



GREEN  BERTH

GREEN  BERTH

***Green Berth Project
Promotion of Port Communities SMEs role
In energy efficiency and GREEN technologies
for BERTHING operations***



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





Il contesto



- I porti hanno sempre maggiore influenza come nodi centrali dello sviluppo locale e territoriale.
- Le Autorità portuali, come coordinatori delle comunità portuali hanno il ruolo di guidare l'evoluzione delle piccole e medie imprese nei porti verso nuovi modelli di business e di gestione basati su principi di sostenibilità dal punto di vista sociale, ambientale ed economico.
- Le autorità portuali del Mediterraneo devono promuovere iniziative per la riduzione delle risorse energetiche e il miglioramento dell'efficienza energetica.

GREENBERTH mira a rafforzare queste iniziative incentrate sui processi chiave nei porti in relazione agli impatti generati dalle navi e dalle operazioni di ormeggio.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





Il Progetto

GREEN  BERTH

Il progetto si propone di studiare in dettaglio le opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica e l'uso di tecnologie rispettose dell'ambiente da attuare attraverso lo scambio di buone pratiche ed esperienze di sei porti di riferimento del Mediterraneo.



L'aspetto innovativo del progetto GREENBERTH è la partecipazione attiva degli operatori portuali, della logistica e delle piccole medie imprese al fine di definire piani per l'efficienza energetica.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





I Partner nell'ambito del Programma MED

GREEN BERTH



Autorità portuale Livorno

Marseille Fos
Port authority



UCA

Universidad de Cádiz



Hellenic Institute of Transport (H.I.T.)



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

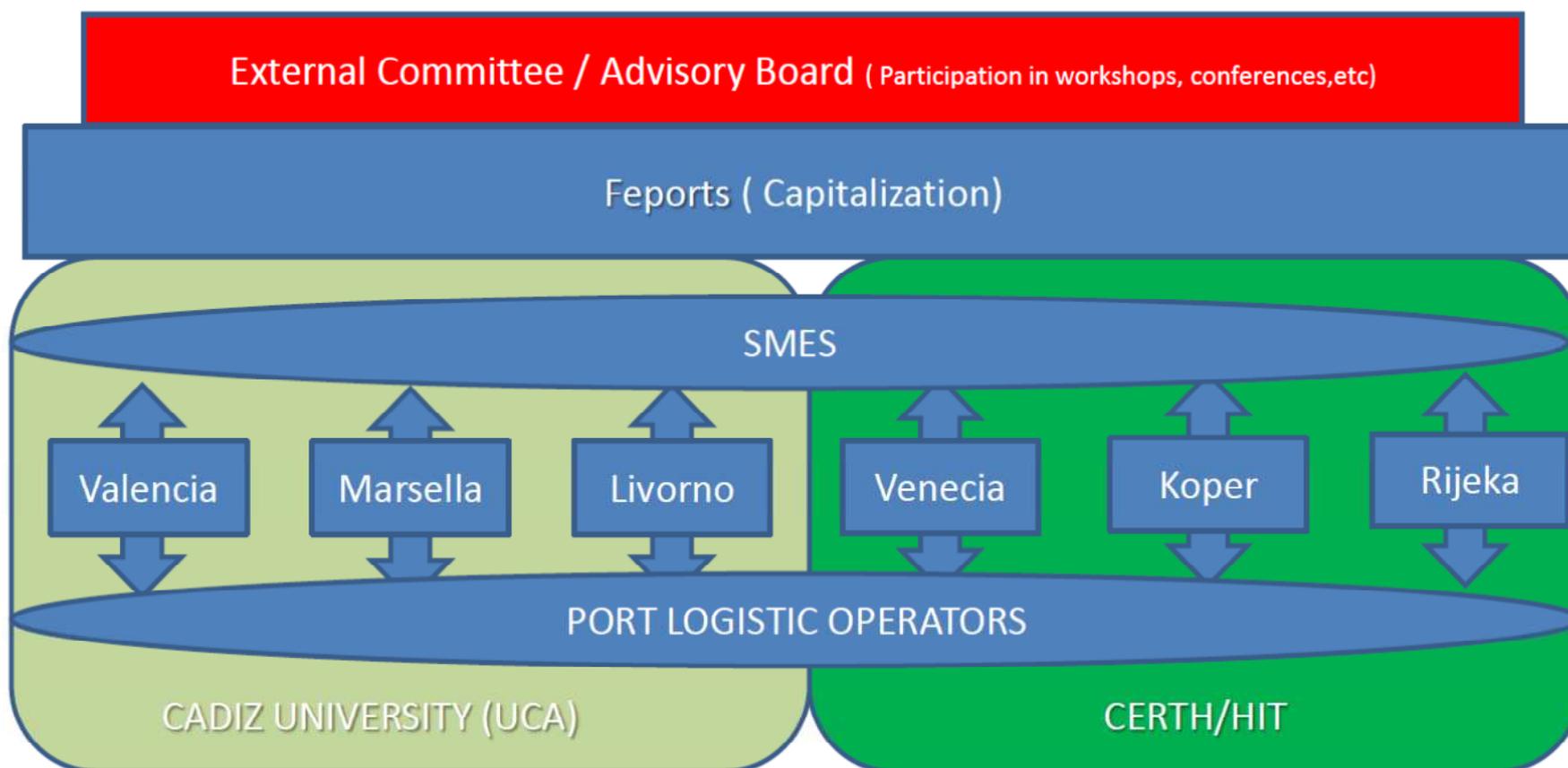
Project cofinanced by the European Regional Development Fund





