



## **CAPITOLATO TECNICO – PROGETTAZIONE ESECUTIVA EXHIBIT MULTIMEDIALI**

### **Oggetto dell'appalto**

Il presente documento, Allegato 1 all'Avviso Esplorativo per Manifestazione di Interesse per l'espletamento di una procedura sotto soglia, ai sensi dell'art. 50 del D. Lgs. n.36/2023 per l'affidamento di servizi/forniture per l'ampliamento del Museo del Mare "Pelagos" all'interno dell'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto", fornisce una descrizione dettagliata dei servizi di consulenza scientifica richiesti nell'ambito del "Progetto che prevede l'utilizzo di tecnologie multimediali per incrementare l'accessibilità ai siti naturali e culturali, riducendo l'impatto antropico sugli ecosistemi come il turismo privato e di grandi gruppi in aree deboli. Questo approccio è in linea con l'obiettivo dell'Azione 2.7.1 di promuovere l'educazione ambientale e il turismo sostenibile attraverso l'uso di infrastrutture green e soluzioni tecnologiche avanzate."

Oggetto: PR Calabria FESRFSE+ 2021-2027- Azione271- Linea strategica LS2, intervento2.2 Implementare e migliorare la fruibilità della sentieristica e delle strutture di accoglienza e di informazione" Scheda progettuale Memoriae Maris – Ampliamento del Museo del Mare Pelagos – AMP Capo Rizzuto" - Beneficiario Provincia di Crotone-Ente Gestore della AMP Capo Rizzuto-Convenzionerep.22020 del 23/07/2024. CUP: H45J24000050002 - Cod. Siurp:238306

**Le finalità di tali servizi riguardano la progettazione esecutiva degli exhibit multimediali**, il supporto per la documentazione, lo studio della tematica di progetto, la produzione di modelli, rendering, ed analisi nell'ambito dell'allestimento della sala attualmente non utilizzata presso la struttura Pelagos – Museo del Mare a Le Castella, (fraz. Isola di Capo Rizzuto, KR) e la realizzazione di un'applicazione per dispositivi mobile. Le attività elencate dovranno portare alla produzione di materiale tecnico e descrittivo originale, utile all'individuazione delle forniture per la realizzazione degli exhibit multimediali che verranno realizzati nell'ambito dello stesso progetto. Viene quindi richiesta la successiva collaborazione con i partner tecnici e scientifici al fine di realizzare delle esperienze che consentano ai visitatori di fruire di contenuti interattivi, coinvolgenti e didattici riguardo le



numerose peculiarità che ricadono all'interno dell'Area Marina Protetta (AMP) Capo Rizzuto. Tali esperienze saranno veicolate tramite l'interazione con i dispositivi fisici che verranno resi disponibili presso la struttura, e con sistemi digitali usabili direttamente tramite i dispositivi personali dei visitatori.

Il presente appalto riguarda più punti, suddivisi secondo i sistemi correlati. In generale, le attività riguarderanno strutture fisiche da realizzare affinché si possa fruire di contenuti riguardanti i beni culturali e le particolarità di tipo geologico, archeologico e naturale ricadenti nell'AMP Capo Rizzuto. Il Museo del Mare è stato realizzato nel contesto di unione delle suddette tematiche scientifiche e della loro fruizione e diffusione facilitata e semplificata tramite dispositivi e tecnologie innovative. L'intento di questo appalto è ampliare l'offerta museale con nuovi e specifici contenuti dall'alto valore promozionale, didattico e di sensibilizzazione turistica.

I servizi trovano spazio all'interno del progetto *Memoriae Maris*, progetto nato con lo scopo di indagare i meccanismi geologici e le osservazioni sulla biodiversità e l'archeologia marina dell'AMP Capo Rizzuto, per il quale i risultati delle indagini tecnico-scientifiche vengono rese disponibili al grande pubblico, come scuole e turisti, tramite dei dispositivi che ne permettono l'interazione all'interno di uno spazio multifunzionale appositamente allestito: questa modalità partecipativa permette di ampliare la conoscenza del territorio e del patrimonio, essendo per sua natura coinvolgente e interattiva. Il coinvolgimento diretto della comunità permetterà di aumentare l'informazione e la cultura del luogo, sensibilizzando il pubblico sull'importanza della conservazione marina e sulla necessità di proteggere le sue peculiarità.

