltaici – diga foranea Genova	3.000 m^2	0,8 MW	1 GWh
Impianti eolici – diga foranea Genova (1 pala da 1 MW h=100 m)	Numero aerogeneratori 10	7,5 MW	15 GWh
Impianto sfruttamento moto ondoso – diga foranea molo della Fiera di levante	1 modulo	3 MW	
Impianto sfruttamento moto ondoso – diga foranea molo Aeroporto 4.600 m	8 moduli	24 MW	
Impianto sfruttamento moto ondoso – diga foranea molo PSA 2.000 m	3 moduli	9 MW	
		36 MW	13 GWh
Impianto cogenerazione / trigenerazione - Porto di Genova	Numero cogeneratori 8	6 MW	48 GWh
Elettrificazione banchine Genova Sampierdarena	8 punti di allaccio	24 MW	48 GWh

IMPATTINO

RUMBLE

GNL FACILE

- ECONOMIA CIRCOLARE DEI RIFIUTI PORTUALI
- MONITORAGGIO ACUSTICO DELLE SORGENTI PORTUALI
- APPROVIGIONAMENTO SERBATOIO MOBILE CRIOGENICO GNL PER RIFORNIMENTO MEZZI E GIORNATE INFORMATIVE

ULTIMATI

ENGIMMONIA

ENGIMMONIA

VERSO LA DECARBONIZZAZIONE DEL SETTORE MARITTIMO

IN CORSO

TAVOLI DI LAVORO

- CP
- Cittadini
- Difensore Civico
- Comitati Cittadini
- Enti locali
- Assessorato al Porto

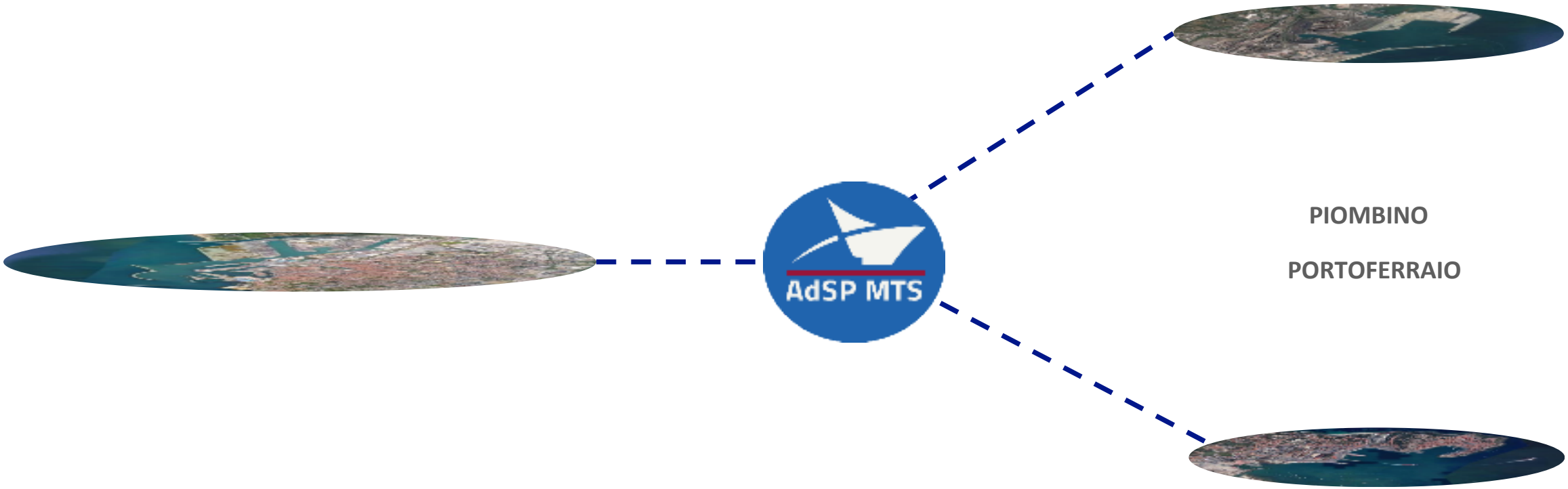
Ivano TONI

Porto di Livorno
Monitoraggio della qualità dell'aria e interventi di mitigazione

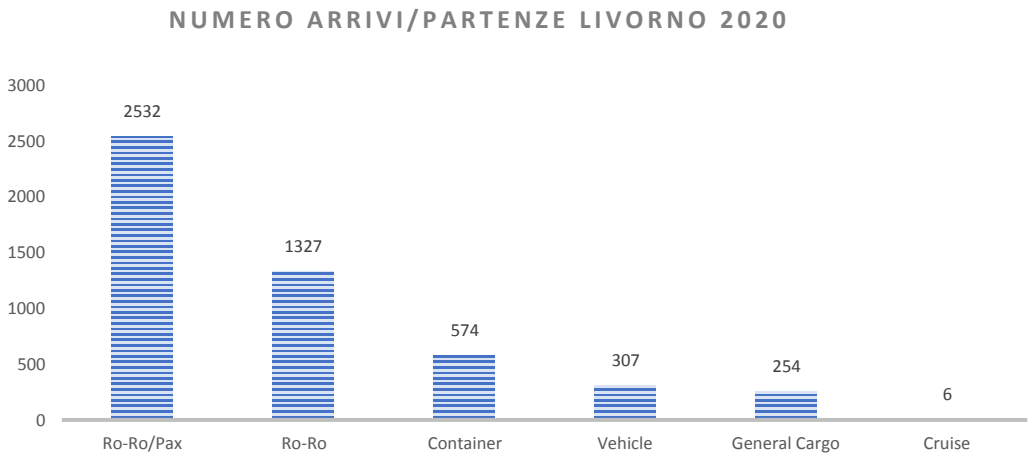
AdSP MTS

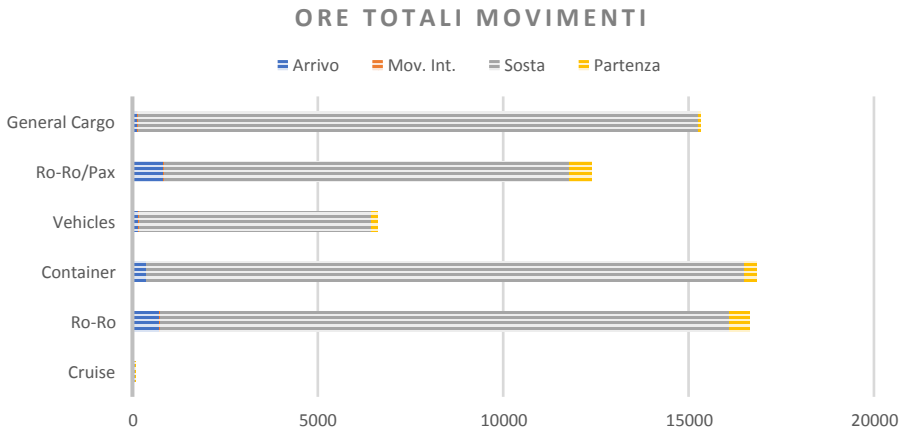
AtmoSud Inspirer un air meilleur · qualitair CORSE · Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME · AER NOSTRUM · RÉGION SUD · m air ports

Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale

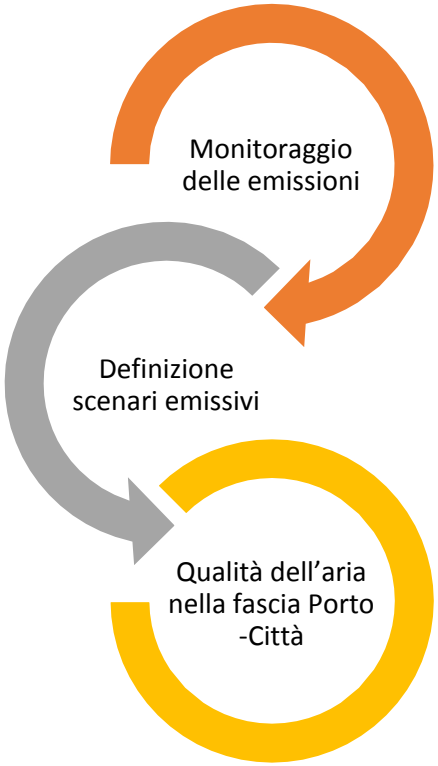


Il Porto di Livorno





La qualità dell’aria e il Porto

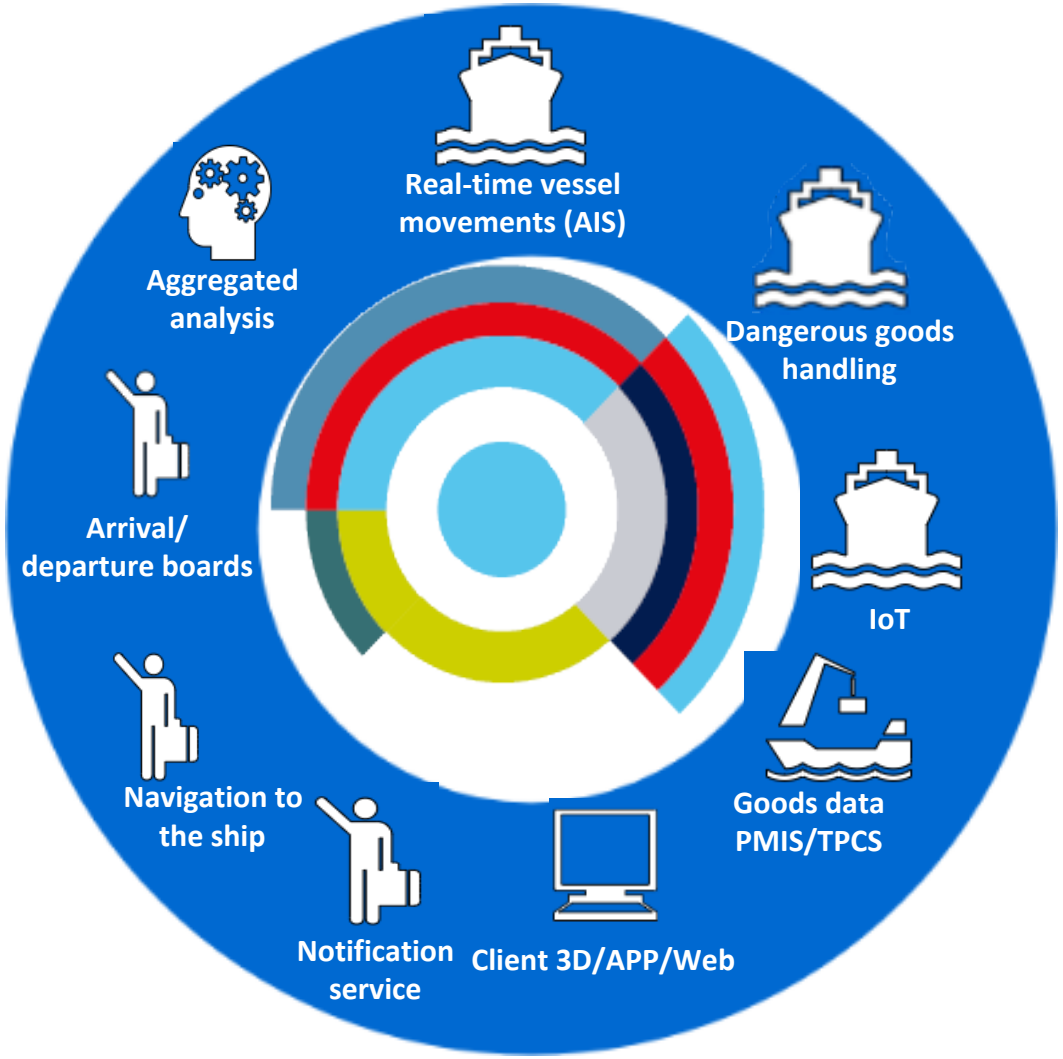


Interventi di mitigazione

Navigazione
Infrastrutture
combustibili

MONI.C.A. Monitoring and Control Application

	Infomobilità Passeggeri
	Safety & Security
	E-freight
	Reportistica
	Front-end



FONTI DATI

PMIS Port Management Information System

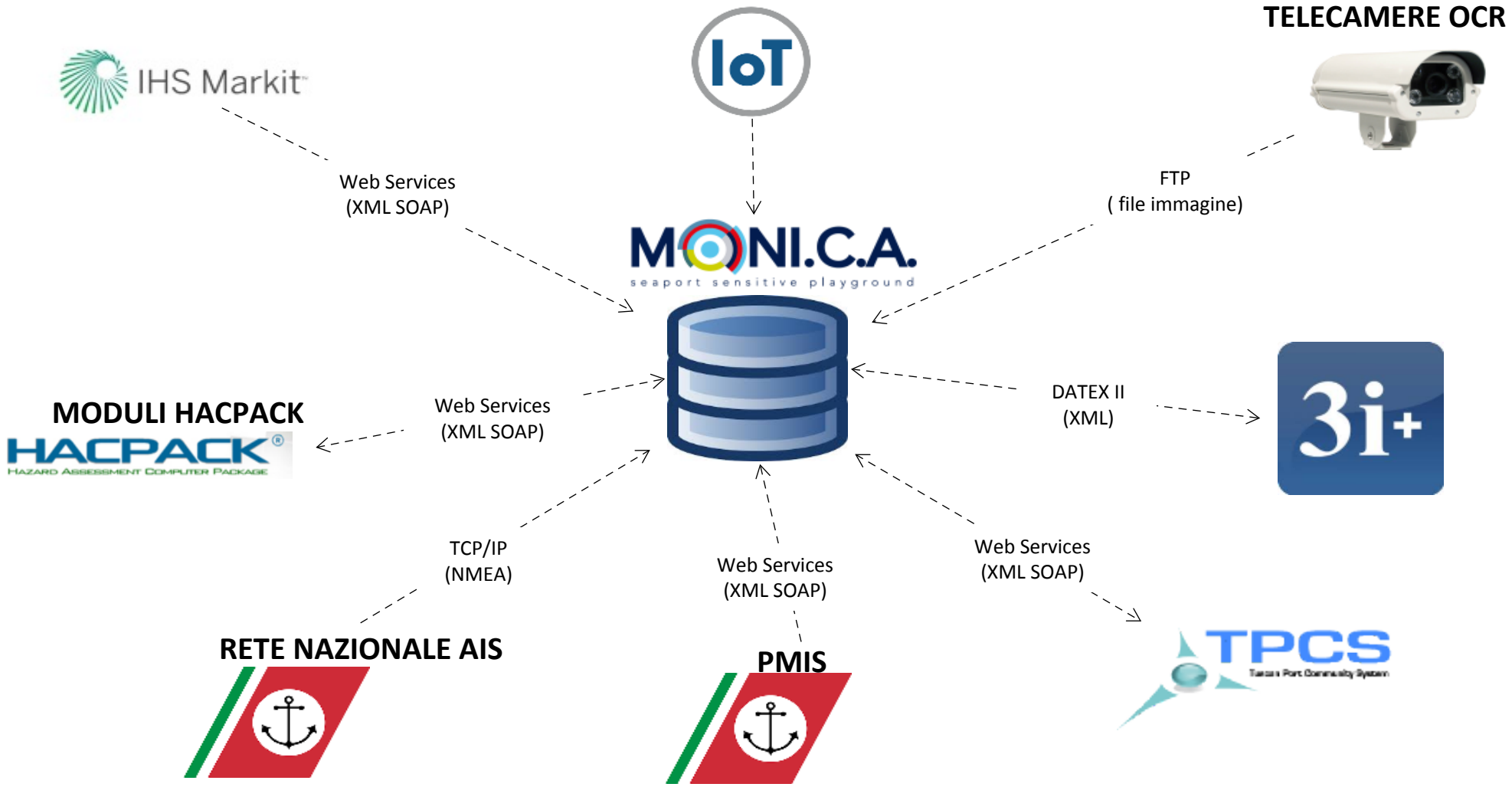
PELAGVS

HACPACK® Hazard Assessment Computer Package

TPCS Tuscan Port Community System

PortoFacile

Fonti informative di MONI.C.A.



