



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Dipartimento per il personale, la natura, il territorio e il Mediterraneo

DIREZIONE GENERALE PER IL MARE E LE COSTE

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza #Next Generation Italia

AVVISO PUBBLICO DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE

PER LA FORMULAZIONE DI PROPOSTE PROGETTUALI NELL'AMBITO DELLA

COMPONENTE INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA

Investimento 1.1: Interventi di energia rinnovabile ed efficienza energetica nei porti **GREEN PORTS**

Allegato 2 Format "Scheda intervento"

INFORMAZIONI GENERALI	
AdSP Mar Tirreno Settentrionale	
Direzione / Ufficio Responsabile	Direzione pianificazione e studi
Riferimenti (email, tel.) del Referente	Ing. Sandra Muccetti, 0565229210, s.muccetti@portaltotirreno.it
Struttura organizzativa della AdSP/Beneficiario per la gestione del progetto: uffici/servizi coinvolti, indicando ruoli/responsabilità	Struttura organizzativa per l'intervento: – Direzione pianificazione e studi (n. 3 Ingegneri per la gestione intervento) – Direzione sicurezza, ambiente e servizi (n. 3 Ingegneri per supporto all'intervento) – Direzione gare e contratti (n. 4 Dott. Giurisprudenza/Avvocati per procedure di gara) – Direzione bilancio, finanza e risorse umane (n. 2 Dott. in Economia per il controllo di gestione/rendicontazione)
Titolo della proposta di intervento	Natante ad idrogeno
Tipologia di intervento (art. 1.2 del presente Avviso)	Mezzi di trasporto elettrici
Costo totale dell'intervento (migliaia di €)	5.748* *costo complessivo per l'acquisto di 3 unità navali da parte dell'AdSP MTS, MAO, MAS
Contributo richiesto (migliaia di €)	1.916* *costi richiesti dalla singola AdSP per l'acquisto di un'unità navale.
Localizzazione dell'intervento (porto/i)	Porto di Livorno
ELEMENTI DI CONTESTO	
Descrizione puntuale del progetto e della soluzione progettuale (max 10.000 caratteri, spazi inclusi)	L'obiettivo dell'ADSP è quello di ridurre le emissioni nell'ambiente attraverso un ammodernamento del parco mezzi del sistema portuale. Si tratta in questo caso di un nuovo servizio che consiste nella messa a disposizione da parte dell'AdSP di un'imbarcazione alimentata ad idrogeno in grado di svolgere attività di monitoraggio ambientale, campagne batimetriche, verifiche in-situ di infrastrutture portuali, attività di security, visite in porto nonché effettuare interventi di soccorso in aree accessibili da mare. Ad oggi è stato sviluppato lo studio di fattibilità dell'intervento che, nello specifico, tratta di una barca con propulsione a Idrogeno lunga 10 metri capace di trasportare fino ai 8



passaggeri, equipaggiata con una cella a combustibile ad Idrogeno in grado di erogare fino a 100kW di potenza. Oltre alla cella a combustibile, il sistema è composto da batterie al litio omologate per uso marittimo, un motore elettrico ideato per propulsioni marine, sistemi di accumulo per idrogeno certificati, elettronica di controllo per i sistemi di bordo e un sofisticato sistema di gestione e integrazione che consente un utilizzo analogo a quello dei natanti tradizionali.

Gli elementi che distinguono il progetto sono da ricercarsi anche nella specificità del design dell'imbarcazione progettata per offrire la minor resistenza possibile all'avanzamento allo scopo di ridurre al minimo l'energia propulsiva necessaria per la navigazione, riducendo pertanto la potenza necessaria di oltre il 60%.