I prodotti multimediali, come anticipato, riguarderanno i temi dell'archeologia subacquea, della geologia, e del patrimonio naturale, mentre l'applicazione mobile fungerà da guida virtuale per l'itinerario turistico, e saranno prova concreta dell'ottima sinergia che si svilupperà durante la fase esecutiva tra partner scientifici, partner tecnici e Stazione Appaltante.

**L'importo totale previsto dall'appalto è € 19.800 iva escluso.**

## 1. Obiettivi dell'appalto

Si suddividono le attività richieste tramite servizi, i quali prevedono, come loro finalizzazione, ognuno Si suddividono le attività richieste tramite servizi, i quali prevedono, come loro finalizzazione, ognuno il rilascio di contenuti tecnici e descrittivi da utilizzare nelle fasi successive di individuazione dei prodotti hardware che verranno installati e su cui saranno implementati i prodotti software sviluppati nell'ambito dello stesso progetto.

I servizi fondamentali riguardano:

- La progettazione di n. 5 exhibit multimediali museali;
- La progettazione grafica e dell'allestimento della sala di destinazione presso il Museo del Mare.

Di seguito si riportano i **requisiti minimi** dei servizi da realizzare come output dell'appalto.

- **Progettazione.** Sono richieste, a valle di uno studio preliminare sull'immagine e sull'area dell'AMP e dei temi da trattare, la redazione di documenti tecnici per la progettazione degli exhibit multimediali interattivi per i visitatori, tramite cui potranno usufruire dei contenuti scientifici, e dell'allestimento della sala di destinazione;
- **Accessibilità.** Consentire la fruizione senza ostacoli o impedimenti all'interno delle sale, creando un flusso logico e di layout coerente;
- **Visibilità.** I contenuti testuali, es. a pannello, le scritte sugli exhibit, sui monitor, dovranno essere chiaramente leggibili;
- **Stabilità e sicurezza.** Ripiani e supporti modulari ben ancorati e stabili, riducendo al minimo il rischio di ribaltamenti e di cedimenti, usando materiali non tossici e tutelando la struttura e gli exhibit dal rischio di incendio;
- **Illuminazione.** Progettazione di un ambiente dedicato riducendo o sfruttando l'illuminazione esterna in modo tale da non impattare negativamente con la visualizzazione di scritte, immagini, video su schermi o su pannelli;
- **Allestimento.** Progettazione dell'allestimento e dell'armonizzazione grafica tra gli exhibit relazionata all'estetica della sala, dell'AMP e dei temi trattati.



L'affidatario dell'Appalto responsabile dei testi digitali e degli studi multimediali che fornirà, dovrà stabilire apposita sinergia documentata con eventuali sviluppatori digitali coinvolti nel medesimo progetto avente come obiettivo comune un risultato finale compatibile affidabile e dettagliato.

La sinergia dovrà riguardare la sincronizzazione di tempi, formati digitali, qualità grafiche richieste, e report conclusivo comune.

Preliminarmente dovrà essere concordato un cono-programma dettagliato di restituzione della consulenza concordata a coerente e propedeutica con tutti gli altri servizi comuni e rivolti verso il miglior risultato nel rispetto dei tempi concordati.

### **Specifiche tecniche dell'appalto**

Vengono di seguito riassunti i macro-ambiti previsti dal servizio, ovvero la progettazione degli exhibit multimediali interattivi che verranno installati nel museo e l'allestimento della sala prevista.

#### **1.1. Progettazione dell'allestimento grafico**

Il servizio prevede l'esecuzione di specifiche attività di progettazione e produzione di materiale tecnico utile all'installazione dell'allestimento fisico e grafico della sala a carattere espositivo-multimediale. Le attività includono la definizione del concept spaziale, la progettazione degli elementi espositivi fisici, la produzione di elementi grafici ambientali e di suppellettili coerenti con l'identità visiva e narrativa del progetto.

L'obiettivo è di creare un ambiente immersivo, coerente ed ergonomico che valorizzi i contenuti esposti – siano essi digitali o fisici – attraverso un allestimento armonico e una grafica ambientale integrata, garantendo accessibilità, sicurezza, modularità, e attinenza ai contenuti scientifici mostrati.

La progettazione dovrà tenere conto dell'implementazione di alcuni elementi come:

- Totem, supporti a parete, da terra e da soffitto, teche;
- Pannellistica coordinata con grafica istituzionale, narrativa, segnaletica;



- Scelte materiche e cromatiche per rivestimenti e finiture coerenti.