Accesso alle informazioni

Sito WEB

www.monicapmslivorno.eu

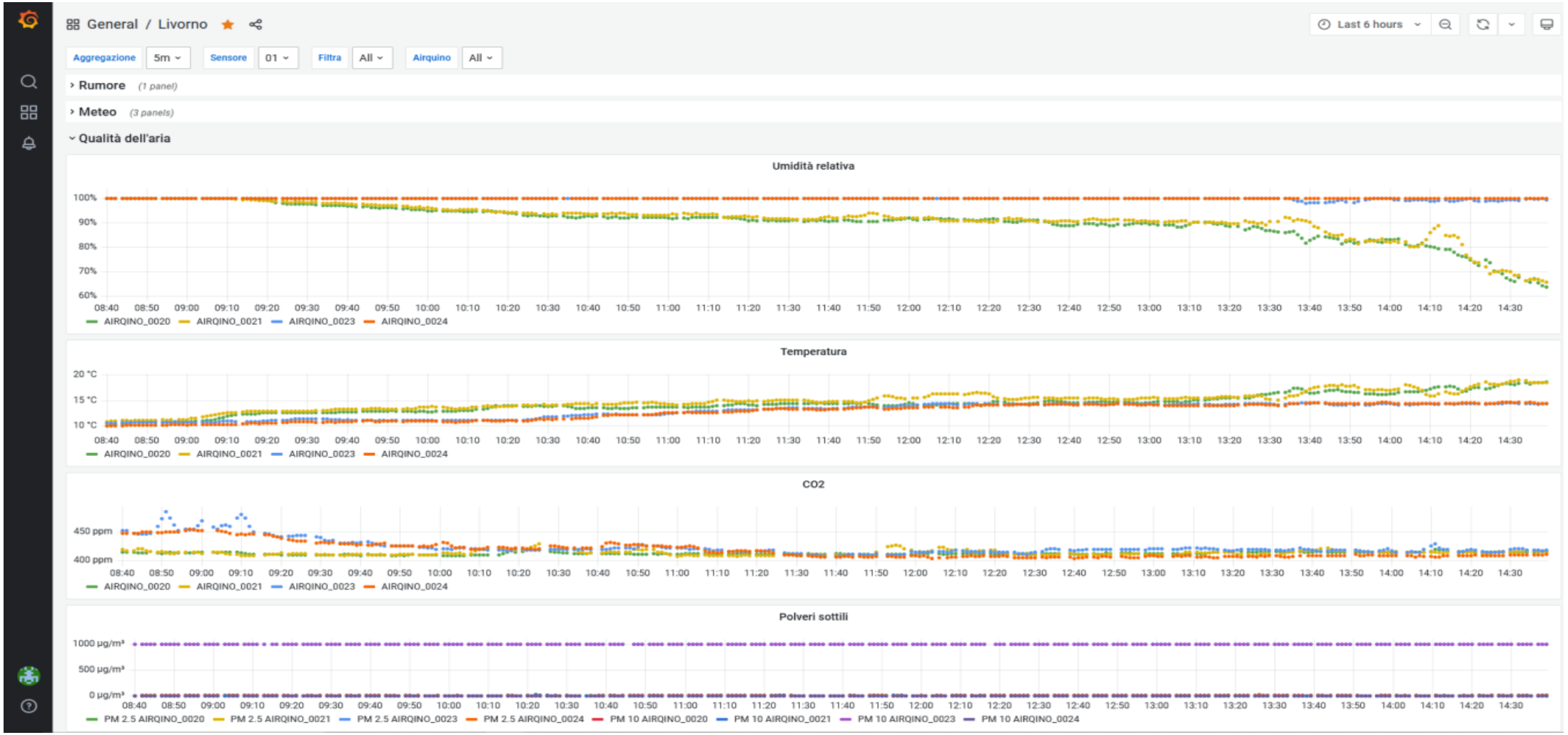
Client 3D

Mobile app

(Android/iOs)

Moni.C.A. On-Board

Monitoraggio dei dati



https://console.noisemote.com/grafana/login

Le installazioni a Portoferraio

Carbon footprint – Obiettivo e metodologia

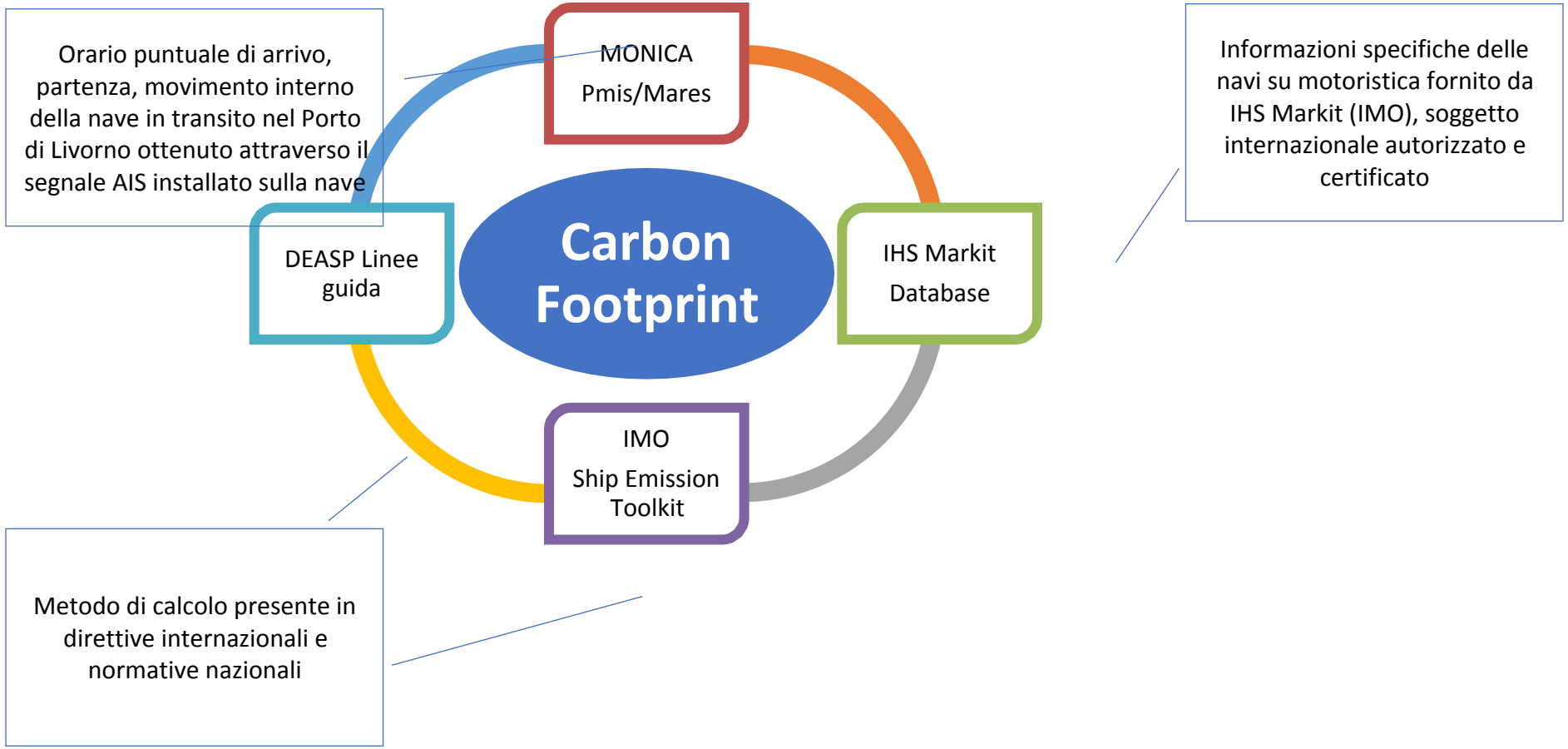
Obiettivo

- Identificazione delle sorgenti dell'inquinamento lato mare e lato terra
- Stima delle emissioni di NOx, SOx, CO2, CO, N2O, CH4, PM10 and PM2.5
- Strategia riduzione delle emissioni

Metodologia

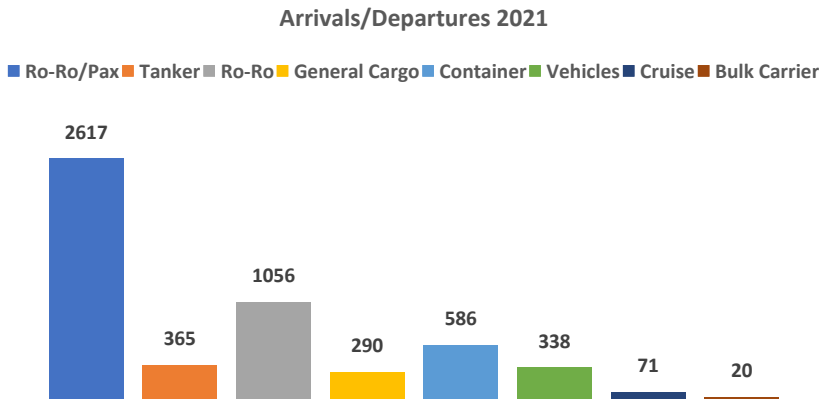
- Classificazione delle navi in arrivo nel Porto di Livorno
  - Differenziazione in funzione del tipo, con un'analisi specifica in funzione della categoria Ro-Ro, Ro-Ro / Pax, Cruise, Container, General Cargo, Vehicles.
- Analisi dei dati navali
  - Numero di navi in arrivo differenziate mensilmente per tipologia di fase, accosto e tipologia
  - Tempi totali di movimentazione per arrivo, partenza, movimento interno e fase di sosta
- Associazione dei dati ottenuti dal Report Accosti con il DB di IHS Markit (codice IMO) e individuazione delle informazioni specifiche relative a motoristica (principale e ausiliaria), combustibile e velocità
- Stima relativa ai gas inquinanti CO2, NOx, SOx, PM2.5, PM10

