

PIANO DI LAVORO PER L'ELABORAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impianto fotovoltaico offshore Abruzzo



Version Control

Issue	Revision No.	Date Issued	Description	Prepared	Verified	Approved
Final	00	Agosto 2023	First draft	Clerici F. Pariani F.	Pariani F.	Bertolè L.

Prepared By:
Arcadis Italia Srl
Via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italy

Prepared For:
Fred. Olsen Renewables AS
Fred. Olsens gate 2,
0152 Oslo
Norway

Our Ref:
IT0123.000074.0120

Indice

1 INTRODUZIONE	5
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	6
2 DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
2.1 SCOPO E CONTENUTI DELLO SIA	7
2.2 FASI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
2.3 METODOLOGIA DI ANALISI DELLO STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ANTE OPERAM	8
2.3.1 Atmosfera	8
2.3.2 Acque	9
2.3.3 Suolo e sottosuolo	9
2.3.4 Biodiversità	10
2.3.5 Sistema paesaggio e patrimonio culturale	11
2.3.6 Rumore	11
2.3.7 Attività economiche/salute umana	11
2.3.8 Probabile Evoluzione dell'ambiente	12
2.3.9 Sintesi delle indagini di approfondimento	13
2.4 ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDOTTI DAL PROGETTO	15
2.4.1 Metodologia di valutazione degli impatti	15
2.4.2 Atmosfera	15
2.4.3 Acque	15
2.4.4 Suolo e Sottosuolo	15
2.4.5 Biodiversità	16
2.4.6 Sistema paesaggio e patrimonio culturale	16
2.4.7 Rumore	16
2.4.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	17
2.4.9 Attività economiche/salute umana	17
2.4.10 Impatti Cumulativi	18
2.5 MISURE DI MITIGAZIONE	18
2.6 PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	18
2.7 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE	18

Elenco Tabelle

Tabella 1: Indagini di caratterizzazione dello stato delle componenti ambientali ante-operam 14

Elenco Figure

Figura 1: Inquadramento geografico 5

1 INTRODUZIONE

Arcadis Italia Srl (di seguito Arcadis) è stata incaricata da Fred. Olsen Renewables AS (di seguito indicata come Fred. Olsen) di redigere il presente Piano di Lavoro dello SIA predisposto per la procedura di definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA), ai sensi dall'art. 21 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., per il progetto di sviluppo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica offshore di tipo galleggiante, e delle relative opere di connessione alla rete elettrica. Il suddetto parco sarà realizzato nel Mare Adriatico, al largo della costa di Ortona (CH), e sarà interamente compreso all'interno della "linea delle 12 miglia", essendo ubicato ad una distanza compresa tra circa 2,0 km e 3,2 km dal litorale abruzzese (Figura 1).

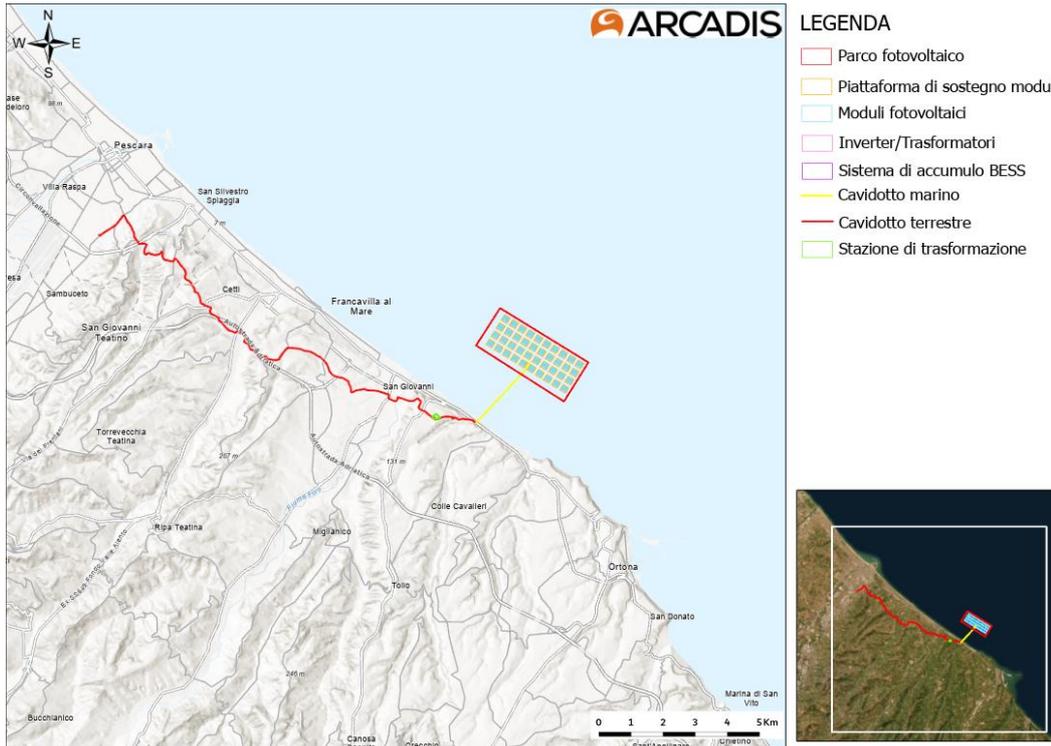


Figura 1: Inquadramento geografico

In particolare, il parco fotovoltaico offshore "Abruzzo" qui in oggetto prevede l'installazione a mare di 151.200 moduli bifacciali in silicio cristallino, organizzati su n. 40 piattaforme galleggianti, ciascuna di dimensioni pari a 200 x 200 m, per una potenza nominale in DC pari a 101,3 MWp; l'impianto sarà comprensivo di un sistema di accumulo (BESS) da 20 MW, per una potenza totale di connessione pari a 100 MW.