L'idrogeno gassoso che alimenta il sistema verrà stoccato in forma compressa a circa 350 bar in serbatoi appositamente progettati e collaudati a pressioni ben più elevate, posti nel corpo centrale dell'imbarcazione e accessibili da uno speciale portellone progettato in modo da beneficiare di una presa d'aria diretta. Il natante avrà tre serbatoi con una capacità totale di circa 22 kg di idrogeno che consentiranno un'autonomia propulsiva alla velocità di crociera di circa quattordici ore in totale assenza emissioni. Gli speciali serbatoi saranno oggetto di specifici test che verranno condotti con attrezzature all'avanguardia e specifiche per il settore dell'Idrogeno oltre ad essere verificati prima dell'installazione da Organismi accreditati mediante metodi non distruttivi seguendo i requisiti richiesti per i test dalle norme ISO 17025. L'intero processo di omologazione del serbatoio e successiva installazione a bordo saranno oggetto di un tavolo di lavoro con il Registro Navale allo scopo di definire una Normativa di riferimento per tutte le future applicazioni.

Gli stessi elementi strutturali dell'imbarcazione, nonché tutti i sistemi di sicurezza saranno anch'essi oggetto di studio e definizione delle normative di riferimento con i Registri Navali. La fattibilità di tali omologazioni è assicurata oltre che dai numerosi pareri favorevoli già espressi dal Registro Italiano, da altri Registri Navali (ed esempio quello Norvegese) che hanno già autorizzato l'uso della stessa tecnologia nel navale e nel diporto.

L'intero sistema propulsivo a Idrogeno verrà testato a banco prima di essere installato sull'imbarcazione. Verranno condotte tutte le prove di funzionamento e sicurezza simulando tutte le condizioni di esercizio e rischio alle quali l'imbarcazione in mare verrà sottoposta. I Registri Navali eseguiranno successivamente tutti i test per la certificazione di serie.

A livello di sensoristica si prevede di installare a bordo del natante i seguenti sistemi:

- batimetrico per il monitoraggio della profondità dei fondali attraverso l'utilizzo di un ecoscandaglio multifascio per profondità fino a 50 m, con annesso unità inerziale, sensore di velocità, antenna RTK, computer di



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

	bordo • rilevamento emissioni acustiche per il monitoraggio dei livelli sonori • rilevamento emissioni ambientali aria per il monitoraggio delle emissioni inquinanti in ambito portuale • rilevamento inquinamento acqua per la misura della composizione dell'acqua marina con evidenza della presenza di inquinamento civile, industriale o navale • telecamere subacquee per il monitoraggio dei fondali e delle condizioni marine subacquee • connessione rete 5G • LIDAR a micro-impulsi formato da un laser, uno scanner ottico, un ricevitore e un sistema di geolocalizzazione • telecamere esterne per l'individuazione di ostacoli • meteo per il monitoraggio delle condizioni meteo marine In termini di riduzione delle emissioni, l'imbarcazione che andremo a realizzare, come già evidenziato, avrà emissioni zero durante la navigazione. Benefici attesi: – minori emissioni inquinanti – aumento delle performance (riduzione consumi/aumento vite utile) – riduzione di rumore – efficientamento dei cicli manutentivi La creazione di un Distributore di Idrogeno, definito su apposita scheda, all'interno delle Aree portuali e rifornito da un elettrolizzatore alimentato da fonti rinnovabili, consentirà la produzione di Idrogeno Verde che potrà essere caricato a pressioni di stoccaggio o a pressioni maggiori mediate un booster, nei serbatoi in pressione del veicolo con semplici operazioni di rifornimento identiche a quelle eseguite dalle imbarcazioni per l'approvvigionamento di carburante diesel o benzina. Il tutto sarà finalizzato alla creazione di un ciclo di produzione e consumo perfettamente autonomo e rispettoso della normativa sull'abbattimento delle emissioni inquinanti.
Applicazione della normativa vigente in materia urbanistica, ambientale e di appalti pubblici	• D.lgs n. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" e legge n. 120/2020 poi integrata dalla legge n. 108/2021. • PNRR – D.L. 77/2021 • Regolamento della Commissione (UE) n.406/2010 del 26 aprile 2010, che implementa il Regolamento (CE) N.79/2009 • D.M. M.I.T. del 28 aprile 2008 (Direttiva nazionale sul trasporto 2007/46/EC) e del 29 maggio 2017 (Direttiva sul trasporto 2014/45/EC) che descrivono, rispettivamente, le disposizioni amministrative e le prescrizioni tecniche generali per l'omologazione di tutti i nuovi veicoli, tra cui quelli a celle a combustibile alimentati a idrogeno (FCEV) e i controlli tecnici periodici per veicoli a motore e rimorchi • conformità con la regola SOLAS II-1/55