I Partner nell'ambito del Programma MED

GREEN  BERTH



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





Il Progetto

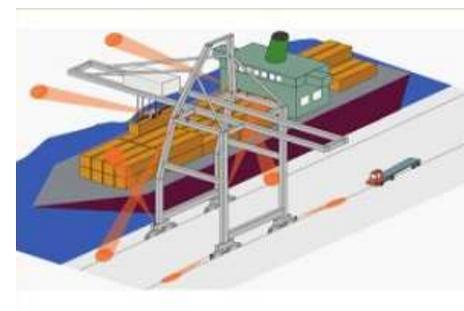


Il settore portuale richiede enormi quantità di energia, al fine di sviluppare attività e operazioni con tassi di rendimento e tempo efficienti e competitive.

Questa efficienza è di solito descritta solo in termini di costi operativi e del lavoro: il progetto intende valutare anche i costi energetici e l'impatto delle emissioni di gas serra, includendo anche le PMI nel disegno dei piani energetici.

Il focus di GreenBerth riguarda la riduzione dei consumi energetici di:

- 1. navi e operazioni di ormeggio**
- 2. impianti portuali**
- 3. servizi portuali**



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





Gli Obiettivi

GREEN  BERTH

1. coordinare e promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni innovative per la riduzione energetica nelle operazioni portuali.
2. generare nuove nicchie di mercato per le PMI nelle comunità portuali.
3. supportare e coordinare lo sviluppo di piani di efficienza energetica degli operatori portuali e logistici anche attraverso azioni come: laboratori, incontri, tavole rotonde, forum, workshop.
4. Sviluppare un progetto pilota