Dovrà essere sviluppato uno storyboard, coordinato con i partner di progetto, per l'organizzazione dell'esperienza utente nella riproduzione dei contenuti multimediali. Lo storyboard fisico-grafico dovrà considerare la sequenza narrativa del percorso espositivo, prevedendo la collocazione degli exhibit multimediali, la posizione delle didascalie, e il design degli spazi per la sosta, la lettura e l'interazione. Il layout fisico dovrà favorire l'ergonomia e la fruizione multimodale (touch, audio, visiva), e dovranno essere previste infrastrutture tecniche adeguate (passacavi, canaline, staffaggi, alimentazioni) in funzione della tecnologia prevista.

Tipicamente, prodotti di questo tipo coinvolgono una stretta sinergia tra progettisti di interni, designer della comunicazione visiva, tecnici della produzione exhibit e professionisti dell'architettura e del design museale. La progettazione dovrà armonizzare elementi quali:

- Arredi - banchi, sedute, appoggi;
- Materiali e texture - legno, metallo, tessuto, pannelli retroilluminati, ecc.;
- Grafica - palette cromatica, segnaletica, icone, pattern, mappe;
- Illuminazione - tecnica e ambientale, scenografica e funzionale;
- Dispositivi multimediali e relative strutture di sostegno.

Per lo svolgimento delle attività dovrà essere adottata una procedura operativa articolata nelle seguenti fasi:

### 1. Fase preliminare di pianificazione:

- In seguito ad una riunione operativa con la SA ed ente gestore AMP dovrà essere identificata l'area oggetto di interesse, corrispondente alle sale museali della struttura Pélagos;
- Rilievo tecnico-architettonico degli ambienti interessati dall'allestimento e dalla logistica (misure, impianti, vincoli);
- Individuazione dei punti strategici per l'installazione degli exhibit, delle illuminazioni e degli arredi, delle coperture e rivestimenti per la luce esterna e le pareti;
- Moodboard di materiali, colori e suggestioni visive;
- Produzione di materiale documentale come planimetrie, rendering preliminari, proposta grafica e stilistica.

## 2. Fase esecutiva:

- Definizione precisa dei punti di installazione e delle necessità di tipo impiantistico (numero, posizione, tipologia);
- Disegni esecutivi degli elementi di arredo;
- Specifiche tecniche per materiali, montaggio, illuminazione, impianti;
- Impaginazione grafica completa;
- Supporto per l'attività di installazione ed allestimento.

### Dettagli per l'esecuzione

- Le attività di progettazione dovranno essere svolte nel rispetto dell'identità culturale, architettonica e storica dei luoghi, nonché della coerenza tematica degli exhibit. Sarà tuttavia possibile, previa approvazione della Stazione Appaltante, proporre soluzioni espositive o scelte cromatiche e materiche che introducano elementi evocativi, simbolici o interpretativi, purché finalizzati al miglioramento dell'esperienza immersiva e dell'accessibilità del pubblico.
- La progettazione degli elementi fisici, grafici e ambientali dovrà essere presidiata da figure professionali con comprovata esperienza nel settore;
- I materiali redatti dovranno rispettare pareri e i contributi scientifici redatti nell'ambito dello stesso progetto, e dovranno essere considerati compatibili con le modalità di fruizione concordate.

A titolo esplicativo ma non esaustivo, si presentano nella seguente tabella alcune delle possibili soluzioni di allestimento.

Tipologia	Descrizione	Finalità
Totem e pannelli narrativi	Strutture autoportanti o a parete, realizzate con materiali ignifughi e resistenti, con superficie stampata ad alta leggibilità	Fornire contesto storico e scientifico coerente con l'exhibit
Supporti per display e proiezioni	Strutture integrate per schermi, tablet, proiettori, con cablaggi nascosti e ventilazione passiva	Integrare contenuti digitali in modo ordinato e sicuro
Grafica ambientale	Decorì murali, pattern, segnaletica e lettering su pareti, elementi verticali	Armonizzare l'ambiente, migliorare l'orientamento e la narrazione visiva

<p>Illuminazione funzionale e oscuramento</p>	<p>Luci direzionali, LED RGBW, retroilluminazione, sensori di prossimità, tende oscuranti</p>	<p>Valorizzare gli exhibit e guidare il visitatore nello spazio</p>
---	---	---

## 1.2. Progettazione degli exhibit multimediali interattivi

I documenti tecnici e progettuali da realizzare dovranno rispettare gli stessi principi riportati nell'oggetto dell'appalto. Sono richiesti n. 5 contributi progettuali affinché le stesse soluzioni hardware possano essere predisposte e installate.