L'estensione dello specchio marino occupato dal suddetto parco fotovoltaico offshore, ubicato in corrispondenza di un fondale marino con profondità comprese tra circa 13 ÷ 19 m, sarà pari a ca. 4,6 km². La scelta di tale sito è stata effettuata tenendo conto della risorsa solare potenzialmente disponibile, dell'assenza di vincoli normativi, urbanistici e ambientali, della distanza dalla costa, della profondità, dei possibili nodi di connessione alla rete elettrica e, non da ultimo, minimizzando/evitando il più possibile le aree di potenziale maggior interferenza a livello ambientale. Il progetto preliminare è descritto dettagliatamente nello Studio Preliminare Ambientale.

La società proponente ha sinora intrapreso i seguenti passaggi autorizzativi:

- in data 27 dicembre 2023 ha inviato domanda di Concessione Demaniale Marittima ai sensi dell'art. 36 del Codice Della Navigazione e secondo quanto disposto dalla circolare n. 40/2012 del MIT.

Con il presente elaborato si intende avviare la procedura di definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale mentre, sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente, sarà successivamente avviata istanza di Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito del

provvedimento unico in materia ambientale, comprensivo quindi delle autorizzazioni ambientali ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006.

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha come obiettivo quello di fornire elementi utili a definire la portata delle informazioni, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare nello Studio di Impatto Ambientale che verrà predisposto nel rispetto delle disposizioni previste dall'articolo 22 del D. Lgs. n. 104/2017, che modifica dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., delle Linee guida SNPA 28/2020 e delle Linee Guida regionali.

Nel presente documento verranno definite le tematiche ed il livello di dettaglio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), nonché individuati gli approfondimenti da svolgere nell'ambito del procedimento ambientale di VIA.

2 DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

2.1 SCOPO E CONTENUTI DELLO SIA

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) che sarà predisposto a corredo della presentazione dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale avrà lo scopo di:

- illustrare le caratteristiche dimensionali e tecniche del progetto con particolare riferimento a:
 - esigenze di utilizzazione del mare e del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - caratteristiche e quantità dei materiali impiegati durante la fase di costruzione;
 - aspetti costruttivi e tecnologie adoperate nella fase di cantierizzazione e realizzazione;
 - tipo e quantità di residui prodotti e delle emissioni previste (inquinamento dell'acqua, inquinamento dell'aria, inquinamento del suolo, rumore, vibrazione, luce, radiazione, etc.) durante la fase di costruzione ed esercizio.
- descrivere le principali alternative progettuali valutando la migliore alternativa prescelta in considerazione delle migliori tecniche disponibili, costi e impatto ambientale;
- inquadrare il progetto rispetto al regime vincolistico e al contesto programmatico vigente;
- descrivere le componenti ambientali, biotiche e abiotiche dell'area di interesse valutandone lo stato attuale di qualità ambientale;
- valutare gli impatti legati alla realizzazione del progetto e al suo funzionamento, nonché indicare le applicabili misure di prevenzione e mitigazione previste volte a evitare o minimizzare gli impatti indotti sulle diverse componenti ambientali;
- riportare una proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale con indicazione delle attività e delle metodiche di monitoraggio proposte ai fini di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* indotte dal progetto.

Lo SIA sarà pertanto redatto in conformità ai contenuti previsti dagli artt. 22, 23 e 27 del D. Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D. Lgs. n. 104/2017, e nel rispetto delle Linee guida SNPA 28/2020 “*Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale*” elaborate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e delle Linee Guida regionali vigenti in materia.

2.2 FASI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Basandosi sui risultati del processo di Scoping, di cui la presente relazione ne costituisce parte, la preparazione dello Studio di Impatto Ambientale si articolerà nelle seguenti fasi:

- aggiornamento e finalizzazione del Progetto Preliminare. Tale fase permette di confermare le principali caratteristiche del Progetto che sono potenzialmente in grado di interferire con le componenti ambientali e antropiche prese in considerazione. In particolare, saranno definiti con maggior precisione le caratteristiche delle strutture galleggianti/fisse, la tipologia di ancoraggio/fondazione e di ormeggio, le modalità realizzative, l'ubicazione dei cantieri temporanei e le attività di manutenzione durante l'esercizio. Per tali fini sarà necessario svolgere alcuni studi specialistici e indagini specifiche che sono di seguito dettagliate in Tabella 1;
- raccolta di ulteriori dati per una più accurata definizione della baseline ambientale e della pianificazione territoriale e urbanistica. Tali dati saranno raccolti attraverso ricerche di tipo bibliografico ed attività di campo al fine di completare il quadro descrittivo ambientale e antropico;
- preparazione di un SIA che contenga i risultati emersi dalle diverse fasi di lavoro descritte;
- definizione delle misure migliorative e di mitigazione e sviluppo di un piano di monitoraggio ambientale che preveda il monitoraggio delle componenti ambientali potenzialmente impattate dal progetto.