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Elementi di coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti, con le Linee Guida DEASP e con l’Allegato VI al Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la Ripresa e la Resilienza	Coerenza con il DEASP redatto da questa AdSP seguendo le linee guida DEASP curate dal Ministero dell’Ambiente, nonché in linea con la tipologia degli interventi previsti dal presente bando, definiti sulla base dell’Allegato VI al Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021.									
Elementi giustificativi a corredo della disponibilità delle aree oggetto dell’intervento e/o delle relative autorizzazioni necessarie per la realizzazione	Non necessari									
Verifica della necessità di acquisire pareri amministrativi e indicazione degli attori coinvolti	• Omologazione/certificazione RINA • Capitaneria • VV. F									
Nel caso di cooperazione tra più soggetti coinvolti nella realizzazione dell'intervento, eventuali protocolli già sottoscritti o in fase di sottoscrizione. Dovrà essere esplicitato il ruolo, i compiti e le attività che ciascun soggetto deve implementare per la piena realizzabilità e operatività dell'intervento	A seguito della pubblicazione del bando “Green Ports” in data 25 agosto 2021 l’AdSP ha ricevuto da parte di soggetti industriali/operatori di settore una manifestazione di interesse per lo sviluppo dell’intervento (acquisita con prot. n. 51646 del 28/10/2021). Le Parti valuteranno congiuntamente, in esito ai risultati del presente bando, modalità di esecuzione dell’intervento e i relativi termini economici, anche con riferimento al modello di Partenariato Pubblico e Privato come da principi di evidenza pubblica previsti dalla normativa vigente. Inoltre, è in corso sul progetto una cooperazione di sistema a livello nazionale tra AdSP Mar Tirreno Settentrionale, AdSP Mar Adriatico Settentrionale e AdSP Mar Adriatico Orientale, a seguito di una convergenza di interessi riguardanti l’attuazione dell’intervento nelle rispettive strutture portuali (prot. n. 51338 del 27/10/2021).									
Documenti grafici e tabellari allegati	ALLEGATO Scheda tecnica - Natante ad idrogeno									
Stima delle tonnellate di CO ₂ e della somma di SO _x , NO _x e PM risparmiate annualmente	<table><tr><th colspan="2">Esterneità ambientali</th></tr><tr><th>Contaminante evitato</th><th>t/anno</th></tr><tr><td>CO₂eq</td><td>61,97</td></tr><tr><td>NO_x+SO_x+PM₁₀</td><td>5,20</td></tr></table>		Esterneità ambientali		Contaminante evitato	t/anno	CO ₂ eq	61,97	NO _x +SO _x +PM ₁₀	5,20
Esterneità ambientali										
Contaminante evitato	t/anno									
CO ₂ eq	61,97									
NO _x +SO _x +PM ₁₀	5,20									
SCHEDA ECONOMICO-FINANZIARIA										
Analisi Costi-Benefici ovvero Costi-Efficacia per l’intervento redatta secondo le indicazioni descritte nel cap. 5 delle Linee Guida per i DEASP	L’analisi costi benefici semplificata da linee guida DEASP completa è trasmessa in allegato, di seguito se ne rappresenta un estratto: Scenario senza concessione: TIR_E: 6,52% VAN_E: 717.331 € B/C: 1,91 Scenario con concessione: TIR_E: 7,68% VAN_E: 978.529 €									



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

B/C: 2,85

calcolato su un periodo di riferimento di 25 anni

Quadro Economico

Descrizione	Importo
Importo complessivo della progettazione	€ 200.000,00
Importo complessivo della fornitura	€ 1.467.000,00
Somme a disposizione Amministrazione	€ 249.000,00
IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 1.916.000,00

