

## PROTOCOLLO MONITORAGGIO AMBIENTALE

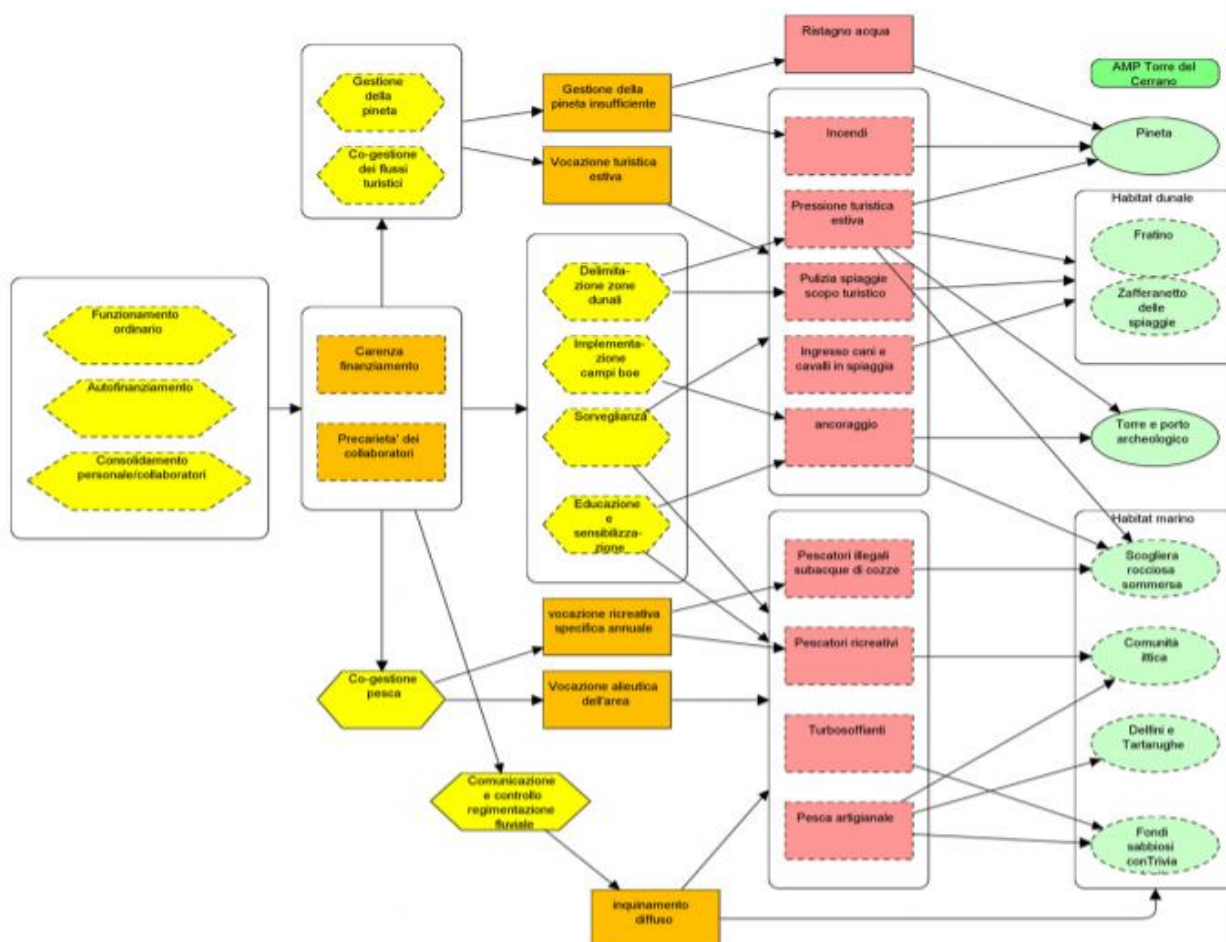
REV 2\_ 2017-04

Area Marina Protetta “Torre del Cerrano”

I target ambientali individuati per mettere a punto il protocollo di monitoraggio, sono individuati nell’ambito del sistema ISEA (Interventi Standardizzati di gestione Efficace in Aree marine protette).

ISEA è un progetto WWF svolto in collaborazione con il Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) che realizza interventi di sostegno alla gestione delle aree marine protette italiane (AMP), per rafforzare la loro efficienza. ISEA permette di sviluppare entro il 2020 un network di AMP efficacemente gestite ed ecologicamente rappresentative in Italia, così come richiesto dalla Convenzione sulla Biodiversità. ISEA standardizza la gestione di una AMP in un immagine grafica (una mappa concettuale), da cui si può leggere cosa protegge, quali sono le minacce ambientali nell’area, quali le strategie predisposte a ridurre gli impatti antropici. ISEA opera in collaborazione con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con tutte le AMP italiane.

