



**Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sicilia Orientale**

## **AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SICILIA ORIENTALE**

### **ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE PORTUALI E INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI DI GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI**

#### **PREMESSA**

Il quadro normativo in cui si inserisce la presente analisi tecnica inerente l'ipotesi di dotare gli scali portuali di Augusta e Catania di un sistema di elettrificazione delle banchine, riguarda principalmente:

- la nuova Direttiva Europea (Direttiva UE 2016/802 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016) tesa a limitare le emissioni di zolfo, il cui termine iniziale era fissato al 2018, prevede l'obbligo per tutte le navi in transito nel Mediterraneo di impiegare combustibili a basso impatto ambientale ed a bassissime emissioni solforose;
- il Protocollo di Kyoto che prevede l'obbligo di operare una riduzione delle emissioni di elementi di inquinamento (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra, ovvero metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) in una misura non inferiore all'8,65% rispetto alle emissioni registrate nel 1985 – considerato come anno base – nel periodo 2008-2012;
- il documento di pianificazione energetica ed ambientale del sistema portuale, introdotto dall'articolo 4-bis del D.lgs. 169/2016, di modifica della legge 28 gennaio 1994, n. 84,
- le linee di indirizzo di cui al D. Lgs. n. 50 del 18/04/2016, che riforma il settore dei contratti pubblici adeguandolo alle direttive comunitarie, con il quale i livelli di progettazione sono stati modificati, eliminando lo studio di fattibilità e il progetto preliminare, e introducendo il progetto di fattibilità tecnica ed economica, che sostituisce entrambi;

Meno del 20% del consumo energetico dell'area portuale è determinato dalle cosiddette shore activities (operazioni di terra), mentre la restante parte riguarda le navi.

**Sede Legale:** Palazzina ED/1 C/da Punta Cugno Porto Commerciale di Augusta - 96011 Augusta (SR) T. +39 0931 971245

**Ufficio territoriale:** Via Dusmet s.n. 95131 Catania T. +39 095 535888

C.F. 93083840897 adspmaresiciliaorientale@pec.it [www.adspmaresiciliaorientale.it](http://www.adspmaresiciliaorientale.it)

Il traffico navale di questa Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, il cui incremento negli ultimi anni - grazie anche alla realizzazione e messa in esercizio della nuova darsena commerciale nel Porto di Catania- è stato mediamente superiore al 5%, ha determinato un accrescimento della produzione di emissioni in atmosfera. Il consumo di carburante e le conseguenti emissioni in atmosfera, sono principalmente determinati dalla necessità di mantenere in funzione tutte le apparecchiature elettroniche della nave durante il suo stazionamento in porto, e ciò in particolare vale per le navi passeggeri e da crociera (oltre il 50% del consumo energetico riguarda le navi tipo ferries & cruise e Ro-Ro) che, frequentemente, sono anche quelle ormeggiate in aree a più stretto contatto con la città.

Le analisi di settore hanno, in genere, evidenziato che la qualità dell'aria nell'area portuale è tendenzialmente influenzata dalle emissioni delle navi che operano nelle banchine portuali.

Tutto ciò ha incoraggiato questa Amministrazione a valutare l'ipotesi di elettrificare diverse banchine, attraverso la produzione ibrida con fonti rinnovabili di energia elettrica.

Questa Autorità di Sistema Portuale intende, quindi, procedere all'individuazione di un soggetto esterno per eseguire lo studio di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione di un sistema di elettrificazione di alcune delle banchine portuali, sia presso il porto di Catania sia di Augusta, con lo scopo ultimo di limitare l'inquinamento ambientale prodotto dalle navi durante il periodo di sosta in porto per l'esecuzione delle operazioni di carico/scarico merci e passeggeri, introducendo così il concetto di "Green Ports" ed adottando programmi per promuovere la Gestione Ambientale e continuare il processo di decarbonizzazione.

Alcuni porti nazionali e internazionali hanno sviluppato dei sistemi di fornitura di energia direttamente alla nave, ma la loro effettiva funzionalità dipende non solo dall'efficienza del sistema, ma soprattutto, dalla sua economicità con riferimento a quelli che sono i costi dell'energia prodotta a bordo. Tali aspetti andranno sviluppati e valutati attentamente nell'ambito dello studio da predisporre.

## **INQUADRAMENTO**

### **1. Le Aree**

Le banchine oggetto di studio per la realizzazione dell'impianto di elettrificazione sono state selezionate sulla scorta delle domande di approdo, della tipologia di imbarcazioni e del tempo di permanenza (Figura 1 e 2).