Sintesi delle forme e fonti di finanziamento per la copertura della spesa complessiva

Fondi PNRR-Green Ports

Assenza di duplicazione di finanziamenti per le stesse opere provenienti da altri fondi comunitari, nazionali e regionali

Assenza di duplicazione

CRONOPROGRAMMA TEMPORALE E PROCEDURALE

Cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento relativamente almeno alle attività di: i) progettazione, ii) approvazione, iii) affidamento, iv) esecuzione, v) collaudo

Attività	2022				2023				2024				2025				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Progettazione e approvazione	9 mesi																
Procedura di affidamento			3 m.														
Realizzazione e collaudo				21 mesi													
Attività	2022				2023				2024				2025				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Progettazione e approvazione	244																
Procedura di affidamento			29														
Realizzazione e collaudo				1.643													
IMPORTO TOTALE	1.916																

Cronoprogramma finanziario, con indicazione dei tempi relativi alla spesa sostenuta rispetto alla realizzazione di ciascuna delle attività descritte al punto precedente

LIVELLO E MODALITÀ DI APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI E DEGLI OBIETTIVI SOCIALI NELL'APPALTO

Modalità di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) nelle opere da appaltare

Non esistono CAM di riferimento simili per la tecnologia ad idrogeno.

Previsione di applicazione dei principi di cui al documento 2021/C 237/01
«Acquisti sociali — Una guida alla considerazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici (seconda edizione)» pubblicato nella GU della UE il 18 giugno 2021

Negli affidamenti sarà richiesto che l'offerente rispetti i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi, preferibilmente in possesso di certificazione SA 8000:2014.

In alternativa l'offerente presenta dichiarazioni di impegno, proprio e relativo alla catena logistica, al rispetto di alcuni elementi sociali che risulteranno premianti nella valutazione:

- convenzioni dell'Organizzazione internazionale del lavoro
- tariffe minime salariali stabilite per legge o da CCNLL
- politica generale in materia di responsabilità sociale dell'impresa
- valutazione sulla composizione del personale assunto (n. dipendenti precedentemente disoccupato nel passato triennio/n. dipendenti età inferiore 35 anni, parità di genere, inclusione personale con disabilità)
- programmi di formazione per la qualificazione del personale
- criteri di selezione per garantire pratiche di lavoro etiche



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

lungo la catena di approvvigionamento e sistema monitoraggio fornitori

- etichette/ marchi/certificazioni di terze parti per tutti i propri prodotti (compresi quelli non acquistati).

INFORMAZIONE AGLI ATTORI COINVOLTI

Attività di comunicazione prevista per i soggetti coinvolti nel processo, direttamente o indirettamente, al fine di garantire la conoscenza del sistema implementato sia da parte della cittadinanza che degli operatori portuali

L'intervento oggetto della presente scheda è contenuto all'interno del DEASP, documento che è stato condiviso con le istituzioni e gli operatori portuali in un webinar tenutosi il 21 luglio 2021. In agosto il DEASP è stato adottato dall'AdSP e tutta la documentazione è stata caricata sul sito istituzionale dell'ente.

Le associazioni di categoria si sono impegnate a favorire il coinvolgimento dei propri associati e più in generale della comunità portuale per lo sviluppo energetico dei porti del sistema alto-tirreno. Oltre alle pubblicazioni previste dalle norme di riferimento, al completamento dell'intervento è prevista la pubblicazione sul sito istituzionale dell'ente. Il processo di attuazione e il monitoraggio dell'intervento verranno illustrati nella dichiarazione ambientale che fa parte del Sistema di Gestione Ambientale dell'ente, conforme ai requisiti del Regolamento Comunitario EMAS e della norma UNI EN ISO 14001, nel bilancio di sostenibilità nonché nelle successive fasi di aggiornamento del DEASP.

Tutte queste attività saranno divulgate con i consueti canali di informazione.