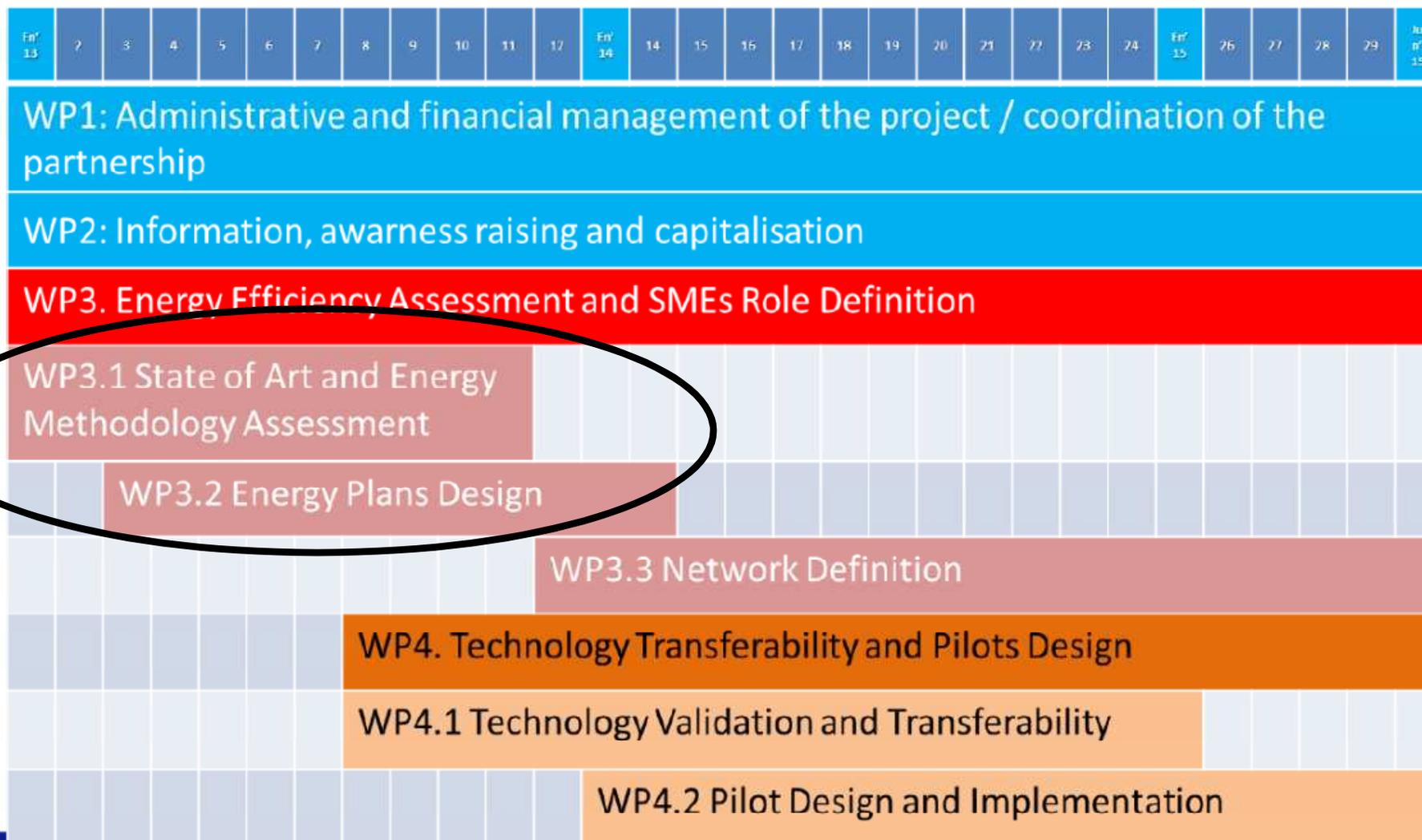
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





Le fasi del progetto



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional
Project cofinanced by the European Regional Development Fund



PERCHÉ ADOTTARE UN PIANO ENERGETICO?

- 1) per rilevare le emissioni di gas serra prodotte dalle attività portuali;
- 2) per individuare aree in cui mettere in atto azioni di miglioramento;
- 3) per ottenere benefici economici ed ambientali;
- 4) per permettere al nostro porto di fornire servizi sostenibili anche da un punto di vista ambientale alla comunità portuale.

Risparmiare energia significa guadagnare denaro:
I costi energetici sono in aumento e non sono destinati a scendere.

