



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 infrastrutture Livorno e Capraia
Riferimenti (email, tel.) del Referente	Ing. Enrico Pribaz, 0586 249 411, e.pribaz@portialtotirreno.it
Struttura organizzativa della AdSP/Beneficiario per la gestione del progetto: uffici/servizi coinvolti, indicando ruoli/responsabilità	Struttura organizzativa per l'intervento: – Direzione infrastrutture Livorno e Capraia (n. 1 Ingegnere, n. 1 Geometra per progettazione e realizzazione intervento) – Direzione pianificazione e studi (n. 3 Ingegneri per supervisione 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	Green Energy - Impianto eolico Porto di Livorno
Tipologia di intervento (art. 1.2 del presente Avviso)	Produzione di energia da fonti rinnovabili
Costo totale dell'intervento (migliaia di €)	594
Contributo richiesto (migliaia di €)	594
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)	Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di impianti eolici per una potenza totale di circa 200 kW da installare in area portuale esposta ai venti predominanti e non occlusa da costruzioni e gru. Si prevede di installare due turbine di potenza 100 kW ciascuna. Le turbine eoliche saranno ad asse orizzontale, tripala, sopravvento, controllo attivo del passo e velocità variabile in modo da poter sfruttare al massimo le brezze marine presenti nell'area portuale. Tale possibilità di regolazione consentirà di produrre energia ad ogni regime di vento. Si prevede la produzione della potenza di targa con venti nell'ordine dei 9 m/s. Il range di vento di produzione dell'aerogeneratore sarà tra i 3m/s e i 20 m/s. Il livello di rumorosità compreso nei limiti richiesti per la zona di installazione. Per assolvere a tale



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

conformità, le pale dell'aerogeneratore potranno avere delle winglet appositamente disegnate per l'abbattimento del rumore. Alcuni componenti della turbina eolica saranno appositamente progettati e realizzati per uso in ambiente salmastro, in condizioni in cui l'azione del sale dovuta alla vicinanza dello specchio d'acqua portuale, non vada a compromettere la durabilità dei componenti.

Il rotore sarà costituito da tre pale in fibra di vetro-epossidica e dotato di sistema di protezione contro i fulmini. Le pale saranno vincolate al mozzo per mezzo di cuscinetti che ne permettono la rotazione attorno al proprio asse longitudinale. La coppia al generatore elettrico verrà trasmessa a mezzo da un moltiplicatore di giri ad assi paralleli a due stadi, quest'ultimo accoppiato attraverso un apposito giunto all'albero lento principale.

La regolazione dell'angolo di imbardata avverrà per mezzo di due motoriduttori elettrici posizionati sul lato inferiore del telaio, in presa con la dentatura esterna di una speciale ralla precaricata che collegherà la navicella alla sottostante torre di sostegno.

L'aerogeneratore sarà dotato di due sistemi indipendenti di frenatura del rotore, uno di arresto aerodinamico mediante variazione collettiva del passo delle tre pale in posizione di parcheggio per mezzo dell'attuatore idraulico, uno di arresto di emergenza mediante freno meccanico, posizionato sull'albero veloce.

Il sistema eolico, accoppiato a quello fotovoltaico, verrà gestito da un controller e da un sistema di Energy Management al fine di poter alimentare con regolarità e massima efficienza l'elettrolizzatore nel caso di produzione di Idrogeno, e l'accumulatore nel caso di eccesso di energia da fonti rinnovabili.

Il diametro del rotore è previsto tra i 24 e i 26 metri, l'altezza del mozzo a circa 30 metri di altezza.

Le turbine saranno dotate di sistema SCADA per la registrazione di tutti i dati di funzionamento, compresi i dati del vento e della potenza prodotta. Un sistema di interfaccia "Real time" consentirà agli operatori di gestire e monitorare le turbine da remoto da qualsiasi parte del mondo in qualsiasi momento.

Se non esistono dati già disponibili, verrà condotta una campagna anemometrica per definire la migliore posizione delle torri attraverso l'installazione di un traliccio anemometrico.

Gli impianti opereranno, tramite convenzione con il Gestore dei Servizi Energetici (G.S.E. s.p.a.) con regime di Scambio sul Posto o con formule di tipo equivalente, al fine di far beneficiare anche gli utenti portuali della produzione di energia da Fonte Rinnovabile che non verrà utilizzata per la produzione di Idrogeno o che non verrà accumulata.

Questo intervento, insieme agli altri relativi alla produzione di energia da fonti rinnovabili, deve essere considerato nell'ottica del riutilizzo dell'energia autoprodotta, in stretta connessione con la rete del sistema di distribuzione chiuso e contribuisce al fabbisogno energetico portuale, in particolare per ciò che



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

	riguarda l'illuminazione pubblica, i varchi portuali, la segnaletica e gli edifici.
Applicazione della normativa vigente in materia urbanistica, ambientale e di appalti pubblici	• D. lgs n. 28/2011- "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" • D.P.R. n. 380/2001- "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" • Legge n° 186/1968- "Disposizioni concernenti la produzione di macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici" • norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.), in particolare alla Norma 64-7, "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari" • Affidamento progettazione esecutiva e lavori ai sensi del D.lgs n. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" e ai sensi del D.P.R. n. 207/2010 e di quanto disposto dalla legge n. 120/2020 poi integrata dalla legge n. 108/2021. • Legge regionale n. 11/2011 "Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n.39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio)"
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	L'impianto verrà installato su aree demaniali e nella piena disponibilità di AdSP. Presentazione Scia al Comune di competenza
Verifica della necessità di acquisire pareri amministrativi e indicazione degli attori coinvolti	Non necessario
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. 51663 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.
Documenti grafici e tabellari allegati	ALLEGATO Scheda Tecnica- Green Energy - Impianto eolico porto di Livorno