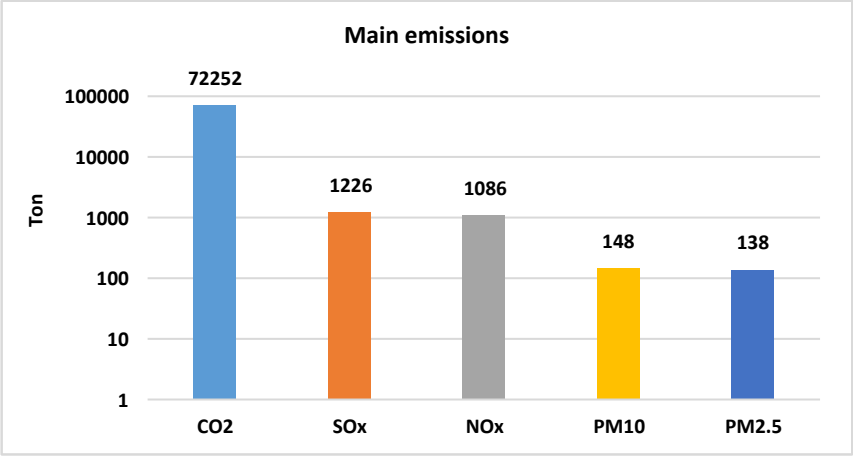
Carbon footprint: calcolo

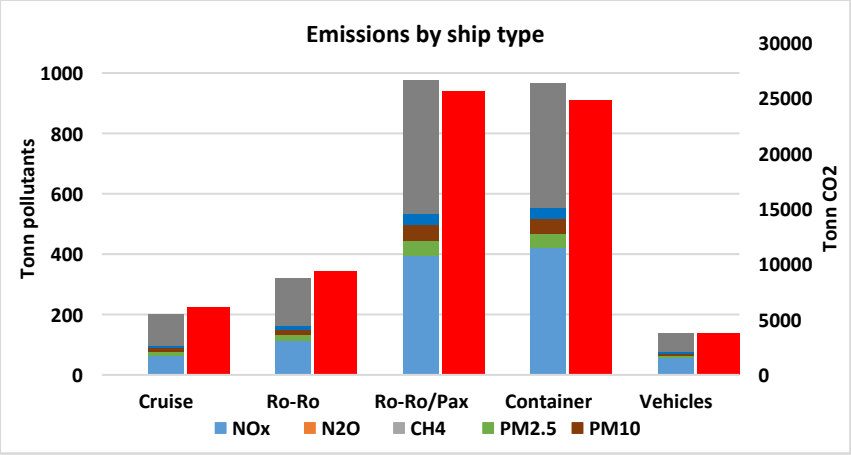


Carbon footprint: emissioni navali - Porto di Livorno 2021

Inquinante	Ton emessa
CO2	72252.32
NOx	1085.71
N2O	3.08
CH4	1.03
PM2,5	138.37
PM10	147.59
CO	102.58
SO2	1226.42

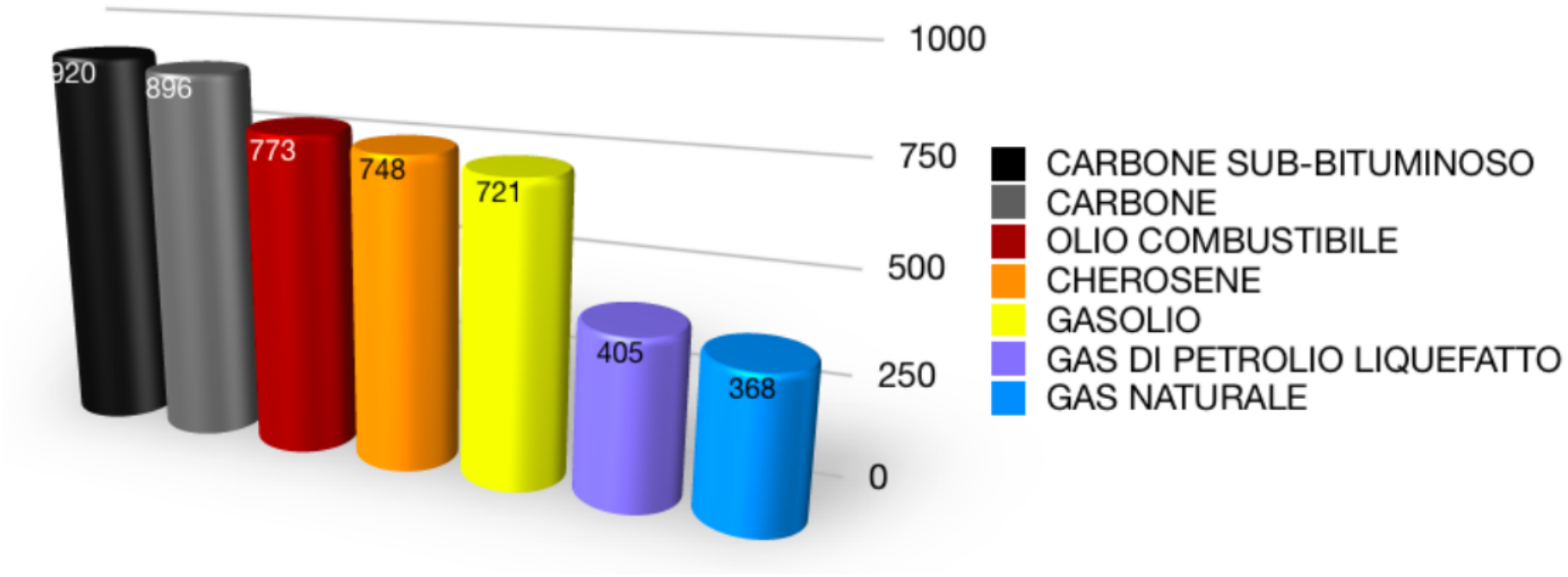






Emissioni CO2

Emissioni di CO_2 per combustibile (gCO_2/kWh) delle centrali termoelettriche italiane



Fonte dati: TERNA
Elaborazione ISPRA 2016

Interventi di mitigazione

Trattamenti «lato mare»

- Combustibili alternativi
- Motorizzazioni differenti
- Scrubber

Trattamenti «lato terra»