Il servizio prevede l'esecuzione di specifiche attività di progettazione e produzione di disegni tecnici e documentali degli exhibit fisici multimediali. Le attività comprenderanno la definizione del concept spaziale per ogni exhibit, la progettazione di strutture espositive fisiche (autoportanti, da parete), integrazione di dispositivi e l'armonizzazione con le grafiche digitali e narrative.

L'obiettivo è di assicurare che ciascuno dei contenuti multimediali – che conterranno contenuti scientifici su geologia, archeologia subacquea, promozione del territorio, video 360° – venga fruito all'interno di uno spazio coerente e inclusivo, nel quale l'allestimento fisico accompagni e valorizzi la narrazione multimediale, guidando il visitatore e favorendo la concentrazione e l'interazione.

Per ciascuno dei cinque exhibit, sulla base delle indicazioni fornite, dovrà essere definito:

- Posizionamento degli utenti, la logica di accesso e la visibilità dei contenuti;
- Tipo di struttura, portante o autoportante, per ripiani e teche, espositori, monitor, totem, proiettori, visori, supporti fisici;
- Ingombro per ogni exhibit;
- Materiali da utilizzare ed eventuali procedure di montaggio o fissaggio correlate;
- Scelte di materiali e colori coerenti con le tematiche trattate (natura, storia, archeologia, mare);
- Sistemi integrati di illuminazione e interazione per favorire l'immersione;
- Dimensioni e tipologia degli schermi e delle necessità hardware.

Le soluzioni fisiche dovranno essere progettate per accogliere in modo stabile, ordinato e accessibile le componenti tecnologiche previste (visori, schermi, tablet, audio direzionale o immersivo), e integrarsi con esse secondo una logica modulare e replicabile. L'integrazione



tra spazio, contenuto e tecnologia è centrale per il successo dell'esperienza, che dovrà risultare coerente in ogni aspetto percettivo e funzionale.

Le attività da svolgere dovranno rispettare la seguente programmazione:

### 1. Fase preliminare di pianificazione:

- In seguito ad una riunione operativa con la SA ed ente gestore AMP dovrà essere identificata l'area oggetto di interesse, corrispondente alle sale museali della struttura Pélagos e di cui alla sezione 3.1;
- Rilievo tecnico-architettonico dei punti previsti per l'installazione (misure, impianti, vincoli);
- Mappatura delle postazioni tecnologiche previste;
- Produzione di materiale documentale come disegni, rendering preliminari, modelli 3D.

### 2. Fase esecutiva:

- Definizione precisa dei punti di installazione e delle necessità di tipo impiantistico (numero, posizione, tipologia);
- Disegni esecutivi degli exhibit, distinta base dei materiali, flussi di montaggio e installazione previsti;
- Specifiche per supporti tecnici (cavi, strutture, staffaggi, illuminazione);
- Supporto per l'attività di produzione dei software da integrare negli hardware e di installazione.

### Dettagli per l'esecuzione

- Le attività dovranno essere svolte nel rispetto dell'identità culturale, ambientale e storica dei temi affrontati nei cinque exhibit. Sarà consentito, previa approvazione della SA, introdurre elementi simbolici o scenografici (ad es. elementi materici o visuali evocativi) finalizzati a rafforzare il coinvolgimento emotivo e la leggibilità dei contenuti per un pubblico diversificato;
- La progettazione degli elementi fisici e grafici dovrà essere presidiata da figure professionali con comprovata esperienza nel settore;



- I materiali redatti dovranno rispettare pareri e i contributi scientifici redatti nell'ambito dello stesso progetto, e dovranno essere considerati compatibili con le modalità di fruizione concordate.

Sono di seguito elencate le caratteristiche degli exhibit che verranno prodotti nella realizzazione dell'intervento, per i quali dovranno essere realizzati i materiali scientifici richiesti dal presente appalto.

### ■ 3.2.1 Espositore di fossili

Tale exhibit corrisponderà ad un espositore di fossili che, tramite l'interazione dell'utente, restituisce feedback gamificati riguardo l'attività svolta. Gli utenti interagiranno quindi con questa teca-piano espositivo che espone delle riproduzioni di fossili geologici tattili, e riceveranno dei riscontri sull'esito dell'attività svolta, quale potrà essere il posizionamento di un fossile in una determinata posizione, lo spostamento in una differente, la composizione di combinazioni.