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

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><td>Contaminante evitato</td><td>t/anno</td></tr><tr><td>CO₂eq</td><td>79,39</td></tr><tr><td>NO_x+SO_x+PM₁₀</td><td>0,08</td></tr></table>	Esterneità ambientali		Contaminante evitato	t/anno	CO ₂ eq	79,39	NO _x +SO _x +PM ₁₀	0,08																																																																																													
Esterneità ambientali																																																																																																						
Contaminante evitato	t/anno																																																																																																					
CO ₂ eq	79,39																																																																																																					
NO _x +SO _x +PM ₁₀	0,08																																																																																																					
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: TIR_E: 4,18% VAN_E: € 67.863 B/C: 1,71 calcolato su un periodo di riferimento di 25 anni																																																																																																					
Quadro Economico	<table><tr><th>Descrizione</th><th>Importo</th></tr><tr><td>Importo complessivo della progettazione</td><td>€ 50.000,00</td></tr><tr><td>Importo complessivo dei lavori comprensivo degli oneri di sicurezza</td><td>€ 450.000,00</td></tr><tr><td>Somme a disposizione Amministrazione</td><td>€ 94.000,00</td></tr><tr><td>IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO</td><td>€ 594.000,00</td></tr></table>	Descrizione	Importo	Importo complessivo della progettazione	€ 50.000,00	Importo complessivo dei lavori comprensivo degli oneri di sicurezza	€ 450.000,00	Somme a disposizione Amministrazione	€ 94.000,00	IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 594.000,00																																																																																											
Descrizione	Importo																																																																																																					
Importo complessivo della progettazione	€ 50.000,00																																																																																																					
Importo complessivo dei lavori comprensivo degli oneri di sicurezza	€ 450.000,00																																																																																																					
Somme a disposizione Amministrazione	€ 94.000,00																																																																																																					
IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 594.000,00																																																																																																					
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	<table><tr><th rowspan="2">Attività</th><th colspan="4">2022</th><th colspan="4">2023</th><th colspan="4">2024</th><th colspan="4">2025</th></tr><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><td>Progettazione e approvazione</td><td></td><td></td><td></td><td>12 mesi</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Procedura di affidamento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3 m.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Realizzazione e collaudo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9 mesi</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Attività	2022				2023				2024				2025				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Progettazione e approvazione				12 mesi													Procedura di affidamento							3 m.										Realizzazione e collaudo								9 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				12 mesi																																																																																																		
Procedura di affidamento							3 m.																																																																																															
Realizzazione e collaudo								9 mesi																																																																																														
Cronoprogramma finanziario, con indicazione dei tempi relativi alla spesa sostenuta rispetto alla realizzazione di ciascuna delle attività descritte al punto precedente	<table><tr><th rowspan="2">Attività</th><th colspan="4">2022</th><th colspan="4">2023</th><th colspan="4">2024</th><th colspan="4">2025</th></tr><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><td>Progettazione e approvazione</td><td></td><td></td><td></td><td>61,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Procedura di affidamento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>29,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Realizzazione e collaudo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>504,0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>IMPORTO TOTALE</td><td colspan="16">594,0</td></tr></table>	Attività	2022				2023				2024				2025				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Progettazione e approvazione				61,0													Procedura di affidamento							29,0										Realizzazione e collaudo								504,0									IMPORTO TOTALE	594,0															
Attività	2022				2023				2024				2025																																																																																									
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV																																																																																						
Progettazione e approvazione				61,0																																																																																																		
Procedura di affidamento							29,0																																																																																															
Realizzazione e collaudo								504,0																																																																																														
IMPORTO TOTALE	594,0																																																																																																					
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 specifici sugli impianti fotovoltaici, si potrebbe comunque pensare ad inserire nel bando dei criteri per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa quali: - Garanzia sul rendimento - Garanzia sul prodotto - Garanzia sui componenti elettrici Nonché ulteriori criteri premianti: - il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) in relazione ai beni o servizi oggetto del contratto, in																																																																																																					



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

	misura pari o superiore al 30 per cento del valore delle forniture o prestazioni oggetto del contratto stesso; - il costo di utilizzazione e manutenzione avuto anche riguardo ai consumi di energia e delle risorse naturali, alle emissioni inquinanti e ai costi complessivi, inclusi quelli esterni e di mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici, riferiti all'intero ciclo di vita dell'opera, bene o servizio, con l'obiettivo strategico di un uso più efficiente delle risorse e di un'economia circolare che promuova ambiente e occupazione; - l'organizzazione, le qualifiche e l'esperienza del personale effettivamente utilizzato nell'appalto, qualora la qualità del personale incaricato possa avere un'influenza significativa sul livello dell'esecuzione dell'appalto; - il servizio successivo alla vendita e assistenza tecnica; - le condizioni di consegna quali la data di consegna, il processo di consegna e il termine di consegna o di esecuzione
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 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
--	---



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

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.