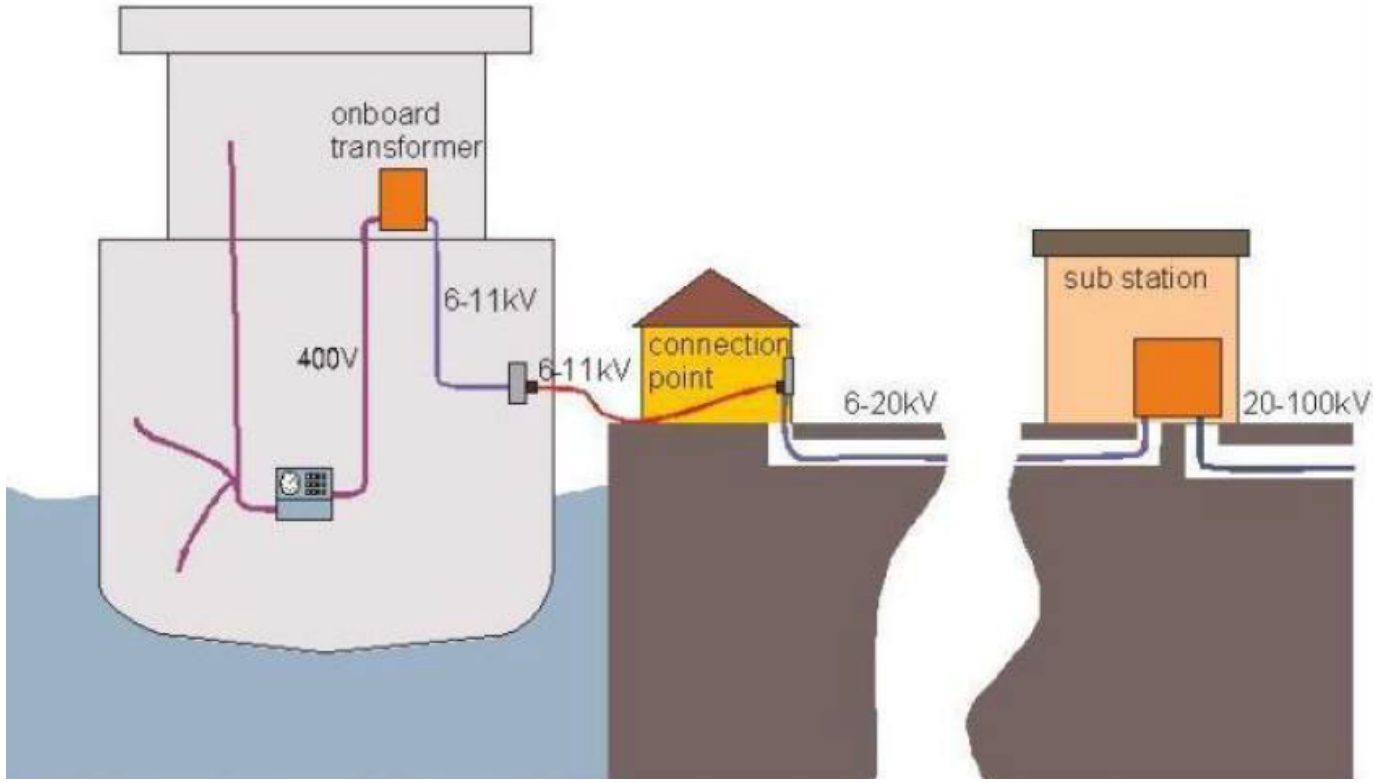
- Trattamento fumi
- OPS

Altri interventi

- Area SECA
- Sviluppo nuovi combustibili

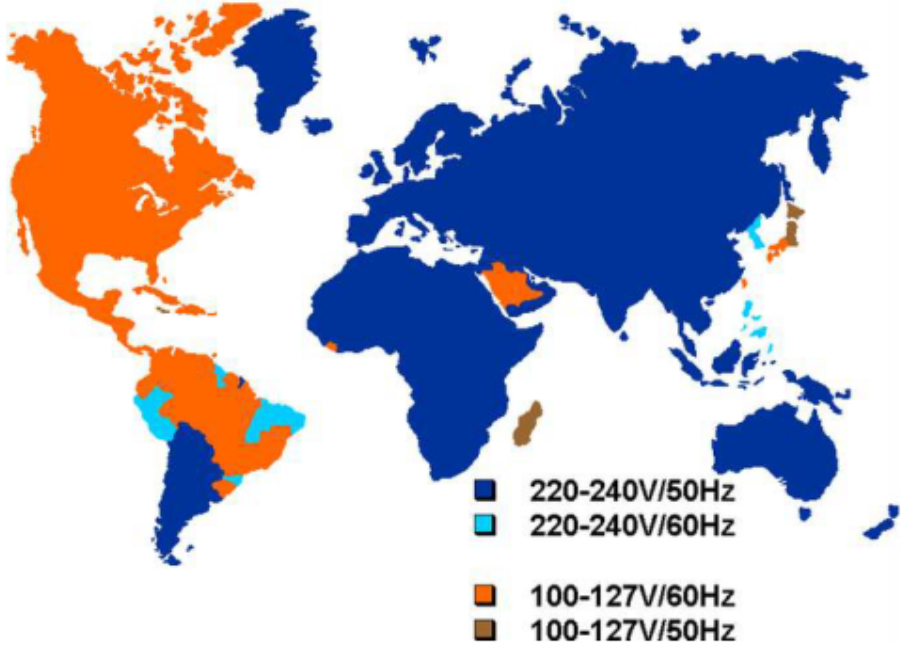
Interventi di mitigazione - OPS

L'alimentazione elettrica a terra (OPS) è una delle strategie raccomandate dalle diverse organizzazioni per ridurre l'impatto ambientale delle navi marittime nei porti. OPS sostituisce i motori ausiliari all'ormeggio Una volta ormeggiate, le navi richiedono elettricità per supportare attività come carico, scarico, riscaldamento e illuminazione e altre attività a bordo. Oggi, questa potenza è generalmente fornita da motori ausiliari che emettono anidride carbonica (CO2) e inquinanti atmosferici, che influiscono sulla qualità dell'aria locale e, in definitiva, sulla salute sia dei lavoratori portuali che dei residenti nelle vicinanze. Lo stesso vale per il disturbo da rumore. In alternativa alla produzione di energia a bordo, le navi possono essere collegate a una rete elettrica a terra, ovvero collegate alla rete elettrica locale. In questo modo le operazioni delle navi possono procedere senza interruzioni, eliminando gli effetti collaterali negativi.



Interventi di mitigazione: problematiche OPS

Quando si progetta un sistema OPS, è necessario considerare molti parametri. I terminali dotati di OPS devono tenere conto delle variazioni dei livelli di potenza, tensione e frequenza nelle diverse parti del mondo. I sistemi a bassa tensione (tipicamente 400-480 V) che sono stati applicati in precedenza richiedevano numerosi cavi di collegamento, mentre gli attuali sistemi ad alta tensione (6,6-11 kV) sono più facili da gestire. Anche la differenza di frequenza elettrica tra il continente nordamericano/parti del Giappone e il resto del mondo è un fattore che deve essere tenuto in considerazione. Inoltre, la frequenza e la tensione dei sistemi elettrici di bordo possono variare a seconda delle dimensioni e delle categorie della nave. Ci sono molte questioni tecniche aperte sull'interoperabilità, sulle frequenze elettriche variabili e sui requisiti di alimentazione all'ormeggio per diversi tipi di navi.



LIFE4MEDECA – L’area ECA nel Mediterraneo

STEPS TOWARDS THE CONTROLLED EMISSION AREA OF THE MEDITERRANEAN

- **2016** – Viene recepita la Direttiva DAFI, che stabilisce i requisiti minimi per la realizzazione di infrastrutture per combustibili alternativi
- **2019** – Conferenza COP 21: discutere di come ridurre le emissioni nel Mediterraneo
- **2020** – A seguito di una modifica all'allegato VI della Convenzione MARPOL, la presenza ammissibile di zolfo negli oli combustibili è fissata allo 0,5%
- **2021 (Mar.)** – **LIFE4MEDECA: START**
- **2021 (Dic.)** – Adozione della decisione COP 22 per la designazione di un MedECA
- **2022 (Gen.)** – Presentazione all'IMO della proposta di istituzione di MedECA
- **2022 (Apr.)** – In occasione del MEPC 78 viene presentata all'IMO la proposta per l'istituzione di MedECA
- **2024** – Entrata effettiva in vigore della MedECA

LIFE4MEDECA
A WAKE UP CALL FOR THE MEDITERRANEAN.

LIFE4MEDECA ha lo scopo di supportare il processo decisionale in corso presso la Commissione Europea e i Governi in merito alla designazione di una zona a emissioni controllate marittime (ECA) nel Mediterraneo (“MEDECA”).

Partner:

- Beneficiairi: ADSPMTS, 3D4EU, CIMNE, CNR, GTD, ISL, MDI, UNIMAR
- Financing bodies: EASME_LIFE; EMSA, France, Italy, Netherlands, Spain
- Stakeholders Istituzionali: SDG4MED, Fundacion Philippe Cousteau, K. Delli

Marc REVERCHON
Président La Méridionale

La Méridionale

Le Filtre A Particules (FAP) : Une première mondiale maritime pour l'élimination des rejets atmosphériques

AtmoSud Inspirer un air meilleur · qualitair CORSE · Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME · AER NOSTRUM · RÉGION SUD · air ports

Labels et distinctions

Label 2020-2021

Signataire charte 2020

Lauréat 2013 et 2019

Meilleure compagnie de ferries 2017

Attestation d'excellence 2017-2018-2019-2020-2021

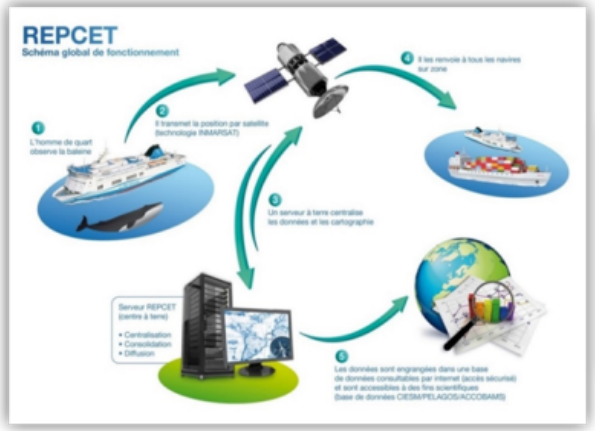
Participation à des projets de R&D

- « Sea Detect » piloté par Naal Group : détection des cétacés
- « H2020 SCIPPER » coordonné par l'Université de Thessalonique : Analyse par drones des rejets atmosphériques des navires