L'efficienza energetica rimane il più
semplice e conveniente modo
di tagliare il consumo energetico.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund

GLI OBIETTIVI DELLA GESTIONE ENERGETICA

I principali obiettivi di un piano di gestione energetica:

- Sviluppo di una politica ambientale;
- Ottenimento di consenso da parte della comunità locale;
- Sviluppo, nei processi decisionali, di “aspetti di risparmio energetico” quale aspetto chiave per il risparmio economico;
- Maggiore accessibilità alle risorse di finanziamento comunitario dell’Unione Europea;
- Sviluppo di pratiche strategiche di gestione energetica relative a :
 - Procedure e specifiche tecniche nelle procedure di selezione e nelle gare di affidamento dei servizi;
 - Pratiche di progettazione e costruzione dei porti
 - Potenziamento delle pratiche delle attività degli impianti portuali
 - Aggiornamenti economicamente vantaggiosi degli impianti



Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund

BISOGNI ENERGETICI DEL PORTO: **Definizione della tipologia di porto**

In termini di proprietà e responsabilità, i porti possono essere suddivisi in due tipologie:

Landlord Ports – Questi porti possiedono le aree o hanno la responsabilità di gestire le aree su cui si trova il porto e, nella maggior parte dei casi, sviluppano le infrastrutture portuali, es. terminali marittimi, dando in concessione le aree o le infrastrutture portuali agli operatori che sono responsabili per l'attrezzatura utilizzata sui terminali.

Operating Ports – Questi porti sviluppano, possiedono e svolgono operazioni portuali sui terminali marini, utilizzando le attrezzature nei terminali.

Queste due diverse tipologie di porti possono agire diversamente in relazione a consumi energetici ed emissioni in base alla responsabilità che effettivamente il porto stesso ha sull'attività.

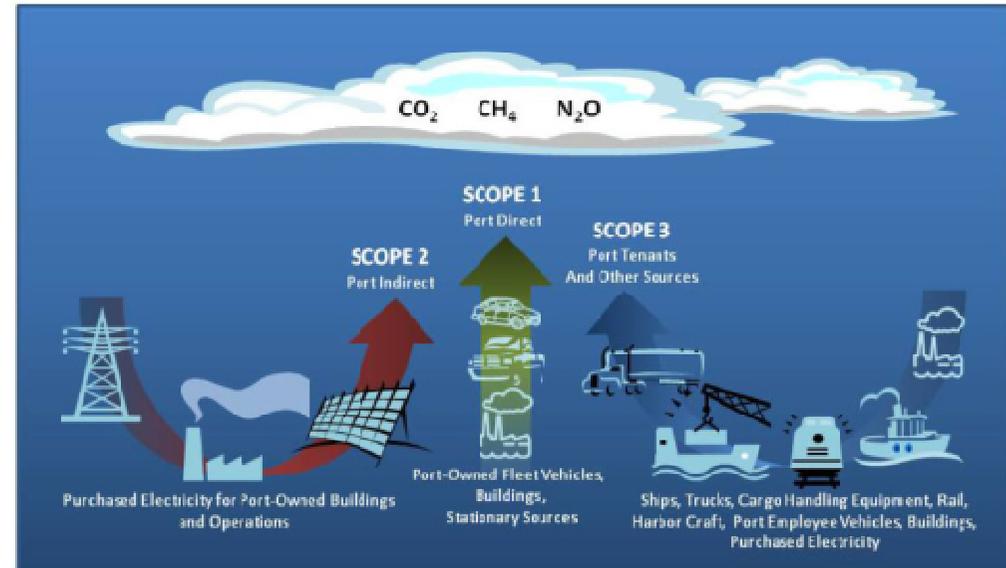
Aspetto fondamentale è quello di identificare e coinvolgere gli stakeholders all'inizio del processo per la costruzione dell'inventario dei consumi e della *Carbon footprint*.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund

Fonti dirette del porto: Queste fonti sono direttamente sotto il controllo e il funzionamento dell'amministrazione portuale (veicoli delle AP, edifici di proprietà AP, attrezzature e tutte le altre fonti di emissione che sono di proprietà e gestiti da parte dell'autorità portuale).



Fonti indirette del porto: Queste fonti includono l'energia necessaria per le operazioni portuali e le fonti mobili (navi, camion, attrezzature di movimentazione delle merci, locomotive ferroviarie, porto da diporto).