*Porto di Catania:*





Figura 1

*Porto commerciale di Augusta:*



Figura 2

## 2. Obiettivi

**Sede Legale:** Palazzina ED/1 C/da Punta Cugno Porto Commerciale di Augusta - 96011 Augusta (SR) T. +39 0931 971245

**Ufficio territoriale:** Via Dusmet s.n. 95131 Catania T. +39 095 535888

C.F. 93083840897 [adspmaresiciliaorientale@pec.it](mailto:adspmaresiciliaorientale@pec.it) [www.adspmaresiciliaorientale.it](http://www.adspmaresiciliaorientale.it)

La proposta progettuale deve essere tesa a stimolare e gestire lo sviluppo delle attività volte alla produzione di energia da fonti rinnovabili praticabili ed al contenimento dei consumi e dei costi energetici, rivolgendo, in armonia con il Protocollo di Kyoto, un'attenzione rilevante alla problematica del riscaldamento del pianeta, decretando la riduzione delle emissioni di numerosi elementi inquinanti e adottando adeguati provvedimenti, attraverso anche il monitoraggio della qualità dell'aria, per tenere sotto controllo quantitativamente e qualitativamente gli inquinanti a cui è sottoposto il territorio.

L'impianto deve consentire una riduzione complessiva degli inquinanti immessi nell'ambiente attraverso l'uso di un sistema di produzione dell'energia (onshore power supply) più efficiente ed efficace rispetto a quello posizionato a bordo delle navi, e prevedere una riduzione dell'impatto acustico per le navi ormeggiate in banchine situate in prossimità del centro storico della città (soprattutto nel caso di Catania) grazie allo spegnimento dei generatori.

Bisognerà, dunque, che lo studio individui gli adeguati accorgimenti tecnici per consentire alle navi di attingere corrente elettrica dalla rete di terra, formulando, contestualmente, delle ipotesi di approvvigionamento provenienti da una fonte di produzione di energia sostenibile (solare, marina, geotermica, eolica etc..) da individuare in base alle valutazioni di maggiore convenienza effettuate dal progettista.

Occorre, inoltre, illustrare nel modo più chiaro e coerente possibile la situazione che si verrà a creare nel momento in cui l'opera verrà realizzata, e fare previsioni realistiche sia dal punto di vista della mano d'opera impiegata che dal punto di vista dei risultati tecnici ed economici attesi.

Le conclusioni devono dimostrare il raggiungimento degli obiettivi prefissati ed evidenziare la congruità dei relativi investimenti.

Quindi lo studio richiesto, oltre che contenere gli elaborati previsti dalla vigente normativa, dovrà, fra l'altro:

- Effettuare una valutazione di fattibilità tecnica circa la realizzabilità degli impianti di approvvigionamento dell'energia elettrica alle navi;
- Localizzare tali impianti, individuando le corrette soluzioni tecniche, sia in termini di spazi, che in ordine alle distanze, per garantire il raggiungimento degli obiettivi contestualizzando, per tutti e due gli scali che hanno notoriamente caratteristiche geologiche molto diverse, le proposte;
- Predisporre una relazione di massima sul fabbisogno energetico dei porti interessati;
- Espletare un'analisi e una valutazione di maggiore sostenibilità ambientale ed economica fra più possibili soluzioni proposte a cura dei progettisti;
- Individuare le soluzioni più performanti, sia in termini tecnici che economici, in ordine alle fonti di approvvigionamento degli impianti di fornitura dell'energia elettrica alle navi,

**Sede Legale:** Palazzina ED/1 C/da Punta Cugno Porto Commerciale di Augusta - 96011 Augusta (SR) T. +39 0931 971245

**Ufficio territoriale:** Via Dusmet s.n. 95131 Catania T. +39 095 535888

C.F. 93083840897 [adspmaresiciliaorientale@pec.it](mailto:adspmaresiciliaorientale@pec.it) [www.adspmaresiciliaorientale.it](http://www.adspmaresiciliaorientale.it)



effettuando gli opportuni studi e formulando le proposte alternative fra le varie tecnologie disponibili. Le valutazioni di natura tecnica ed economica, siano esse a favore che contro, dovranno essere attentamente studiate e analizzate;

- Fornire un progetto in grado di supportare soluzioni tecnologiche implementabili nel campo delle Smart Energy Solutions;
- Prevedere precisi elementi tecnici ed economici per quanto attiene la fase di gestione degli impianti, della produzione energetica e delle relative forniture;
- Fornire utili elementi per la creazione di un sistema di monitoraggio dell'acqua e dell'aria al fine di verificare, nel tempo, i vantaggi ambientali progressivamente raggiunti;
- Inquadrare la proposta nell'ambito dei contesti portuali di Augusta e Catania, con particolare riguardo a quanto previsto con l' introduzione dell'articolo 4-bis alla legge 28 gennaio 1994, n. 84, ovvero:

1. *La pianificazione del sistema portuale deve essere rispettosa dei criteri di sostenibilità energetica ed ambientale, in coerenza con le politiche promosse dalle vigenti direttive europee in materia.*
2. *A tale scopo, le Autorità di sistema portuale promuovono la redazione del documento di pianificazione energetica ed ambientale del sistema portuale con il fine di perseguire adeguati obiettivi, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di CO2.*
3. *Il documento di cui al comma 2, redatto sulla base delle linee guida adottate dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, definisce indirizzi strategici per la implementazione di specifiche misure al fine di migliorare l'efficienza energetica e di promuovere l'uso delle energie rinnovabili in ambito portuale. A tal fine, il documento di pianificazione energetica ed ambientale del sistema portuale individua:*
  - a) *all'interno di una prefissata cornice temporale, gli interventi e le misure da attuare per il perseguimento dei traguardati obiettivi, dando conto per ciascuno di essi della preventiva valutazione di fattibilità tecnico-economica, anche mediante analisi costi-benefici;*
  - b) *le modalità di coordinamento tra gli interventi e le misure ambientali con la programmazione degli interventi infrastrutturali nel sistema portuale;*
  - c) *adeguate misure di monitoraggio energetico ed ambientale degli interventi realizzati, al fine di consentire una valutazione della loro efficacia.».*

## CONCLUSIONI

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale intende, quindi, avviare una serie di interventi finalizzati a migliorare le performance del porto nel principio della sostenibilità ambientale, investendo in energie alternative, riduzione delle emissioni in atmosfera, monitoraggio dell'aria e dell'acqua, pianificazione energetica, sostegno agli investimenti privati di efficientamento energetico, conversione dei vecchi impianti, adozione di nuove tecnologie (Smart Port) etc... Tutto ciò andrà attentamente calibrato dal punto di vista della sostenibilità economica,

affinchè gli interventi facciano da traino alla crescita del traffico, sia merci sia passeggeri, movimentato dagli scali di Augusta e Catania.

Il progettista pertanto, in quest'ottica, dovrà:

- Contattare le principali compagnie di navigazione e i principali fornitori di carburante del Mediterraneo – italiani ed esteri - per verificare l'entità effettiva del costo medio di produzione dell'elettricità a bordo delle navi.
- Effettuare con i Gestori delle reti elettriche, l'individuazione delle aree, all'interno del porto o nelle sue vicinanze, nelle quali ubicare le infrastrutture elettriche, e l'analisi dettagliata dei costi e dei tempi per la connessione elettrica degli impianti del porto per le potenze elettriche in gioco sia nella fase transitoria che definitiva.
- Valutare la costituzione di un sistema elettrico chiuso di distribuzione sulla base delle numerose utenze energetiche già presenti in porto e che devono essere coinvolte nel progetto in questione.
- Contattare i principali venditori dell'energia al mercato libero per individuare le migliori condizioni per l'approvvigionamento dell'energia elettrica per le necessità del porto, verificando la possibilità di poter usufruire di adeguate modulazioni delle tariffe energetiche che consentano benefici economici volti a incrementare, soprattutto nella fase iniziale, l'impiego dell'elettricità dalle banchine.
- Lo studio di fattibilità deve soprattutto prevedere la verifica della tecnologia più idonea per la connessione elettrica delle navi alle banchine. E' infatti necessario che tale sistema di connessione sia uguale in tutti i porti in cui le stesse navi ormeggiano. Non è pensabile che ogni nave si attrezzi con più sistemi di connessione differenti da un porto all'altro. La materia diverrà sicuramente nei prossimi anni oggetto di unificazione normativa, ma la carenza di tali norme non può certo autorizzare impieghi di tecnologie assai differenti. Pertanto, è necessario effettuare una ricognizione nei porti Europei muniti di tali impianti per accertare la tipologia e l'efficacia dei sistemi in atto ed operare la scelta della tecnologia più adeguata per essere applicata alle navi in transito nel porto.
- Il prodotto finale dovrà garantire, oltre alla fattibilità tecnico-economica dell'intervento, anche il raggiungimento dell'obiettivo primario prefisso: far sì che nessuna delle navi che dovesse utilizzare l'impianto da realizzarsi subisca un aggravio dei costi energetici tale da rendere non competitivo il porto nel mercato nazionale ed internazionale.
- Lo studio di fattibilità dovrà prevedere il coinvolgimento reale, e fin dall'inizio, degli Enti Locali ed in particolare del Comune nel quale ricade il porto, della Capitaneria di Porto, della Regione Sicilia, del Ministero dei Trasporti e di quello dell'Ambiente.

## **COSTO**

Con riferimento alla quantificazione del costo del servizio richiesto, si è stimato un investimento complessivo pari a 6 M di Euro, da cui deriva, applicando la tariffa prevista dalle normative vigenti per il calcolo dei compensi per Ingegneri ed Architetti, una parcella pari ad € 39.769,71, incluse le spese ed escluso l'IVA, da porre a base d'asta per l'espletamento della selezione del soggetto cui affidare l'incarico.

## **FIRMATO**

Il Dirigente Area Tecnica

(Dott. Ing. Riccardo Lentini)