Partenaires permanents

Peintures au silicone non toxiques (2008)

Observation & repérage des cétacés dans le sanctuaire PELAGOS (2011)



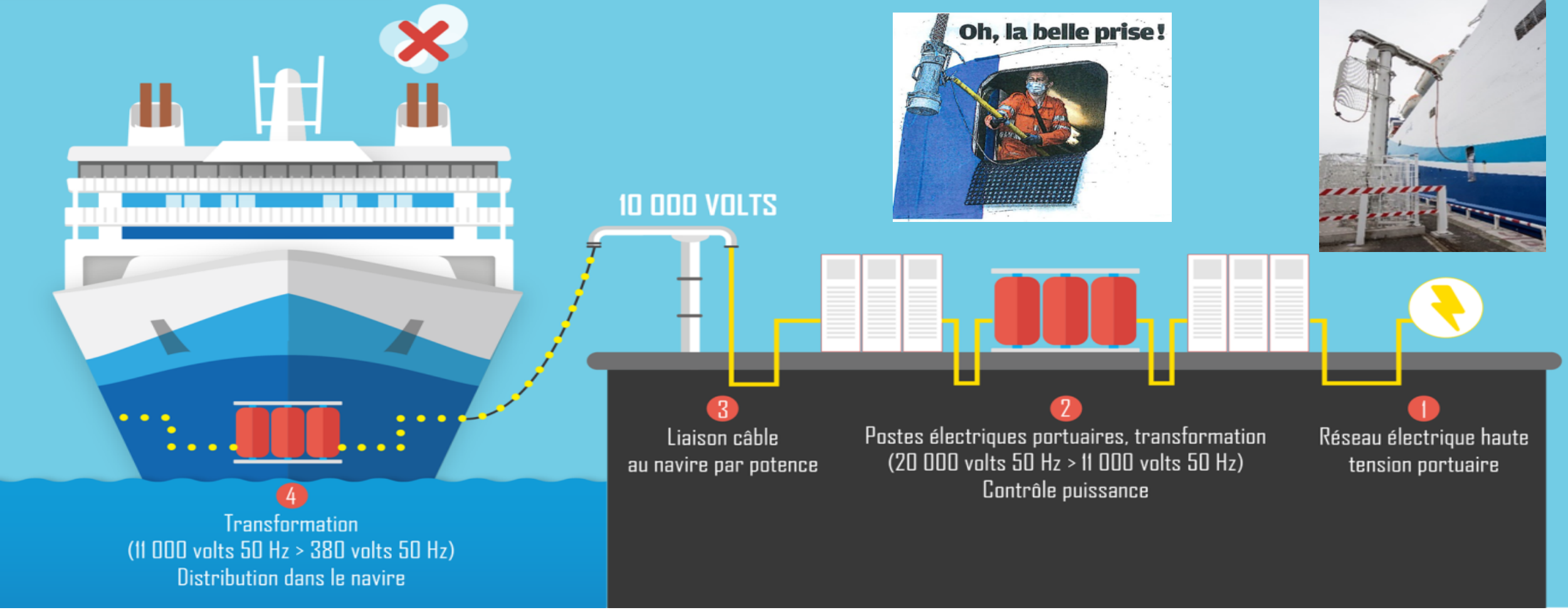
Optimisation du rendement des hélices (2015)

Traitement des eaux de ballast (2017)

Optimisation de la conduite nautique par IA (2017)

MARSEILLE

Connexion Électrique des Navires À Quai



AtmoSud
Inspirer un air meilleur

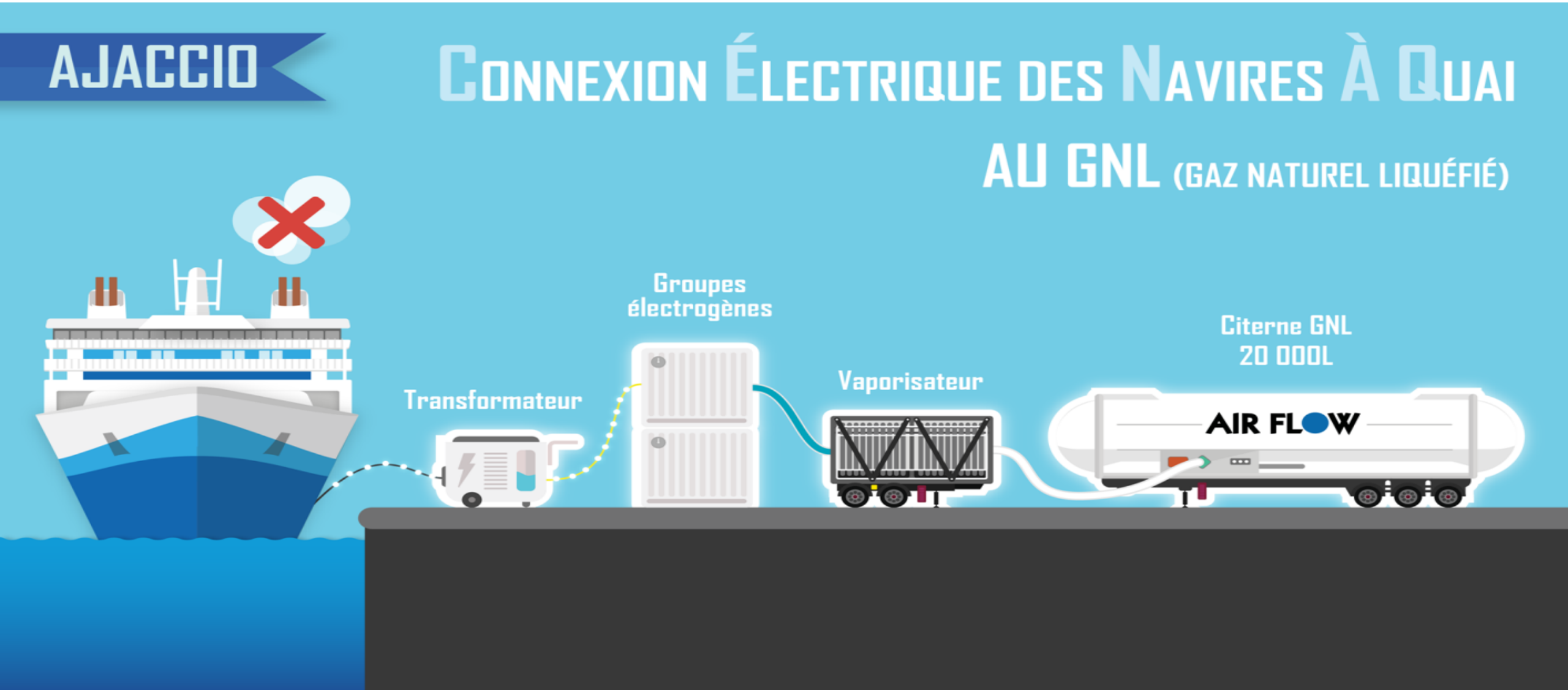
qualitair CORSE
Mesurer - Accompagner - Informer