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund

BISOGNI ENERGETICI DEL PORTO : DEFINIZIONE DEI CONFINI

Una considerazione importante nello sviluppo di qualsiasi inventario delle emissioni è l'area fisica e operativa o il dominio che comprende le attività da considerare nel piano energetico. La definizione dei confini aiuta a rispondere alle domande:

“esattamente quali attività vado a includere nel mio piano energetico e da dove inizio il conteggio?”

Ad esempio, un piano energetico portuale può includere attività ferroviarie relative a operazioni portuali su una vasta area; l'area può andare oltre i confini portuali e includere altre attività ferroviarie che non sono legate alle operazioni portuali e, quindi, non incluse nell'inventario porto.

In questo caso, il dominio dell'inventario è operativo e geografico, e l'estensione geografica dell'inventario ferroviario del porto potrebbe non includere tutta l'attività ferroviaria all'interno dell'area.

Il confine geografico potrebbe essere diverso a seconda della categoria di origine.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund



Le emissioni sono generalmente stimate utilizzando la seguente equazione:

$$\text{Emissioni} = \text{Consumo di Energia o Carburante} \times \text{Fattore di Emissione}$$



Il consumo di carburante da macchinari di banchina e da mezzi di trasporto può essere calcolato utilizzando due tipi di metodologie:

TOP-DOWN: conoscendo i dati di vendita di carburante;
BOTTOM-UP: conoscendo il consumo di carburante e tenendo conto delle condizioni tecniche ed operative per ogni motore. Questo metodo è più preciso e i suoi risultati determinano più nel dettaglio l'efficienza del sistema. Il consumo di carburante della flotta navale è generalmente modellato con l'equazione generale o formule simili che calcolano la potenza del motore erogata e conseguente il consumo di carburante dei motori principali e ausiliari di navi.



Rappresenta l'emissione caratteristica prodotta, che varia da tipologia di sorgente per unità di energia consumata.

Un esempio:

Per le navi, il Fattore di Emissione può essere calcolato utilizzando l'inventario delle emissioni EMEP/EEA guidebook 2009, aggiornato in marzo 2011 (Trozzi - De Laurentis methodology)

<http://eea.europa.eu/emep-eea-guidebook>



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





AUTORITÀ PORTUALE
DI VENEZIA

PRINCIPI GUIDA PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA : SORGENTI DI EMISSIONE

GREEN BERTH

Per ciascun operazione portuale deve essere determinato il potenziale di miglioramento e gli elementi specifici da migliorare.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





AUTORITÀ PORTUALE
DI VENEZIA

E SORGENTI DI EMISSIONE NEL PORTO DI VENEZIA:

STATO DELL'ARTE

GREEN  BERTH

Commercial Terminal	Energy Consumption (year 2012)				CO ₂ estimated
	Gasoline (lt)	Fuel (lt)	GPL (lt)	Elettric Energy (KWh)	2.563.353
	487.294	7.882	0	3.076.019	

Passenger Terminal	Energy Consumption (year 2012)				CO ₂ estimated
	Gasoline (lt)	Fuel (lt)	GPL (lt)	Elettric Energy (KWh)	1.192.984
	46854	4000	89735	2.622.580	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund





AUTORITÀ PORTUALE
DI VENEZIA

E SORGENTI DI EMISSIONE NEL PORTO DI VENEZIA:

STATO DELL'ARTE

GREEN  BERTH

	Total hour amount	Burned fuel/year (tonne)	CO2 emission factor (Kg/tonne fuel)	CO2 kg/year
Tugs *	11459	1.385	3170	4.390.450

CO2 emissions from ships at berth					
Ships type	Number of arrival per year	Medium hotelling time	Used fuel (tonne)/year	CO2 emission factor (Kg/tonne fuel)	CO2 kg/year
RO-RO passenger cargo*	218	5	348,8	3170	1.105.696
Cruise SHIPS*	548	18	6837,4	3170	21.674.558
Commercial ships (different type) **	2907	42	23.002	3170	72.916.340



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund



PRINCIPI GUIDA PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA : ESEMPIO

Per diverse tipologie di fonti di emissioni ci sono diversi metodi di calcolo ... e modi diversi per ottenere miglioramenti energetici

Esempio 1: RIMORCHIATORI

Il metodo più semplice per calcolare il consumo di carburante (FC) è quello di moltiplicare il consumo specifico di carburante (SFC), con la potenza installata ($P_{inst,eng.}$) con il fattore di carico (LF) e il tempo (T) per ciascuna attività.