In particolare, la mappa concettuale ISEA dell’Area Marina Protetta Torre del Cerrano individua i target ambientali rappresentativi del patrimonio naturale. Su tali target ambientali si concentrano gli sforzi di gestione e monitoraggio attraverso strumenti come il Piano di Gestione dell’Area Marina Protetta Torre del Cerrano, l’ECORENDICONTO, il Piano di Gestione del SIC IT7120215 e il Piano di Gestione della CETS (Carta Europea del Turismo Sostenibile) dell’AMP Torre del Cerrano.



Una volta calcolato il valore ecologico del patrimonio ambientale è necessario individuare le funzioni che lo caratterizzano e i servizi ecosistemici da esse derivanti. L'identificazione di questi servizi e delle corrispondenti funzioni è fondamentale al fine di individuare le corrette relazioni tra ecosistema e sistema antropico e quantificare i flussi di risorse tra i due. Per fare questo è stata consultata ed attentamente analizzata tutta la bibliografia di riferimento, rivolgendo particolare attenzione all'ambito marino (e.g. Liqueste et al., 2013; De Groot et al., 2012; MA, 2005; Ronnback et al., 2007; USNRC, 2004).

Le attività sono state condotte anche secondo le linee guida indicate dal gruppo di lavoro del MAES (Mapping and Assessment on Ecosystems and their Services) volte a supportare l'implementazione dell'Azione 5 della Strategia Europea per la Biodiversità (European Union, 2013, 2014).

In particolare in occasione dell'incontro tenutosi il 13.04.2015 presso la sede di Federparchi a Roma sul tema (anche in relazione alle linee guida stilate da Federparchi del documento "[Contabilità ambientale e servizi ecosistemici](#)"), si è deciso che i servizi ecosistemici sui quali lavorare sono individuati nell'ambito della classificazione CICES (Common International Classification of Ecosystem Services v4.3) adottata dal MAES, come evidenziato nella seguente tabella riepilogativa della classificazione CICES, indicando i servizi ecosistemici che potrebbero essere analizzati e i servizi che invece vanno analizzati:

Section	Division	Group	Class	Class type		
				I servizio ecosistemico potrebbe essere analizzato		
				Il servizio ecosistemico viene analizzato		
Provisioning	Nutrition	Biomass	Cultivated crops	<i>Crops by amount, type</i>		
			Reared animals and their outputs	<i>Animals, products by amount, type</i>		
			Wild plants, algae and their outputs	<i>Plants, algae by amount, type</i>		
			<b>Wild animals and their outputs.</b> Esempi: risorse ittiche, crostacei, molluschi, echinodermi Indicatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatore di capacità: risorse ittiche: specie, densità (t)</li> <li>• Indicatore di flusso: cattura di risorse ittiche/crostacei/molluschi/echinodermi (t/a)</li> <li>• Indicatore di flusso: CPUE (catture/sforzo di pesca)</li> <li>• Indicatore di beneficio: Valore di mercato vendita delle risorse ittiche (€/a)</li> </ul> Note: si è deciso che: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la stima dell'indicatore di capacità "risorse ittiche" si utilizzeranno i dati già in possesso delle AMP sulla base del visual census;</li> <li>• Per la stima dell'indicatore di flusso "catture" si utilizzeranno i dati del prelievo alieutico</li> </ul>	<i>Animals by amount, type</i>		
			Plants and algae from in-situ aquaculture	<i>Plants, algae by amount, type</i>		
			Animals from in-situ aquaculture	<i>Animals by amount, type</i>		
			Water	Surface water for drinking	<i>By amount, type</i>	
			Ground water for drinking			
			Materials	Biomass	Fibres and other materials from plants, algae and animals	<i>Material by</i>

			for direct use or processing	<i>amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>
			Materials from plants, algae and animals for agricultural use	
			Genetic materials from all biota	
		Water	Surface water for non-drinking purposes	<i>By amount, type and use</i>
			Ground water for non-drinking purposes	
	Energy	Biomass-based energy sources	Plant-based resources	<i>By amount, type, source</i>
			Animal-based resources	
		Mechanical energy	Animal-based energy	<i>By amount, type, source</i>
Regulation & Maintenance	Mediation of waste, toxics and other nuisances	Mediation by biota	Bio-remediation by micro-organisms, algae, plants, and animals	<i>By amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>
			Filtration/sequestration/storage/accumulation by micro-organisms, algae, plants, and animals	<i>By amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>
		Mediation by ecosystems	Filtration/sequestration/storage/accumulation by ecosystems	<i>By amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>
			Dilution by atmosphere, freshwater and marine ecosystems	
			Mediation of smell/noise/visual impacts	
	Mediation of flows	Mass flows	<p><b>Mass stabilisation and control of erosion rates.</b> Esempi: protezione da fenomeni erosivi, franosi e da flussi di sedimenti; coperture vegetali a protezione, stabilizzazione degli ecosistemi terrestri, costieri e marini, zone umide costiere, dune; coperture vegetali sui pendii in funzione preventiva di valanghe nevose e rocciose, protezione dalle erosioni delle fasce costiere e dei sedimenti fornita da mangrovie, praterie algali, macroalghe, ecc.</p> <p>Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatore di capacità: estensione di habitat emersi, sub emersi e intertidali (copertura di seagrass/seaweeds (%), pendio della coastline e geomorfologia costiera</li> <li>• Indicatore di flusso: regimi delle maree, escursioni di marea, livello del mare relativo, tempeste</li> <li>• Indicatore di beneficio: densità demografica,</li> </ul>	<i>By reduction in risk, area protected</i>