2.3 METODOLOGIA DI ANALISI DELLO STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ANTE OPERAM

Nell'ambito dello SIA saranno descritte le componenti ambientali, biotiche e abiotiche del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto, analizzando anche il loro attuale stato qualitativo al fine di delineare lo *scenario di base* (*scenario ante operam*) in riferimento al quale saranno valutati gli impatti dell'opera.

L'area oggetto di studio sarà analizzata sia come "Area Vasta" sia come "Area di Sito" applicando la definizione di area di studio proposta nello Studio Preliminare Ambientale.

In accordo quanto previsto dal Capitolo 3 - Allegato 1 delle Linee Guida SNPA 28/2020, in relazione alla tipologia di intervento previsto e al contesto territoriale in cui si inserisce il progetto, le componenti ambientali che saranno prese in considerazione nello SIA saranno le medesime di quelle prese in considerazione nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale predisposto per la presente istanza di Scoping VIA, ovvero:

- **ATMOSFERA:** comprensiva di clima e qualità dell'aria;
- **ACQUE:** intese sia in ambito offshore (caratteristiche oceanografiche, chimico-fisiche e biologiche delle acque marine) sia in ambito onshore (caratteristiche e stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee);
- **SUOLO E SOTTOSUOLO:** comprensiva di componenti offshore (geologia e geomorfologia del fondale marino, caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti marini, sismicità) e componente onshore (geomorfologia e geologia, sismicità uso del suolo e relativa qualità del suolo);
- **BIODIVERSITÀ:** intesa sia in ambito offshore (habitat marini, biodiversità marina e avifauna) sia onshore (ecosistemi e habitat terrestri);
- **SISTEMA PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE:** qualità del paesaggio percepito e patrimonio culturale onshore e offshore;
- **RUMORE:** rumore onshore ed offshore
- **RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI:** radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici);
- **ATTIVITÀ ECONOMICHE/SALUTE UMANA:** componente comprensiva di quanto concerne le attività di pesca, il traffico marittimo e la fruibilità turistica, l'economia locale e la salute umana.

Al fine di definire un quadro quanto più accurato delle condizioni ambientali e antropiche preesistenti nell'area interessata dal Progetto, la trattazione delle componenti ambientali inclusa nello Studio Preliminare Ambientale sarà approfondita con ulteriori ricerche di dati secondari (dati bibliografici e studi di riferimento) e con attività di rilievo in campo. A tal riguardo si specifica che, come riportato all'interno dello Studio Preliminare Ambientale, lo stesso documento SPA è stato prevalentemente formulato limitatamente al comparto offshore delle opere di progetto (in attesa di poter confermare il layout progettuale in ambito onshore, causa iter autorizzativo STMG in itinere): il previsto Studio di Impatto Ambientale comprenderà l'analisi completa e la trattazione dettagliata di entrambi gli ambiti offshore ed onshore.

Relativamente alle attività di rilievo in campo, in Tabella 1 si elencano le indagini sito - specifiche proposte ai fini della redazione del SIA, mentre di seguito si specificano, a seconda delle componenti ambientali, gli approfondimenti al momento previsti rispetto alla descrizione dello stato attuale delle componenti descritte nello Studio Preliminare Ambientale.

2.3.1 Atmosfera

Le caratteristiche meteorologiche dell'Area Vasta di studio sono state descritte nello SPA facendo riferimento ai dati di temperatura e regime anemometrico registrati dalla Stazione di Ortona, facente parte della Rete Mareografica Nazionale (periodo 2020÷2022) ed ai dati pluviometrici rilevati dal Servizio Idrografico Regionale (periodo 1951÷2009). Ove applicabile, i suddetti dati anemometrici sono stati integrati sulla base di quanto pubblicato in ambito Piano di Difesa della Costa.

Lo stato di qualità dell'aria dell'Area Vasta di studio è stato ricavato dal documento ARTA "Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Regione Abruzzo - Anno 2022 - Relazione

Preliminare”, elaborato sulla base delle rilevazioni effettuate presso le n. 16 centraline fisse della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell’Aria (RRQA). Ai fini dello SPA, si è fatto particolare riferimento alle seguenti centraline, di maggiore interesse per criterio di prossimità geografica alle opere di progetto:

1. *T. D’Annunzio* (Comune di Pescara);
2. *Via Sacco* (Comune di Pescara);
3. *FrancaVilla* (Comune di Francavilla al Mare).

Nello SIA, pertanto, saranno integrati i dati di cui sopra come segue:

- aggiornando la serie temporale, ove disponibile;
- determinando sulla base delle informazioni disponibili le emissioni di Gas Climalteranti attualmente presenti nell’Area di Sito, ovvero analizzando i dati relativi alle quantità di gas climalteranti e di inquinanti introdotti nell’atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche.