LF = il fattore di calcolo del motore rappresenta il carico applicato ad un motore o la percentuale della potenza nominale del motore che viene applicato durante il funzionamento del motore

COME OTTENERE MIGLIORAMENTI ENERGETICI?

- ❖ Installando sistemi di ammodernamento del motore;
- ❖ Retrofitting della flotta;
- ❖ Ottimizzare l'assegnazione rimorchiatore – nave
- ❖ Relocalizzazione del punto di ormeggio dei rimorchiatori



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund



POSSIBILI AZIONI DA VALUTARE

ACTIVITY/SOURCE	Azioni
Navi all'ormeggio	Fornitura di energia da banchina in fase di ormeggio
	Retrofitting dei motori
	Altro
Macchinari per movimentazione merci	Sostituzione della flotta
	Ottimizzazione delle tempistiche di carico e scarico
	Uso di motori elettrici/ibridi
	Altro
Emissioni da ferrovia	Sostituzione della flotta
	Retrofitting dei motori
	Elettrificazione binari
	Alternative alle locomotive diesel
	Aumentare il trasporto ferroviario rispetto alla movimentazione su strada?
	Migliorare/ottimizzare i percorsi e i tempi di movimentazione (accessibilità, evitare congestione)
(Altro	





POSSIBILI AZIONI DA VALUTARE

ACTIVITY/SOURCE	Azioni
Veicoli stradali diesel	Ottimizzazione dei tempi di carico scarico
	Certificazioni ambientali per i trucks
	Accelerare la sostituzione della flotta
	Retrofit dei motori
	Migliorare/ottimizzare i percorsi e i tempi di movimentazione (accessibilità, evitare congestione)
	Altro
Servizi tecnico-nautici (es. rimorchiatori)	Retrofit dei motori
	Accelerare la sostituzione della flotta
	Spostamento dei punti di ormeggio dei rimorchiatori
	Migliorare/ottimizzare i percorsi
	Altro
Fonti stazionarie (reefer, luci, edifici)	Creare un'area dedicata in ogni container terminal equipaggiata con prese elettriche per la fornitura di energia ai reefer (anche con green energy)
	Nuove tecnologie per i motori reefer
	Implementare tecnologie Verdi nell'illuminazione (es LED)
	Isolamento degli edifici
	Altro



CRITERI PER SELEZIONARE MISURE DI RISPARMIO ENERGETICO E COINVOLGIMENTO DELLE PMI

Alcune misure possono essere preferite dai porti, dagli operatori dei terminali o dagli stakeholder portuali in genere.

Inoltre, alcune misure potrebbero essere più allineate alle politiche del porto che altre...

Altre considerazioni per la scelta della/e misura/e corretta/e potrebbero essere, ad esempio:

- ❖ Accordo locale con gli stakeholders;
- ❖ Quantità di energia risparmiata e di riduzione delle emissioni, in relazione ai relativi investimenti;
- ❖ Opere realizzabili nell'immediato futuro;
- ❖ Il tempo di ritorno degli investimenti finanziari