		<p>infrastrutture, superfici artificiali, siti Unesco, costo di sostituzione per le infrastrutture danneggiate, costi evitati per la protezione della linea di costa, perdite di vite umane evitate (€/ha, €/a)</p> <p>Note: si propone di limitare l'analisi agli indicatori di capacità "estensione di habitat emersi, sub emersi e intertidali (copertura di seagrass/seaweeds (%), pendio della coastline e geomorfologia costiera".</p>	
		Buffering and attenuation of mass flows	
	Liquid flows	Hydrological cycle and water flow maintenance	<i>By depth/volumes</i>
		<b>Flood protection.</b> Esempi: prevenzione dalle inondazioni costiere per la presenza di mangrovie, praterie e macroalghe (supplementare al servizio fornito da zone umide e sistemi dunali)Indicatori: • Indicatore di capacità: indici compositi basati sull'estensione di habitat emersi, sub emersi e intertidali (copertura di seagrass/seaweeds (%), copertura vegetativa e proprietà (densità, rigidità, altezza), pendio della coast line e geomorfologia costiera • Indicatore di flusso: indice basato sui regimi delle maree, escursioni di marea, livello del mare relativo, tempeste	<i>By reduction in risk, area protected</i>
	Gaseous / air flows	Storm protection	<i>By reduction in risk, area protected</i>
		Ventilation and transpiration	<i>By change in temperature/humidity</i>
Maintenance of physical, chemical, biological conditions	Lifecycle maintenance, habitat and gene pool protection	Pollination and seed dispersal	<i>By amount and source</i>
		Maintaining nursery populations and habitats	<i>By amount and source</i>
	Pest and disease control	Pest control	<i>By reduction in incidence, risk, area protected</i>
		Disease control	
	Soil formation and composition	Weathering processes	<i>By amount/concentration and source</i>
		Decomposition and fixing processes	
Water conditions	Chemical condition of freshwaters	<i>By amount/concentration and source</i>	
	<b>Chemical condition of salt waters.</b> Esempi: mantenimento e buffering della composizione chimica della colonna d'acqua e dei sedimenti al fine di garantire condizioni di vita favorevoli al biota attraverso la denitrificazione, la re-mobilizzazione e re-		

			<p>mineralizzazione del fosforo</p> <p>Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatori di capacità: produzione primaria, concentrazione dei nutrienti, concentrazione dell'ossigeno (gC/m<sup>2</sup>, ml/l)</li> <li>• Indicatori di flusso: carico di nutrienti sulla costa (t/a)</li> <li>• Indicatori di flusso: deposizione di metalli pesanti e inquinanti organici persistenti (POP-Persistent Organic Pollutants) (t/a)</li> </ul>	
		Atmospheric composition and climate regulation	<p><b>Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations.</b> Esempi: sequestro di carbonio nella biomassa attraverso la fotosintesi clorofilliana</p> <p>Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatori di capacità: potenziale di sequestro del C (gC/a), carbonio stoccato nella biomassa (t/a)</li> <li>• Indicatori di flusso: produttività primaria (gC/m<sup>2</sup>/a), alghe e macroalghe (gC/m<sup>2</sup>/a)</li> <li>• Indicatore di beneficio: valore di mercato del carbonio (€)</li> </ul>	By amount, concentration or climatic parameter
			Micro and regional climate regulation	
Cultural	Physical and intellectual interactions with biota, ecosystems, and land-/seascapes [environmental settings]	Physical and experiential interactions	<p><b>Experiential use of plants, animals and land/sea-scapes in different environmental settings.</b> Esempi:</p> <p>Fruitori snorkeling, diving, fish/whale/bird-watching, walking, hiking, climbing</p> <p>Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatore di capacità: estensione dell'area marina protetta (ha/km<sup>2</sup>), presenza di specie iconiche</li> <li>• Indicatore di flusso: numero fruitori di whale-watching, snorkeling, divers, attività natatoria, canottaggio, numero annuo di visite ricreative, numero di visitatori del centro visite, numero dei permessi di pesca, numero di fruitori delle spiagge e dei club (numero/a), tasso annuo di fruizione delle attività ricreative (% della popolazione)</li> <li>• Indicatore di beneficio: willingness to pay/travel cost</li> </ul> <p>Note: durante la riunione del 13 aprile si è deciso che i questionari verranno sottoposti alle seguenti categorie di fruitori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nautica</li> <li>• Subacquea</li> <li>• Pesca sportiva</li> <li>• Balneazione</li> <li>• Croceristico</li> </ul> <p><b>Physical use of land-/seascapes in different environmental settings.</b> Esempi:</p> <p>strutture di swimming, diving centers, club, associazioni pesca sportive e caccia</p> <p>Indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatore di capacità: estensione dell'area marina protetta (ha/km<sup>2</sup>)</li> <li>• Indicatore di flusso: numero di spiagge in concessione, numero di diving club e club nautici, attività di pesca sportiva (t/a), numero imprese ecoturistiche, dimensione dell'area per le immersioni, punti di osservazione per le attività di watching, distribuzione spaziale delle attività ricreative, intensità, distribuzione fisica delle attività ricreative (numero/km<sup>2</sup>)</li> <li>• Indicatore di beneficio: tasso di occupazione (risorse umane impiegate), stima della ricaduta economica sul territorio</li> </ul>	By visits/use data, plants, animals, ecosystem type