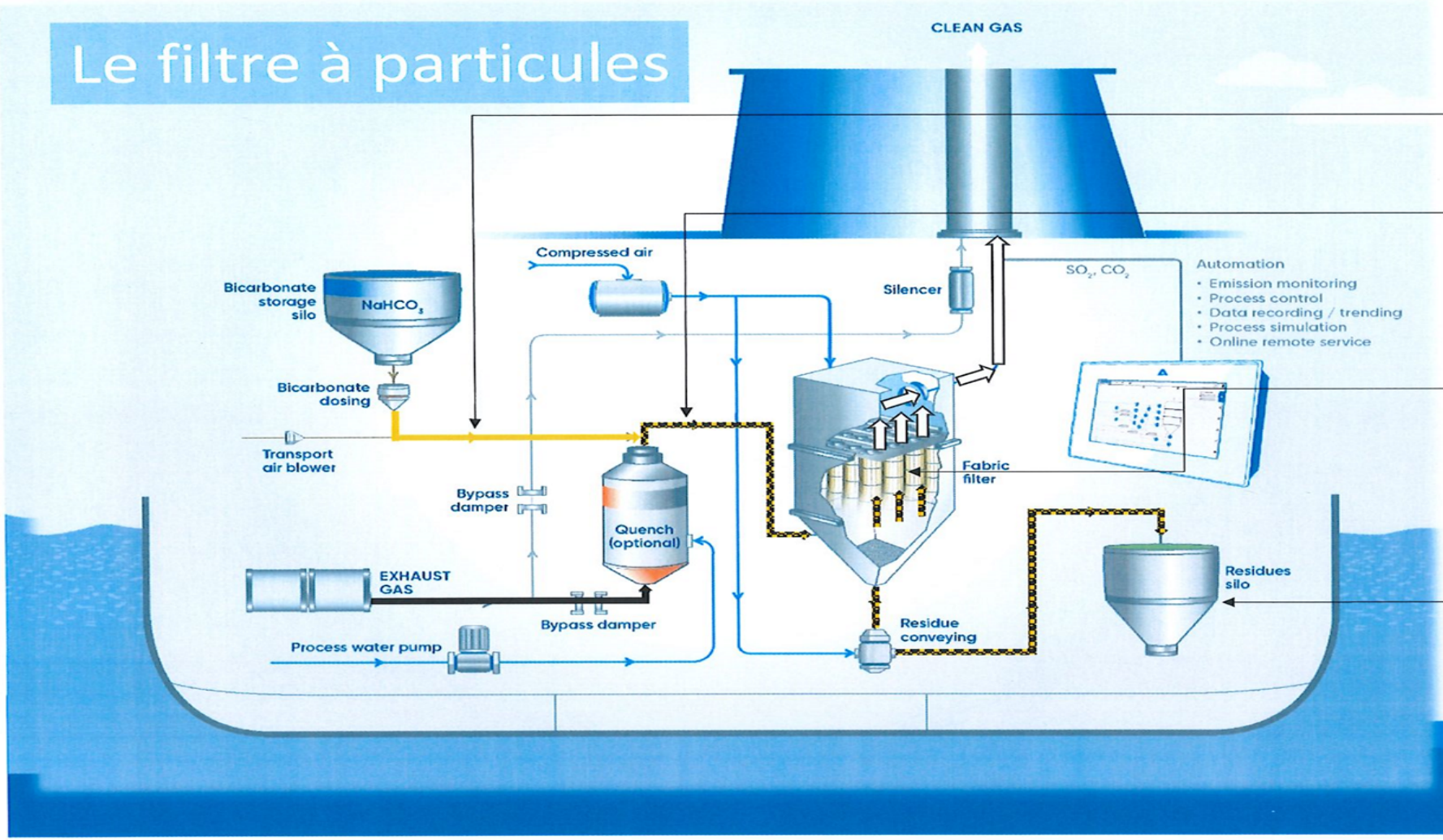
Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

AER NOSTRUM

RÉGION SUD
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

m air ports


AJACCIO
CONNEXION ÉLECTRIQUE DES NAVIRES À QUAI
AU GNL (GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ)
Groupes électrogènes
Citerne GNL
20 000L
Vaporisateur
Transformateur
AIR FLOW



Une poudre de bicarbonate de sodium (réactif neutre pour l'homme et l'environnement) est injectée à la sortie des moteurs dans le collecteur des gaz d'échappement

Ce bicarbonate va d'abord réagir chimiquement sur les molécules acides (SOx) présentes dans les gaz d'échappement tout au long du conduit d'échappement

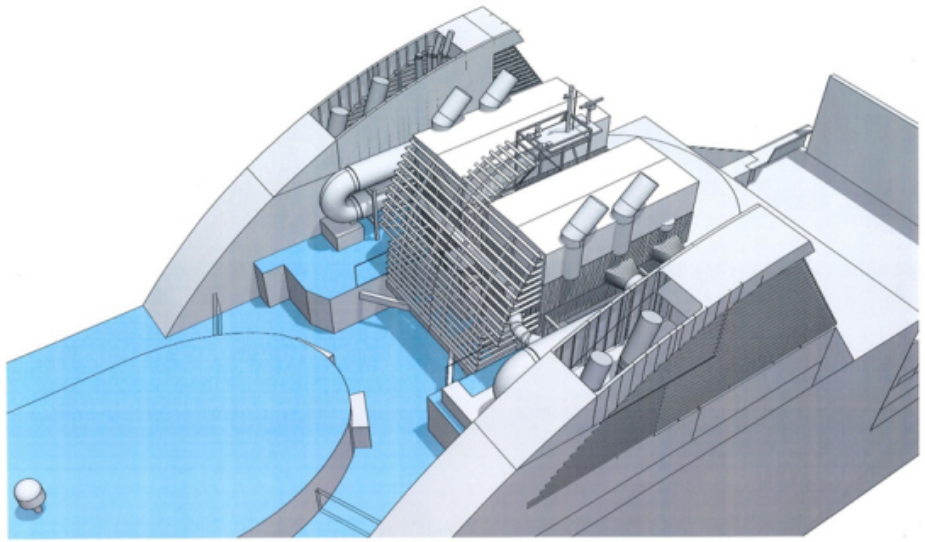
Ce bicarbonate finit sa course dans un filtre, appelé filtre à manche. Ce filtre est composé de centaines de « sacs », sur lesquels le bicarbonate va se déposer, et ainsi former un manteau (appelé gâteau) qui va capter les particules et les métaux lourds

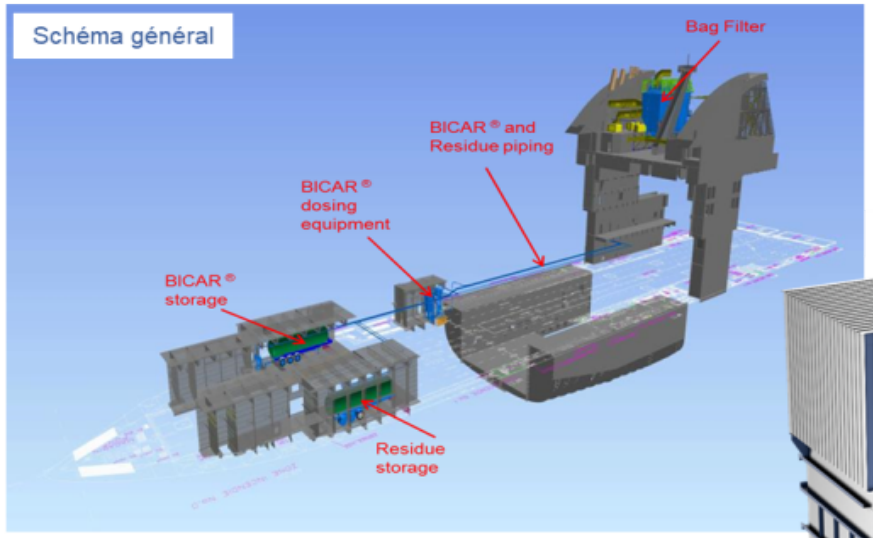
Dès lors que ces sacs sont excessivement colmatés par le « gâteau », un système d'injection d'air va casser ce gâteau, qui sera ainsi collecté dans une capacité dédiée pour débarquement à terre vers une installation de valorisation