2.3.2 Acque

Le caratteristiche oceanografiche dell’Area Vasta di studio sono state descritte nello SPA facendo riferimento ai dati di temperatura marina (periodo 2020÷2022) ed idrometria (anno 2022) registrati dalla Stazione di Ortona, facente parte della Rete Mareografica Nazionale. Per il modo ondoso si è fatto riferimento ai dati riportati per l’unità fisiografica “*Darsena di Francavilla a Torre Mucchia*” trattato all’interno della documentazione prodotta nell’ambito del già citato Piano di Difesa della Costa.

Le indicazioni sulle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque marine dell’Area Vasta riportate nello SPA sono state ricavate dalla consultazione della pubblicazione ARTA “*Monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Abruzzo - Classificazione triennio 2018 - 2020*”.

Nello SIA, pertanto, saranno integrati i dati di cui sopra come segue:

- trattazione della componente per l’ambito onshore, non oggetto di analisi in ambito SPA (acque superficiali, acque sotterranee). Analisi dello stato chimico-fisico ed ecologico della componente, sulla base delle informazioni bibliografiche disponibili;
- approfondimento delle peculiarità oceanografiche dell’area oggetto di intervento tramite l’analisi sito-specifica di dati secondari (Es: ERA5) o tramite aggiornamento dell’analisi dei dati rilevati presso la Rete Ondametrica/Mareografica Nazionale. Si specifica che tali analisi saranno necessarie non a fini ambientali ma a fini ingegneristici di aggiornamento e finalizzazione del Progetto, in quanto parametri che influenzano le modalità realizzative dello stesso;
- ricerca delle informazioni bibliografiche sulle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle acque marine (Es: acquisendo dati già disponibili relativi alle stazioni di monitoraggio attive per la Marine Framework Strategy Directive MSFD, se disponibili);
- rilevazione tramite un’apposita campagna di monitoraggio dei dati chimico-fisici e biologici della qualità delle acque marine (cfr. Tabella 1).

2.3.3 Suolo e sottosuolo

Nello Studio Preliminare Ambientale sono state descritte le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, la batimetria, la sismicità e la stabilità del fondale marino, tramite la consultazione di dati secondari (Es: EMODnet Bathymetry, Database Sorgenti Sismogenetiche, ecc.). Relativamente alla qualità chimico-fisica dei sedimenti marini si è fatto riferimento al sopra citato documento ARTA “*Monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Abruzzo - Classificazione triennio 2018 - 2020*”.

Nello SIA, pertanto, saranno integrati i dati di cui sopra come segue:

- analizzando con trattazione completa la componente suolo e sottosuolo per l’ambito onshore, non oggetto di analisi in ambito SPA. Definizione dell’assetto geomorfologico, geologico, sismologico, dell’uso e della qualità del suolo, tramite consultazione di dati quali (DTM, Carta Geologica d’Italia, Corine Land Cover CLC 2018). Analisi dettagliata della vincolistica applicabile al comparto onshore (vincolo

idrogeologico ex R.D. 3267/1923, normativa e cartografia in ambito PAI e PGRA/PSDA) e adempimento delle relative eventuali prescrizioni tecniche (Es: predisposizione di studio di compatibilità geologica e geotecnica);

- approfondendo le caratteristiche batimetriche, morfologiche e geomorfologiche dei fondali marini, oltre che le caratteristiche dei sedimenti con apposite indagini geofisiche (MBES - Multibeam Echosounder e SSS - Side Scan Sonar) ed identificando e caratterizzando gli strati di sedimenti e la pericolosità sismica, oltre che ulteriori elementi di pericolosità (Es: frane sottomarine, infiltrazioni di gas, presenza di ordigni bellici, relitti, ecc.), con apposite indagini geofisiche (SBP - Sub-bottom Profiler). Le suddette indagini geofisiche (MBES, SSS e SBP), estese su tutte le aree progettuali, avranno una risoluzione pari a 0,5 metri ed una penetrazione pari a almeno 10 m. La campagna di rilievi geofisici sarà affiancata da una ispezione visiva tramite ROV di tutte le anomalie e le tipologie di fondale che forniscono una diversa risposta acustica. Per ulteriori informazioni vedasi Tabella 1. Si specifica che non si prevede l'esecuzione di indagini di tipo magnetometrico: tale tipologia di rilievo non permette l'acquisizione di ulteriori informazioni rispetto quanto già ottenibile tramite le suddette indagini MBES alla risoluzione di rilievo qui prevista.
- ricercando e/o aggiornando le informazioni bibliografiche sulle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche dei sedimenti marini;
- ricercando eventuali informazioni bibliografiche sulle caratteristiche geotecniche delle aree prossime alla zona di progetto (Es: Banca dati ISPRA "Archivio Indagini nel Sottosuolo (Legge 464/84)").

2.3.4 Biodiversità

Nello Studio Preliminare Ambientale sono stati descritti gli habitat marini, la biodiversità marina e l'avifauna, nonché gli ecosistemi tramite consultazione di dati secondari da portali tematici (Es: EUSeaMap 2021, distribuzione di maerl, coralligeno e Poseidonia oceanica da EMODnet, progetto MAREA-MEDISEH, ecc.).