	Intellectual and representative interactions	<p><b>Scientific.</b> Esempi: oggetto di ricerca sia in loco che a distanza. Indicatori: • Indicatore di capacità: studi scientifici (numero), pubblicazioni scientifiche –ISI (numero) • Indicatore di flusso: progetti finanziati nazionali ed europei (numero) • Indicatore di beneficio: progetti finanziati nazionali ed europei (budget, risorse umane)</p>	<p><i>By use/citation, plants, animals, ecosystem type</i></p>
		<p><b>Educational.</b> Esempi: oggetto di ricerca sia in loco che a distanza Indicatori: • Indicatori di capacità: documentari e pubblicazioni didattico-educativo (numero) • Indicatore di flusso: Ingressi alle mostre scientifiche (numero), visite scolastiche (numero) • Indicatori di beneficio: Ingressi alle mostre scientifiche (budget), Visite scolastiche (budget) Note: in riferimento a questo servizio si è proposto di somministrare un questionario per la valutazione dell'efficacia dell'attività educativa al termine della visita</p>	
		Heritage, cultural	
		<p><b>Entertainment.</b> Esempi: visione ed esperienza del sito naturalistico attraverso i media Indicatori: • Indicatori di capacità: numero di documentari e pubblicazioni scientifiche (numero) • Indicatore di flusso: numero di visite alle mostre scientifiche e artistiche (numero)</p>	
		<p><b>Aesthetic.</b> Esempi: atmosfera (sense of place), rappresentazioni artistiche della natura Indicatori: • Indicatori di capacità: numero di documentari e pubblicazioni scientifiche (numero) • Indicatore di flusso: numero di visite alle mostre scientifiche e artistiche (numero)</p>	
Spiritual, symbolic and other interactions with biota, ecosystems, and land-/seascapes [environmental settings]	Spiritual and/or emblematic	Symbolic	<p><i>By use, plants, animals, ecosystem type</i></p>
		Sacred and/or religious	
	Other cultural outputs	Existence	<p><i>By plants, animals, feature/ecosystem type or component</i></p>
		Bequest	

Quindi, dai risultati delle ricerche effettuate, è stato possibile proporre una prima mappatura dei servizi ecosistemici e definire una prima serie di indicatori di qualità ambientale, di semplice ricerca, facilmente associabili ai servizi ecosistemici individuati.

Le funzioni e i servizi ecosistemici sono stati identificati, inoltre, basandosi sulla conoscenza approfondita dei singoli ecosistemi analizzati tramite le fasi precedenti ovvero individuandone tutti i ruoli svolti dal punto di vista ecologico. In questo modo si è ottenuta una classificazione di funzioni e servizi specificatamente realizzata per questa AMP.

I target individuati nel progetto ISEA dell'AMP Torre del Cerrano sono i seguenti:

1. Pineta
2. Habitat dunale (Fratino e Zafferanetto delle spiagge)
3. Torre e Porto archeologico
4. Scogliera rocciosa sommersa
5. Comunità ittica
6. Delfini e Tartarughe
7. Fondi sabbiosi con Trivia

Rispetto a tali target l'AMP Torre del Cerrano ha individuato uno schema semplificato di monitoraggio che di seguito si riporta.