La Méridionale
la traversée que vous méritez

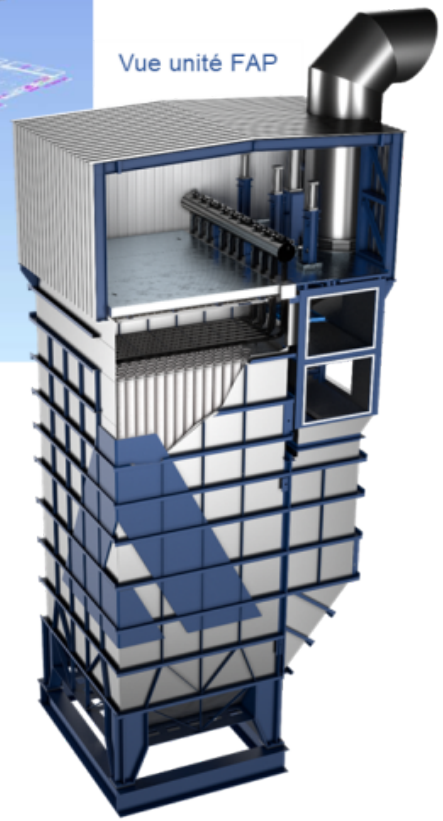
Le FAP : principe de fonctionnement

Le FAP : principe de fonctionnement

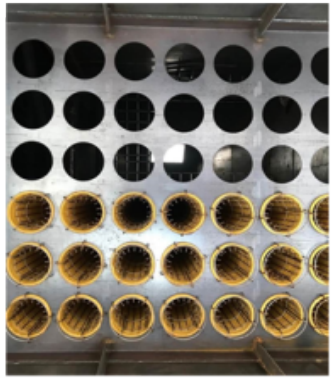


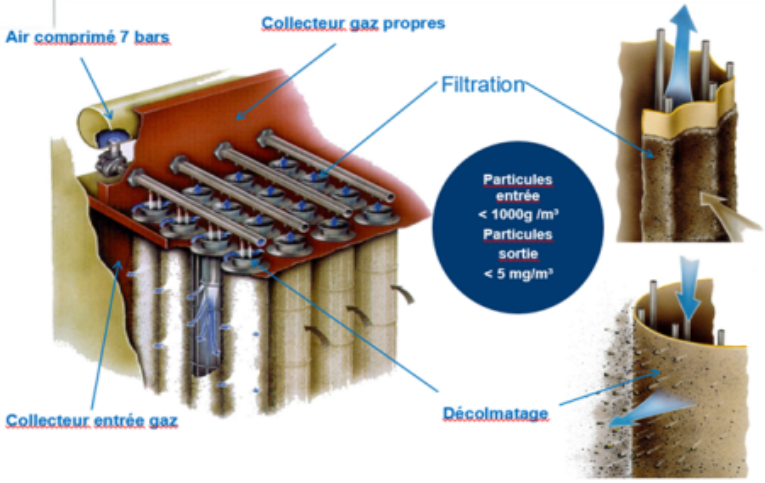


Vue unité FAP



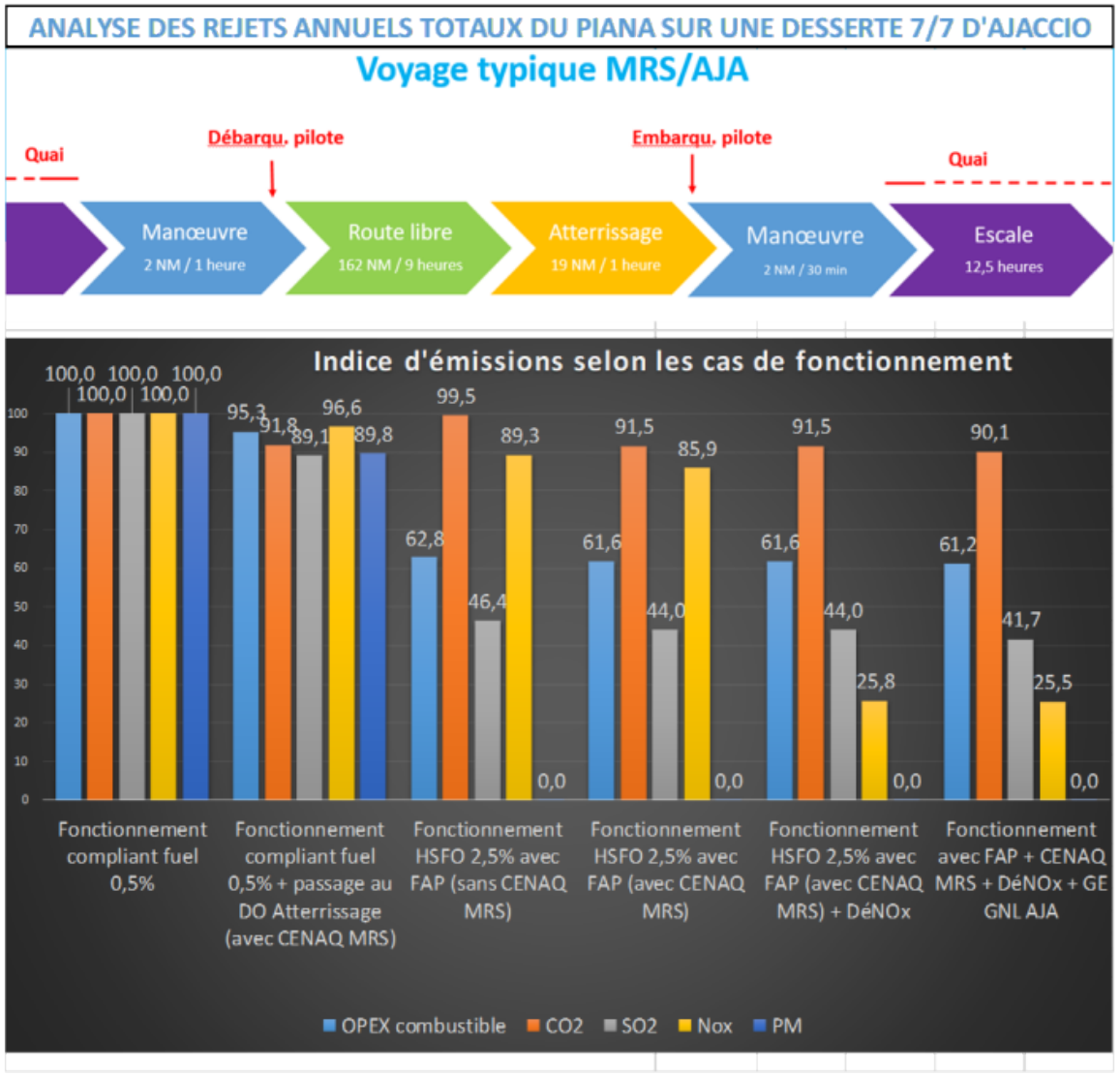
Les filtres
à manches

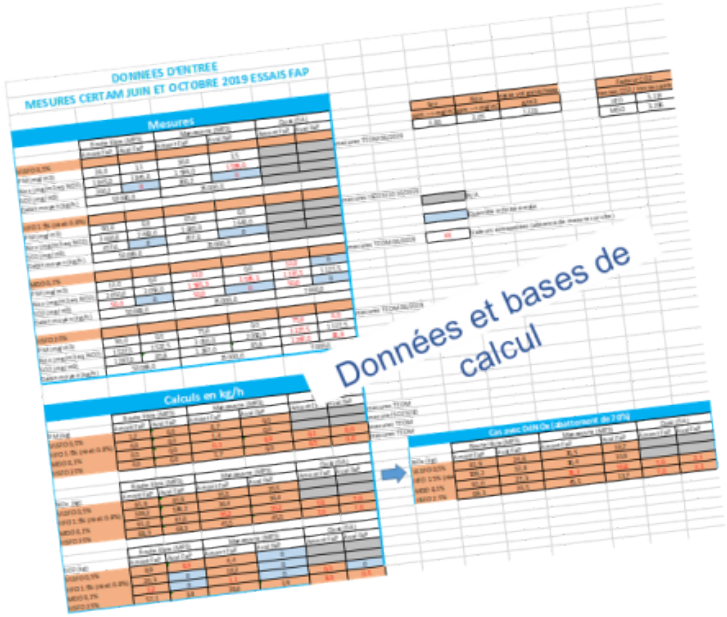




Le FAP : un chantier hors norme

Le FAP : des performances exceptionnelles





Partenaires industriels du projet

SOLVAY

ANDRITZ

Ingénierie, R&D et métrologie

certam recherche technologique

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE

ORION NAVAL ENGINEERING

Partenaires Portuaires

Marseille Fos

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE D'AJACCIO ET DE LA CORSE-DU-SUD

Partenaires financiers

Région Provence Alpes Côte d'Azur

ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AtmoSud Inspirer un air meilleur

qualitair CORSE Mesurer · Accompagner · Informer

Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME

AER NOSTRUM

RÉGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

m air ports

Premier navire au monde
Zéro particule
H115

Pause-Café

Salon des solutions

Cabinet Implexe : solution d'éco-conduite.

Inouid : (Solutions IoT industrielles) solution d'éco-conduite (simulateur pour le pilotage).

ARIA : solutions Air & Climat du groupe SUEZ. Étude de l'environnement atmosphérique. Simulation numérique de la dispersion des polluants atmosphériques.

ELLONA : Solutions avancées d'intelligence environnementale, collectant & enrichissant les données sur les conditions perçues, extérieures ou intérieures, au profit des décideurs.

ENVEA : fabricant de systèmes de mesure en continu de l'air ambiant, des émissions de cheminées pour la mise en conformité réglementaire et de solutions d'optimisation des procédés industriels ainsi que des solutions de traitement et de reporting de données environnementales.

SCHNEIDER ELECTRIC : solutions numériques d'énergie et des automatisations pour l'efficacité énergétique et la durabilité.