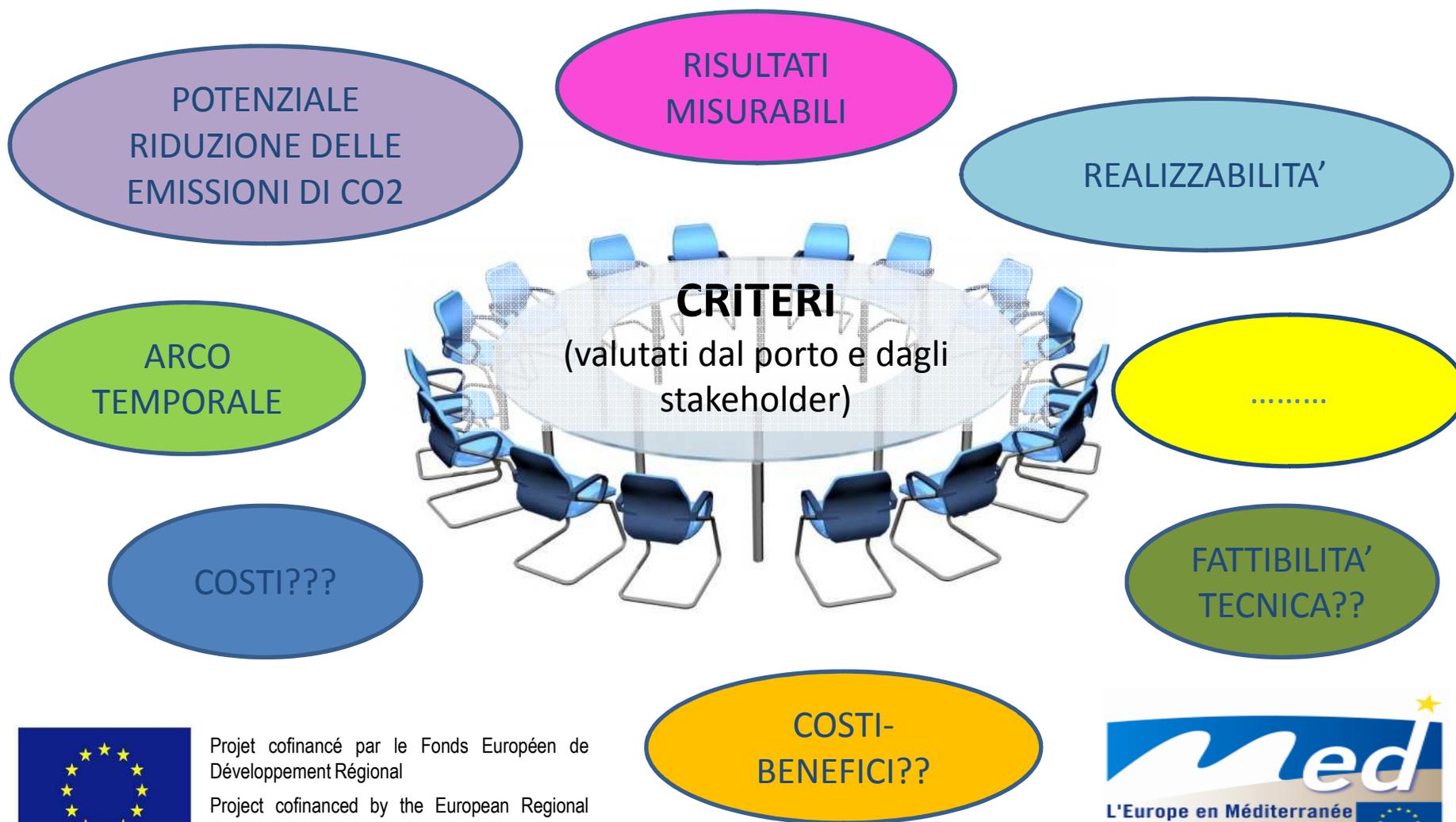


Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund



CRITERI PER SELEZIONARE MISURE DI RISPARMIO ENERGETICO E COINVOLGIMENTO DELLE PMI



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund

L'analisi con la comunità locale può aiutare nella selezione delle misure del piano energetico (e pilotare la scelta?!).

Nel piano energetico devono essere definite le tempistiche necessarie per migliorare le azioni, il modo per monitorare, tenere traccia e migliorare le prestazioni.



Projet cofinancé par le Fonds Européen de
Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional
Development Fund





GREEN  BERTH

THANK YOU FOR THE ATTENTION!



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Project cofinanced by the European Regional Development Fund