TARGET	DESCRIZIONE	PARAMETRI MISURATI	CADENZA TEMPORALE	PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI	SERVIZIO ECOSISTEMICO Beaumont et al. (2007).	Classificazione CICES
Tutti	Controllo della salute del Mare (Dati ufficiali ARTA Abruzzo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colilert-18/Quanti-Tray (per Escherichia coli)</li> <li>• UNI EN ISO 7899-2 (per Enterococchi intestinali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dati MENSILE (Aprile – Settembre)</li> <li>• Elaborazione dati TRIMESTRALE (Aprile –Giugno / Luglio-Settembre)</li> </ul>	Decreto Ministeriale 30.03.2010, "Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. Dati da richiedere ad ARTA ABRUZZO - Direzione, Area tecnica, Area amministrativa Indirizzo: Viale G. Marconi n. 178, 65127, Pescara Tel.: +39 085 450021 Fax: +39 085 4500201 e-mail: info@artaabruzzo.it PEC: sede.centrale@pec.artaabruzzo.it	PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare. REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici. SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici.	<b>1.3.2.12</b> <b>Chemical condition of salt waters</b>  <b>1.3.3.3</b> <b>Scientific</b>
Tutti	Controllo della salute del Mare (Dati ufficiali ARTA Abruzzo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stato chimico, definito in base alla presenza di sostanze chimiche pericolose nei sedimenti e negli organismi bioaccumulatori (molluschi bivalvi);</li> <li>• stato ecologico, sulla base dello stato</li> </ul>	ANNUALE	Riferimenti presenti nel Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006). Dati da richiedere ad ARTA ABRUZZO - Direzione, Area tecnica, Area amministrativa Indirizzo: Viale G. Marconi n. 178, 65127, Pescara Tel.: +39 085 450021 Fax: +39 085 4500201 e-mail: info@artaabruzzo.it	PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare. REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della	<b>1.3.2.12</b> <b>Chemical condition of salt waters</b>  <b>1.3.3.3</b> <b>Scientific</b>



		trofico, che corrisponde alla applicazione dell'indice trofico Trix, che permette di esplicitare la dinamica e le distribuzioni spazio-temporali dei parametri fondamentali di uno stato trofico.		PEC: sede.centrale@pec.artaabruzzo.it	religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici. SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici.	
2	Habitat di duna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estensione della fascia dunale: Monitoraggio sulla fluttuazione dei sistemi dunali e sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite attraverso l'analisi e comparazione di foto aeree già disponibili, rilievi sul campo e riprese fotografiche. Ampliamento Database GIS. Censimento e monitoraggio dell'ambiente litorale tramite percorsi educativi ed esplorativi</li> </ul>	ANNUALE	<p>UE (2000) - Gestione integrata delle zone Costiere: una strategia per l'Europa. Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento Europeo (COM/00/547 del 27 settembre 2000).</p> <p>UE (2002) - Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa all'attuazione della Gestione integrata delle zone Costiere in Europa – Adottata dal Consiglio e dal Parlamento Europeo il 30 maggio 2002 (2002/413/CE).</p> <p>- Protocollo MAC-E (Reef Check Italia Onlus) con il coinvolgimento degli studenti delle scuole di ogni ordine e grado.</p> <p>MONITORAGGIO DELL'ESTENSIONE DELL'HABITAT DI DUNA: esecuzione di rilievi sul campo in aree campione sugli aspetti floristico-vegetazionali e delle principali comunità faunistiche al fine di verificare lo status di conservazione degli habitat della direttiva. Durante le esplorazioni si effettuerà il rilievo grafico del perimetro relativo all'estensione dell'habitat individuato su base ortofoto anche mediante l'acquisizione di waypoint e tracklog con un GPS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tutela erosione costiera</li> </ul>	<p><b>1.3.2.5 Mass stabilisation and control of erosion rates</b></p> <p><b>1.3.2.6 Buffering and attenuation of mass flows</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
1	Habitat di Pineta	<p>Presenza e abbondanza delle seguenti specie vegetali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pinus pinea</i></li> <li>- <i>Pinus pinaster</i></li> </ul>	<p>CONTROLLO SITUAZIONE ATTUALE (2016-2017) E MONITORAGGIO QUINQUENNALE a partire dal 2017</p>	<p>Sopralluoghi all'interno dell'area forestale dell'habitat di interesse comunitario "Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>", allo scopo di fornire una <u>caratterizzazione di tipo quali-quantitativa</u> e per comprenderne la <u>struttura attuale e le relative tendenze dinamiche</u>.</p> <p><u>Biomassa</u>: composizione numerica della pineta litoranea</p> <p><u>Biodiversità</u>: composizione strutturale della pineta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tutela erosione costiera</li> <li>tutela dei coltivi costieri dall'aerosol marino</li> <li>tutela degli acquiferi costieri</li> <li>Assorbimento di CO2</li> </ul>	<p><b>1.3.2.5 Mass stabilisation and control of erosion rates</b></p> <p><b>1.3.2.13 Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
2	Habitat di duna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza e abbondanza delle seguenti specie vegetali:</li> </ul>	<p>CONTROLLO SITUAZIONE ATTUALE E MONITORAGGIO</p>	<p>- realizzazione di quadrati permanenti georeferenziati e delimitati da picchetti metallici. Con cadenza semestrale (prima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tutela erosione costiera</li> </ul>	<p><b>1.3.2.5 Mass stabilisation and control of erosion rates</b></p>