Si rileva inoltre che l'ubicazione del campo fotovoltaico e del corridoio dei cavi marini (nonché il qui previsto posizionamento del cavidotto terrestre) permette di evitare l'attraversamento dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Nello SIA, pertanto, saranno integrati i dati di cui sopra come segue:

- analizzando con trattazione completa la componente biodiversità per l'ambito onshore, non oggetto di analisi in ambito SPA, e definizione dello stato conoscitivo della componente tramite consultazione di dati bibliografici, quali Carta della Natura, Formulare Standard dei siti Natura 2000 ricadenti nell'Area Vasta, The Eurasian African Bird Migration Atlas, ecc.;
- ricercando eventuali informazioni bibliografiche aggiuntive relativamente alle comunità macrobentoniche, planctoniche, di fauna ittica demersale e pelagica nonché di invertebrati potenzialmente presenti nelle aree interessate dalle opere in progetto;
- analizzando gli esiti dei seguenti rilievi e monitoraggi sito-specifici (per approfondimenti vedasi Tabella 1):
 - monitoraggio delle comunità macrozoobentoniche;
 - campionamenti di fitoplancton e zooplancton;rilevazioni della presenza di mammiferi marini e tartarughe e analisi di registrazioni del rumore subacqueo (cfr. Tabella 1); in particolare, si propone di completare una campagna di rilevamento, standardizzata e conforme alle migliori pratiche del settore, finalizzata a raccogliere dati sia ornitologici, sia relativi ai mammiferi ed alle tartarughe marine presenti presso il Sito, nonché in accordo alle Linee guida ISPRA n. 190/2019 "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE in Italia: ambiente marino". L'indagine sarà progettata con l'obiettivo di fornire precise stime di abbondanza, con limiti di confidenza ristretti.

Si propone di effettuare 12 mesi di rilevamento, effettuando una mappatura della distribuzione degli habitat marini relativa all'area d'indagine.

Si propone inoltre di realizzare uno Studio Avifaunistico che riporti gli esiti delle attività di monitoraggio di cui sopra e che consenta di approfondire l'effettiva potenziale presenza di specie ornitiche di interesse comunitario (All. I Direttiva Uccelli 2009/147/CEE) e gestire eventuali impatti in fase di esercizio.

2.3.5 Sistema paesaggio e patrimonio culturale

Il contesto paesaggistico di riferimento nel quale si inserisce l'opera in progetto è stato definito nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale, unitamente ad una disamina preliminare del regime vincolistico e territoriale ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e ad una disamina della presenza bibliografica di relitti.

Nello SIA si provvederà a:

- completare ed aggiornare la definizione del quadro programmatico, con particolare riferimento al comparto onshore, in parte omissivo all'interno dello SPA (Es: analisi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), Piano Regionale Paesistico (PRP), Piani Territoriali Paesistici Provinciali, Piani Regolatori Generali Comunali (PRG)), anche tramite aggiornamento/ricognizione dei disponibili portali informativi (Es: VINCOLI in Rete, SITAP) o dei database forniti dagli Enti competenti (Es: Ordinanze Capitaneria di Porto).
- predisporre una Relazione Paesaggistica da sottoporre alla valutazione degli Enti competenti che valuti la compatibilità del progetto con la normativa paesaggistica vigente, con la qualità del paesaggio percepito e con il patrimonio culturale.
- analizzare sotto il profilo archeologico i risultati della sopra citata campagna di rilievi geofisici (SSS-SBP) e delle ispezioni visive tramite ROV ai fini di individuare reperti dispersi sul fondale, semi-sepolti o sepolti al momento non conosciuti. Sarà redatto un report archeologico con le risultanze di tali analisi comprensivo di mappe contenenti il posizionamento dei siti di interesse storico/archeologico e di eventuali obiettivi geofisici rilevati in coincidenza o nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

2.3.6 Rumore

Nello SPA sono state identificate le potenziali sorgenti di rumore subacqueo, sono stati individuati i limiti di immissione ed emissione acustici applicabili nelle aree onshore interessate dal progetto e sono stati preliminarmente individuati i possibili recettori acustici onshore.

Nello SIA si provvederà a:

- eseguire rilievi del rumore subacqueo in prossimità dell'Area di Sito, ai fini di identificare il rumore attuale e la relativa origine (suoni biologici prodotti da pesci e mammiferi marini, rumore antropico dovuto al traffico marittimo, ecc.);
- individuare i limiti di immissione ed emissione acustici applicabili alle aree onshore interessate dal progetto;
- eseguire rilievi acustici ante operam presso i recettori onshore più prossimi all'area ove è prevista la realizzazione della stazione di trasformazione elettrica di utenza. I rilievi saranno utilizzati nell'ambito di una Valutazione di Impatto Acustico che sarà redatta da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale ex art. 21 D.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42.