La progettazione richiesta prevede:

- progettazione, individuazione e scelta dei materiali per la realizzazione dei piani di appoggio, di esposizione, e strutturali;
- scelta dei dispositivi hardware da impiegare per la modalità prevista di fruizione (proiettore, pattern LED, monitor, interfacce touch, sensori di prossimità, tag di prossimità, unità di controllo);
- progettazione della sede per il posizionamento dei campioni di rocce scelti in coordinazione al supporto scientifico;
- produzione di documenti come immagini, modelli 3D, rendering e schede tecniche per ogni materiale contenente tipologia, dimensioni, caratteristiche tecniche, colorazione, trattamenti e lavorazioni, costi.



### ■ 3.2.2 Bengala Depth Display

L'exhibit dovrà mostrare ai visitatori l'importante Piroscifo Bengala, nave mercantile naufragata nel 1889 al largo della costa di Capo Rizzuto e il cui relitto giace a circa 30 metri di profondità. Il relitto, tuttora visitabile, presenta lo scavo parzialmente crollato ma quasi interamente preservato e posto in direzione di navigazione, insieme al sistema caldaie. Il relitto si trova in un'area di numerosi altri naufragi il cui periodo storico copre dall'età classica all'età moderna, testimoniando l'importanza di questo luogo per le rotte commerciali. Gli studi esistenti sul relitto testimoniano la sua storia e comprendono sia rilievi 3D che ipotesi ricostruttive parziali. Tramite l'exhibit che verrà realizzato, i visitatori potranno investigare la struttura del piroscafo, esposta come plastico opportunamente dettagliato, ed interagire con il modello 3D tramite "strumenti di indagine" che verranno messi a disposizione. La modalità di interazione con l'exhibit sarà quindi basata sulla simulazione di una tecnologia per l'indagine, coinvolgendo la tematica della scansione o visualizzazione 3D tramite tecniche di Realtà Aumentata o Virtuale per mezzo di una o più "lenti" di indagine in sovrapposizione al modello reale, con l'obiettivo di mostrare sia il modello ricostruito che quello attuale giacente sotto il livello del mare.

La progettazione richiesta prevede:

- progettazione, individuazione e scelta dei materiali per la realizzazione dei piani di appoggio, di esposizione, e strutturali;
- scelta dei dispositivi hardware da impiegare per la modalità prevista di fruizione ("lente" con layer virtuale, pattern LED, monitor, interfacce touch, sensori di prossimità, tag di prossimità, unità di controllo);
- progettazione della sede per il posizionamento del plastico del relitto;
- dati tecnici sulla realizzazione del plastico del relitto;
- produzione di documenti come immagini, modelli 3D, rendering e schede tecniche per ogni materiale contenente tipologia, dimensioni, caratteristiche tecniche, colorazione, trattamenti e lavorazioni, costi.



### ■ 3.2.3 Diorama coralligeno

Questa esposizione mostrerà una conformazione coralligena da installare come riproduzione fisica nella sala di destinazione prevista dall'intervento, per aumentare il coinvolgimento degli utenti e l'immersività nei temi proposti. Le formazioni coralligene si trovano in diverse zone dell'AMP, soprattutto nelle fasce rocciose sommerse tra Capo Piccolo e Capo Rizzuto e presso Secca della Hera Lacinia, a partire da 18-20 metri di profondità, e si intende educare i visitatori sull'importanza di queste conformazioni in quanto ospitano numerosi organismi e sono considerati habitat prioritari protetti, in quanto comunicano lo stato di salute ecologico del mare.

La progettazione richiesta prevede:

- progettazione del posizionamento e della sede del plastico del coralligeno;
- produzione di documentazione tecnica sulla realizzazione del plastico riportante dettagli, dimensioni e caratteristiche superficiali;
- individuazione dei materiali a supporto per l'installazione come staffe, agganci, travi;
- produzione di documenti come immagini, modelli 3D, rendering e schede tecniche.