		- <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Romulea rollii</i>	ANNUALE	dell'inizio della stagione turistica e al termine della stessa) verrà effettuato il conteggio del numero <i>Ammophila arenaria</i> e <i>Romulea rollii</i> - conteggio specie esotiche e calcolo rapporto con in numero medio di specie della comunità - compilazione schede di rilievo vegetazionale precedentemente predisposte		<b>1.3.2.13</b> <b>Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations</b>
2	Habitat di duna	• Popolazione e nidificazione del Fratino ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	ANNUALE	Progetto Salvafratino	• tutela erosione costiera	<b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b>  <b>1.3.3.3 Scientific</b>
3	Porto sommerso di Hatria (bene archeologico)	• Mappatura del Porto sommerso con Side Scan Sonar (Elaborazione dei dati rilevati nel 2015) • Monitoraggio dell'insabbiamento e/o dell'emersione dei resti rocciosi dell'antico porto di Hatria	ANNUALE	Misurazione manuale dell'emersione e insabbiamento del porto sommerso tramite operatore sub	CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...;	<b>1.3.2.5 Mass stabilisation and control of erosion rates</b>  <b>1.3.3.1 Experiential use of plants, animals and land/sea-scapes in different environmental settings</b>  <b>1.3.3.5 Heritage, cultural</b>  <b>1.3.3.4 Educational</b>  <b>1.3.3.3 Scientific</b>
3	Torre del Cerrano (bene archeologico)				CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...;	<b>1.3.3.3 Scientific</b>  <b>1.3.3.5 Heritage, cultural</b>  <b>1.3.3.4 Educational</b>
4	Habitat di scogliera rocciosa sommersa	• Mappatura e monitoraggio estensione delle biocostruzioni a <i>Sabellaria</i>	ANNUALE per i prossimi 5 anni (2016-2020) Poi monitoraggio TRIENNALE dal 2020	Identificazione dei reef di controllo in direzione costa – largo e parallelamente alla linea di costa (2 per direzione più 1 centrale). Controllo con operatore sub e schede di rilevamento.	PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare. REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla	<b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b>  <b>1.3.2.12 Chemical condition of salt waters</b>  <b>1.3.3.5 Heritage, cultural</b>  <b>1.3.3.4 Educational</b>  <b>1.3.3.3 Scientific</b>

					percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici. SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici	
4	Habitat di scogliera rocciosa sommersa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio della biodiversità</li> </ul>	QUINQUENNALE - prossimo monitoraggio previsto nel 2020	Campionamenti non distruttivi: Visual census - per le attività di rilievo si fa riferimento alle attività di ricerca e analisi della biodiversità effettuate nel 2014/2015 contenute nel Piano di Gestione del SIC IT7120215	<p>PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare. REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici. SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici</p> <p>Variabilità biologica: la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno che permette anche di disporre di sostanze naturali e principi attivi, consente la riproduzione di piante e l'allevamento di animali e per le biotecnologie</p>	<p><b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b></p> <p><b>1.3.3.5 Heritage, cultural</b></p> <p><b>1.3.3.4 Educational</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
4	Habitat di scogliera rocciosa sommersa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio dei parametri biologici (biomarker) nei mitili (<i>Mytilus galloprovincialis</i>):</li> <li>- Attività dell'acetilcolinesterasi</li> <li>- capacità antiossidante totale</li> <li>- contenuto di malondialdeide</li> <li>- stabilità delle membrane lisosomiali</li> <li>- test della cometa (danneggiamento DNA)</li> <li>- test di sopravvivenza in aria</li> <li>Parametri chimici:</li> <li>- metalli in traccia (arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), ferro (Fe), manganese</li> </ul>	ANNUALE per il 2016 ed il 2017: - un campionamento estivo TRIENNALE dal 2017: - un campionamento estivo	Campionamento di mitili <i>Mytilus galloprovincialis</i> lungo le catenarie delle boe di perimetrazione della AMP e su strutture rigide (barriere frangiflutto, pennelli o moli) poste a nord e a sud della AMP. Il prelievo verrà effettuato da operatori subacquei e gli organismi verranno subito dopo trasferiti in laboratorio per le analisi. Sui mitili verranno effettuate le analisi di alcuni marker biologici, sensibili e poco costosi indicativi di alterazione della qualità dell'ambiente	<p>PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare. REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici. SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici</p>	<p><b>1.3.2.2 Filtration/sequstration/storage/accumulation by micro-organisms, algae, plants, and animals</b></p> <p><b>1.3.2.12 Chemical condition of salt waters</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>