2.3.7 Attività economiche/salute umana

Nello Studio Preliminare Ambientale sono stati analizzati i seguenti aspetti:

- contesto socio-economico ed occupazionale del territorio rapportato all'assetto comunale, provinciale e regionale;
- vocazione turistica del territorio regionale e provinciale (elaborazione dati Regione Abruzzo ed ISTAT);
- analisi del settore della pesca, tramite analisi del Piano di Gestione della sub-area geografica di pesca GFCM 37.2.1.17 (GSA 17) e relativi aggiornamenti Ministeriali;
- inquadramento del tema relativo alla raccolta molluschi, con particolare riferimento alle perimetrazioni territoriali applicabili ai sensi della D.G.R. 807/2014: dalla consultazione della suddetta cartografia, al netto del dettaglio e dell'approfondimento attualmente disponibile, è emersa una parziale interferenza del tracciato di posa del cavidotto marino, con il transetto "Arielli", adibito alla raccolta molluschi di Zona B (Area β - Zona I");

- traffico marittimo tramite analisi dell'intensità dei transiti marittimi (dati CGCCP, Portodimare, Tools4MSP accessibili sul portale SID) e delle principali rotte navali (Rotte delle Autostrade del Mare - Open Data MIT).

In sede di Valutazione di Impatto Ambientale sarà analizzato il contesto demografico e lo stato di salute della popolazione presente nelle aree circostanti il sito di intervento. La caratterizzazione della componente sarà condotta sulla base di materiale bibliografico e studi di riferimento (Es: dati ISS e ISTAT).

Inoltre, saranno approfonditi gli aspetti inerenti alla pesca e al turismo tramite ulteriori analisi di materiale bibliografico e studi di riferimento. A seguito della definizione del layout definitivo delle opere di progetto, saranno verificate/approfondite le interferenze con la suddetta area di raccolta molluschi, disciplinata ai sensi della D.G.R 807/2014.

2.3.8 Probabile Evoluzione dell'ambiente

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nello SIA sarà stimato e descritto il cambiamento dell'ambiente naturale ed antropico nell'area di interesse valutando in un bilancio generale il mancato sviluppo economico, ambientale e sociale generato dal progetto nel caso in cui non dovesse essere approvato o realizzato.

2.3.9 Sintesi delle indagini di approfondimento

Tematica	Indagini ante-operam
Acque marine	<p>Una campagna di campionamento per analisi chimico-fisiche. I punti di rilievo saranno posti sia nell'area del parco fotovoltaico sia lungo l'elettrodotto marino (previsti 10 punti di campionamento in totale).</p> <p>Saranno rilevati i seguenti parametri di campo mediante sonda multiparametrica: Temperatura (°C), Salinità (psu), Ossigeno disciolto ($\mu\text{mol O}_2/\text{l}$), pH, Clorofilla-a ($\mu\text{g/l}$), Torbidità, Trasparenza.</p> <p>Inoltre, saranno prelevati campioni, mediante bottiglia Niskin con apertura calata a differenti profondità nella colonna d'acqua, per l'analisi in laboratorio dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domanda Chimica di Ossigeno; - Domanda Biochimica di Ossigeno (BOD5); - Nutrienti (Nitrati, Nitriti, Fosfati, Fosforo totale, Azoto ammoniacale, Azoto totale); - Solidi Totali Disciolti; - Metalli; - Idrocarburi Totali, BTEX.
Geomorfologia dei fondali marini	<p>Una campagna di rilievo comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rilievi geomorfologici Side Scan Sonar (SSS); - rilievi batimetrici Multibeam Echo Sounder (MBES); - rilievi stratigrafici Sub Bottom Profiler (SBP); - rilievi ROV puntuali. <p>I suddetti rilievi saranno condotti sia sull'area di prevista realizzazione del parco fotovoltaico, sia sull'intera lunghezza dell'elettrodotto marino che collega il parco fotovoltaico al punto di approdo a terra (risoluzione 0,5m; penetrazione pari ad almeno 10 m).</p> <p>La campagna di rilievi geofisici sarà affiancata da una ispezione visiva tramite ROV di tutte le principali anomalie e le tipologie di fondale che forniscono una diversa risposta acustica. Le ispezioni ROV saranno eseguite sotto la supervisione di biologi marini e archeologi.</p> <p>Si specifica che non si prevede l'esecuzione di indagini di tipo magnetometrico: tale tipologia di rilievo non permette l'acquisizione di ulteriori informazioni rispetto quanto già ottenibile tramite le suddette indagini MBES alla risoluzione di rilievo qui prevista.</p>
Sedimenti marini	<p>Una campagna di campionamento dei sedimenti marini per analisi fisiche, chimiche.</p> <p>I punti di rilievo saranno posti sia nell'area del parco fotovoltaico sia lungo l'elettrodotto marino (previsti 10 punti di campionamento in totale): per tali punti di prelievo si prevede anche un prelievo per le analisi del benthos. L'esatto numero e la localizzazione dei punti di prelievo saranno definiti sulla base dei risultati delle indagini geofisiche.</p> <p>In particolare, le attività comprenderanno i seguenti rilievi ed i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parametri di campo: descrizione dell'aspetto macroscopico (colore, odore, eventuale presenza di frammenti di conchiglie, concrezioni, presenza di strutture sedimentarie di varia natura, presenza eventuale dello strato ossidato, descrizione della tessitura, ecc.); pH, Potenziale RedOx (Eh), Temperatura. - parametri chimico-fisici:

granulometria (*mediante confezionamento di barattoli in vetro/plastica, da conservarsi a temperatura ambiente*);
 Peso Specifico, Umidità a 105 °C, Pesticidi (organocloruri, PCB), Nutrienti (Nitriti, Nitrato ed Ortofosfato), Sediment Oxygen Demand (SOD), Carbonio Organico (TOC), Sostanza Organica Totale, Azoto totale (*mediante confezionamento di barattoli in polietilene puliti e pre-pesati, da congelare immediatamente a temperatura -20 °C*);
 Metalli pesanti: Al, As, Ba, Cd, Cr tot, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn (*mediante confezionamento di barattoli decontaminati in polietilene, da stoccare a temperatura < +4 °C*);
 - Idrocarburi leggeri (C<12) e pesanti (C<12), TPH, VOC, BTEX, PAH, PCB (*mediante confezionamento di barattoli puliti, da congelare immediatamente a temperatura -20 °C*).