### ■ 3.2.4 Diorama smart touch

Nella sala museale si prevede l'allestimento di uno spazio multimediale interattivo focalizzato in modo diretto sul legame con il territorio, utilizzando un dispositivo high-tech per la veicolazione di informazioni territoriali in modo innovativo. L'installazione prevede il posizionamento di un diorama, raffigurante la provincia di Crotone e l'Area Marina Protetta, posteriormente ad uno schermo trasparente: tramite l'interazione sarà possibile visualizzare contenuti ed informazioni aggiuntive in sovrapposizione alla "mappa" fisica tridimensionale, evidenziandone i dettagli e visualizzando le particolarità in sovrapposizione. I layer diversificati daranno accesso a contenuti filtrati in base al tema e all'epoca visualizzata, unendo quindi sia l'informazione promozionale e divulgativa sui beni del territorio naturali, archeologici e geologici.

La progettazione richiesta prevede:



- progettazione, individuazione e scelta dei materiali per la realizzazione dei piani di appoggio, di esposizione, e strutturali;
- scelta dei dispositivi hardware da impiegare per la modalità prevista di fruizione (schermi trasparenti o semitrasparenti con layer virtuale, pattern LED, monitor, interfacce, sensori di prossimità, tag di prossimità, unità di controllo);
- dati tecnici sulla realizzazione del diorama della Provincia di Crotone e dell'AMP;
- progettazione della sede per il posizionamento del diorama;
- produzione di documenti come immagini, modelli 3D, rendering e schede tecniche per ogni materiale contenente tipologia, dimensioni, caratteristiche tecniche, colorazione, trattamenti e lavorazioni, costi.



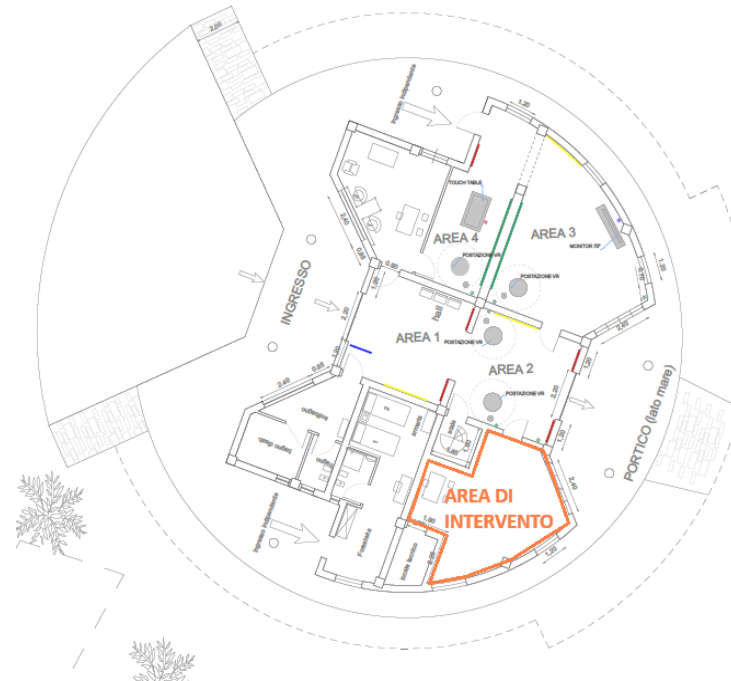
## 2. Cronoprogramma delle attività generali del progetto e dell'oggetto dell'appalto

Si riporta il cronoprogramma generale del progetto con il dettaglio e l'integrazione temporale delle differenti attività. I servizi richiesti, oggetto del presente appalto, rientrano nella voce "Progettazione esecutiva allestimenti".

Attività	M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8			
	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4				
Supervisione tecnica del progetto																																
Individuazione operatori per servizi di progettazione architettonica, supporto scientifico e videoriprese 360																																
Progettazione esecutiva allestimenti																																
Individuazione degli operatori economici per forniture hardware e software																																
Realizzazione videoriprese 360																																
Sviluppo software																																
Realizzazione degli exhibit multimediali																																
Consegna e installazione																																
Test e Collaudo																																
Consulenza scientifica																																



Il servizio riguarda le sale museali di Pélagos - Museo del Mare, il cui ambiente di destinazione viene presentato nell'immagine seguente.



13



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Area Marina Protetta  
CAPO RIZZUTO



Provincia di Crotone

Il Dirigente del Settore 05  
Dott. Arturo Crugliano Pantisano

Servizio 05-05 - AMP CAPO RIZZUTO

Il R.U.P.

Ing. Pierfrancesco Cappa

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
art.3 comma 2 del D.Lgs. 39/93

Il presente atto è firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, del  
D.L.gs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la  
firma autografa