		<p>(Mn), mercurio (Hg), nichel (Ni), piombo (Pb), rame (Cu), vanadio (V) e zinco (Zn));</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- idrocarburi policiclici aromatici</li> <li>- IPA alto e basso peso molecolare;</li> <li>- pesticidi organo alogenati;</li> <li>- pesticidi organo fosfati, carbammati;</li> <li>- policlorobifenili;</li> <li>- ritardanti di fiamma organo brominati;</li> <li>- idrocarburi mono-aromatici.</li> </ul> <p>Nel monitoraggio del 2017 e a partire dal 2020 con cadenza triennale saranno ulteriormente indagati i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-livelli di metallotioneine</li> <li>- accumulo di lipofuscina</li> <li>-accumulo di lipidi neutri saturi</li> </ul>				
5	Comunità Ittica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controll o della popolazione ittica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborazione dei dati esistenti sulla comunità ittica nell'AMP</li> <li>- check list</li> <li>- abbondanze</li> <li>- biomasse</li> <li>- rendimenti di pesca</li> </ul> </li> </ul> <p>Controllo della presenza di microplastiche (Mps) in specie ittiche</p>	STAGIONALE (Estate/Autunno e Inverno/Primavera )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visual census e compilazione di schede di rilevamento osservazione in situ della fauna ittica, effettuata da operatori subacquei con adeguato training (visual census), su un tratto di fondale roccioso o transetto di superficie prestabilita, omogeneo per profondità e tipologia di substrato, all'interno del quale effettuare il conteggio dei pesci e la stima della taglia; indagini in 2 aree situate interne all'AMP e in 6 aree poste all'esterno dell'AMP, identificate come rappresentative della presenza di attività di prelievo ittico</li> <li>- Raccolta dati (riconoscimento e biometrie) del pescato da parte degli operatori della piccola pesca artigianale dell'AMP</li> <li>- Prelievo di campioni di specie ittiche direttamente dagli operatori della piccola pesca e analisi del contenuto di Mps (microplastiche).</li> </ul>	<p>PRODUZIONE Cibo e raccolta di materiale biologico utilizzato non a scopo alimentare.</p> <p>REGOLAZIONE Mantenimento della composizione chimica di atmosfera e oceano; Azione sul clima; Prevenzione da inondazioni ed eventi climatici straordinari; Rimozione di sostanze inquinanti attraverso biorimediazione. CULTURA Valori legati alla sfera della tradizione, del folklore, della religione, dell'estetica, dell'arte; Educazione, divulgazione, ricerca, e conoscenza in generale; Benessere, e piacere legato al turismo, allo sport, alla percezione sensoriale, alla biofilia, ...; Potenziali usi futuri di servizi ecosistemici.</p> <p>SUPPORTO Resilienza e resistenza; Biogenesi; Cicli bio e geo-chimici</p>	<p><b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
6	Delfini e Tartarughe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio della presenza e degli spiaggiamenti di mammiferi e rettili marini</li> </ul>	ANNUALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività di sensibilizzazione alla compilazione di schede di rilevamento e avvistamento mammiferi e rettili marini</li> <li>- attività di implementazione del database GIS sugli spiaggiamenti lungo la costa abruzzese (in collaborazione</li> </ul>	Variabilità biologica: la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno che permette anche di disporre di sostanze naturali e principi attivi, consente la riproduzione	<p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p> <p><b>1.3.3.4 Educational</b></p>