Comunità macrozoobentonica	<p>Una campagna di indagine della comunità macrozoobentonica presente sia nell'area del campo fotovoltaico sia lungo il corridoio dell'elettrodotto marino.</p> <p>I campioni prelevati saranno sottoposti a determinazioni tassonomiche e di densità in laboratorio seguendo quanto indicato nelle Metodologie analitiche di riferimento ICRAM 2001-2003 (Benthos - Scheda 1. Analisi delle comunità bentoniche di fondi molli in ambiente marino).</p>
Fitoplancton e zooplancton	<p>Saranno prelevati campioni per analisi della comunità fitoplanctonica e zooplanctonica.</p> <p>I campioni prelevati saranno sottoposti a determinazioni tassonomiche e di densità in laboratorio seguendo quanto indicato nelle Metodologie analitiche di riferimento ICRAM 2001-2003 (Acqua - Scheda 10 e Scheda 11, rispettivamente Mesozooplancton e Fitoplancton).</p>
Mammiferi marini, tartarughe ed avifauna	<p>Rilievo effettuato secondo standard internazionali, nonché in accordo alle Linee guida ISPRA n. 190/2019 "<i>Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE in Italia: ambiente marino)</i>".</p> <p>Previste n. 4 uscite di rilevamento, distribuite in n. 1 anno di monitoraggio.</p>
Rumore subacqueo	<p>Due campagne di rilievo dell'ambiente acustico subacqueo in un punto ubicato in area parco fotovoltaico. Il rilievo sarà eseguito tramite registratore a banda larga ed idrofono posizionato in prossimità del fondale. Il rilievo avrà una durata di 24 ore consecutive ai fini di valutare la presenza e le attività dei mammiferi marini (i mammiferi marini aumentano la loro produzione acustica di notte per nutrirsi).</p>
Rumore onshore	<p>Una campagna di rilievo acustico ante operam presso i recettori più prossimi all'area ove è prevista la realizzazione della stazione di trasformazione elettrica di utenza.</p>

Tabella 1: Indagini di caratterizzazione dello stato delle componenti ambientali ante-operam

2.4 ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDOTTI DAL PROGETTO

2.4.1 Metodologia di valutazione degli impatti

La valutazione dei potenziali impatti sarà condotta scomponendo il progetto in fasi operative (fase di Cantiere, fase di Esercizio e fase di Dismissione), identificando i fattori di perturbazione indotti dal progetto ed analizzando i potenziali impatti che si potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali direttamente interessate e/o poste nell'intorno dell'area oggetto di intervento.

La stima dei possibili effetti sarà effettuata in base a modellazioni dedicate o valutazioni quali quantitative, come dettagliato nei seguenti paragrafi.

Nello SIA saranno anche evidenziati gli impatti positivi associati al progetto (occupazione e ricadute socio-economiche, risparmio di emissioni climalteranti per la produzione di energia rinnovabile, benefici economici per attività turistiche, ecc..).

2.4.2 Atmosfera

La stima degli impatti in fase di costruzione sarà effettuata attraverso la stima delle emissioni associate ai mezzi navali e terrestri utilizzati per la realizzazione dell'intervento. Per la stima dei fattori emissivi sarà presa in considerazione la tipologia di carburante usato e la tipologia di motori. Nell'ambito dell'analisi saranno descritti e valutati i sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera.

Per la fase di esercizio sarà valutato il contributo positivo che si ottiene dalle potenziali emissioni climalteranti evitate grazie allo sfruttamento delle energie rinnovabili.

2.4.3 Acque

La stima degli impatti in fase di cantiere sarà effettuata tramite una valutazione qualitativa delle interferenze indotte dalle attività di cantiere (scavi e movimentazione di terre e sedimenti marini) con l'ambiente idrico onshore e offshore al fine di stabilirne la compatibilità ambientale e la sostenibilità degli interventi previsti.

Per la fase di esercizio saranno valutate le conseguenze dell'occupazione dello specchio d'acqua e saranno valutati gli effetti degli interventi di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria del campo fotovoltaico e dei cavi marini, nonché il rischio di inquinamento accidentale.