				con il Centro Studi Cetacei Onlus ed il Centro di Referenza Nazionale per le Indagini Diagnostiche sui Mammiferi marini spiaggiati (C.Re.Di.Ma.)	di piante e l'allevamento di animali e per le biotecnologie	
7	Fondi sabbiosi con Trivia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio dell'abbondanza e dei parametri biometrici di <i>Chamelea gallina</i> (indicatore di fondale sabbioso) - Analisi della comunità di fondo molle</li> </ul>	<p>- ANNUALE (<i>Chamelea gallina</i>)</p> <p>- TRIENNALE (fauna bentonica) a partire dal 2015 (prossima campagna di ricerca nel 2018)</p>	<p>- campionamento tramite carote in plaxiglass con operatore subacqueo (annualmente)</p> <p>- Campionamento tramite sorbona e/o benna Van Veen (ogni tre anni)</p>	Variabilità biologica: la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno che permette anche di disporre di sostanze naturali e principi attivi, consente la riproduzione di piante e l'allevamento di animali e per le biotecnologie	<p><b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
7	Fondi sabbiosi con Trivia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio dei parametri chimico-fisici nei sedimenti</li> </ul>	TRIENNALE	Manuale Tecnico "Metodologie Analitiche di riferimento" (AAVV, 2001)		<p><b>1.3.2.10 Weathering processes</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>
1,2	Habitat di pineta, di duna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio dei parametri chimico-fisici nel suolo (analisi integrate con quelle eseguite nei sedimenti marini)</li> </ul>	<p>ANNUALE</p> <p>- Campionamento stagionale</p>	<p>Monitoraggio dei suoli di pineta, duna e battigia per verificare le condizioni fisiche generali, il contenuto di carbonio organico e la formazione di struttura del suolo.</p> <p>Se gestiti bene, i suoli dell'AMP sono in grado di sequestrare un importante stock di carbonio e migliorare l'ospitalità per piante e animali.</p> <p>Modalità di campionamento e prelievo:</p> <p>Il prelievo speditivo con apertura di mini-pit per il campionamento del suoli da destinare a analisi fisiche, del carbonio organico e della struttura va condotto in un paio di transetti che comprendano pineta, duna e battigia. In una zona scarsamente disturbata delle tre tipologie dovrà essere stimata l'altezza della lettiera; questa dovrà essere anche prelevata da un'area di 10x10 cm, inserita in un sacchetto di plastica, e mantenuta al fresco. Al di sotto della lettiera, si aprirà un mini-pit sempre dell'area di 10x10 cm per la profondità di circa 30 cm. Il blocco di 10x10x30 cm dovrà essere campionato in un'unica soluzione e adagiato in un sacchetto di plastica, cercando di mantenerlo il più intatto possibile.</p> <p>Sui campioni di suolo di ciascun orizzonte (ricavato all'arrivo nei laboratori del D3A di Ancona) saranno effettuate le analisi fisiche (tessitura), chimiche (pH e carbonio organico) e di valutazione della</p>		<p><b>1.3.2.10 Weathering processes</b></p> <p><b>1.3.3.3 Scientific</b></p>

				<p>struttura del suolo. I risultati ottenuti saranno confrontati con quelli degli anni precedenti.</p> <p>Nella fascia di duna che si estende tra la pineta e la battigia andrebbero effettuate foto della stessa area a cadenza SEMESTRALE, prima del prelievo dei campioni di suolo, al fine di valutare la dinamica dell'erosione idrica ed eolica e dei processi pedogenetici.</p>		
1	Habitat di pineta	Evoluzione dei suoli di pineta	QUINQUENNALE	Il presente punto del monitoraggio rientra nella campagna scientifica di monitoraggio di tutti gli habitat e le specie di interesse da mettere in atto ogni 5 anni, con un'analisi pedologica completa dei suoli di pineta.		<b>1.3.3.3 Scientific</b>
Tutti	Intera Area Marina Protetta	Applicazione del modello integrato di analisi di rischio – software Sediquasoft per la valutazione della qualità ambientale	TRIENNALE	Utilizzo del software Sediquasoft con l'inserimento dei dati di monitoraggio e output di valutazione della qualità ambientale.		<b>1.3.3.3 Scientific</b>
1,2	Habitat di pineta e di duna	Monitoraggio delle acque dei fossi presenti nell'AMP: - Torbidità - Azoto e Fosforo	ANNUALE	L'acqua dei canali che collegano l'entroterra al mare attraversando la pineta e la spiaggia, dovrà essere campionata mediante contenitori di plastica all'inizio e alla fine dell'onda di piena. I campioni prelevati, adeguatamente conservati a +4°C, dovranno essere recapitati entro 3 giorni nei laboratori del D3A di Ancona dove saranno prontamente analizzati per torbidità e contenuto di N e P.		<b>1.3.2.12 Chemical condition of salt waters</b>  <b>1.3.3.3 Scientific</b>
1,2	Habitat di Pineta e di duna	Monitoraggio delle caratteristiche biologiche degli organismi bioturbatori: - analisi comunità animale	TRIENNALE	Analisi della comunità animale presente nei suoli di pineta e di duna (integrati con i risultati delle analisi di comunità bentonica marina).	Variabilità biologica: la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno che permette anche di disporre di sostanze naturali e principi attivi, consente la riproduzione di piante e l'allevamento di animali e per le biotecnologie	<b>1.3.1.2 Wild animals and their outputs</b>  <b>1.3.3.3 Scientific</b>