2.4.4 Suolo e Sottosuolo

La stima degli impatti in fase di costruzione ed esercizio sarà effettuata attraverso una valutazione delle potenziali alterazioni indotte dal progetto, in particolare si analizzeranno:

- le alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli nelle aree occupate temporaneamente per le attività di cantiere;
- i consumi di risorse naturali e la produzione di terreni di scarto (bilancio di terre e di volumetrie di materiali da scavare per la realizzazione delle opere in progetto definendo un "Piano di gestione delle terre e delle rocce da scavo" in attuazione della normativa di settore);
- l'occupazione/limitazione d'uso di suolo agricolo ed eventuali modifiche del patrimonio agroalimentare e della vocazione agroalimentare;
- le interazioni delle opere con il fondale connesse ai sistemi di ancoraggio/fondazione delle componenti del parco fotovoltaico ed alla posa dei cavi che potrebbero modificare i processi di modellamento geomorfologico;
- l'occupazione/limitazione d'uso del fondale;
- il rischio di contaminazione del suolo e dei fondali per effetto di eventuali rilasci accidentali di sostanze inquinanti;
- le interazioni delle opere con eventuali aree a rischio sismico, a rischio frana (terrestre e sottomarina) o oggetto di fenomeni di subsidenza.

2.4.5 Biodiversità

Nello SIA si analizzeranno gli impatti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili ed irreversibili potenzialmente indotti sulle componenti floristiche, faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi presenti, durante tutte le fasi di progetto previste.

L'analisi dei potenziali impatti sarà condotta tramite un'analisi dell'influenza che il progetto avrà sulle biocenosi marine, sulla fauna marina, sulla vegetazione a terra e sulla fauna terrestre; sarà inoltre condotto uno specifico studio sull'avifauna. Le valutazioni saranno condotte con specifico riferimento alle specie presenti nell'area di progetto, in base a quanto emergerà dalle survey e dalle analisi dedicate (cfr. Sezione 2.3.4).

I principali effetti che saranno analizzati sono:

- disturbi a fauna e vegetazione terrestre per emissione di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- disturbi alla fauna terrestre dovuti ad emissione sonore;
- impatti su specie e habitat marini a seguito di interferenza diretta per occupazione di specchio acqueo/fondale;
- impatti su specie ed habitat terrestri connessi alla presenza fisica delle opere a progetto;
- disturbi alla fauna marina connessi alla generazione di rumore sottomarino (cfr. Sezione 2.4.7);
- disturbo e ostacolo all'avifauna;
- incrementi della biodiversità connessi alla generazione di eventuali zone di salvaguardia in corrispondenza dello spazio marino che, divenendo zone interdette alla pesca ed al traffico marittimo, potranno costituire aree di nursery o di ripopolamento.

2.4.6 Sistema paesaggio e patrimonio culturale

Nello SIA sarà analizzato l'inserimento dell'opera nel sistema paesaggistico e saranno valutate le trasformazioni prodotte dal progetto tramite una stima dell'impatto del cantiere sui beni paesaggistici e culturali (sia onshore sia offshore) ed una stima dell'impatto percettivo in fase di esercizio dovuto alla presenza del campo fotovoltaico. Quest'ultimo sarà eseguito tramite la realizzazione di rendering fotografici che confronteranno la situazione ante operam con la situazione post operam da punti cospicui o ricettori visivi potenziali dell'impianto.

L'impatto paesaggistico durante la fase di cantiere considererà il tratto costiero e le aree necessarie alla costruzione del cavodotto. Il livello di impatto visivo connesso alla visibilità del parco fotovoltaico dalla costa e dai punti ritenuti sensibili sarà analizzato tramite apposite fotosimulazioni.

Come già accennato nella precedente Sezione 2.3.5, le considerazioni di cui sopra saranno dettagliate e approfondite in una Relazione Paesaggistica che valuterà la compatibilità del progetto con la normativa paesaggistica vigente, con la qualità del paesaggio percepito e con il patrimonio culturale. Inoltre, considerazioni circa l'impatto delle opere con eventuali reperti di interesse storico/archeologico dispersi sul fondale, semi-sepolti o sepolti saranno riportate in un report archeologico nel quale saranno analizzati sotto il profilo archeologico i risultati delle campagne di rilievo geofisico SSS-SBP e delle ispezioni visive tramite ROV.

2.4.7 Rumore

Nello SIA saranno individuate e descritte le principali attività generatrici di emissioni sonore, quali installazioni impiantistiche, apparecchiature, operazioni di movimentazione mezzi, operazioni di carico e scarico merci, aree di parcheggio, viabilità di servizio e delle infrastrutture stradali esistenti, modificate o realizzate a servizio o interessate dal traffico indotto dal progetto.

Relativamente alla sezione onshore, nella fase di cantiere il rumore emesso dalle attività avrà carattere di temporaneità. Per tali attività sarà effettuata quindi una valutazione acustica tramite un modello semplificato, ipotizzando le sorgenti di emissione sonora

(mezzi da costruzione) come puntiformi e il funzionamento contemporaneo dei principali mezzi operativi facendo riferimento alle fasi più critiche per tipologia di lavorazione. Nell'analisi dei livelli sonori si valuteranno anche i contributi dovuti alla viabilità di servizio e alla rete stradale a servizio e/o interessata dal traffico indotto dall'intervento, qualora rilevanti.

Nella fase di esercizio le emissioni acustiche nel tratto onshore sono associabili al funzionamento dei trasformatori collocati nella stazione di trasformazione elettrica di utenza. Tali trasformatori producono rumore acustico per magnetostirazione del nucleo magnetico. Per tale fase sarà effettuata quindi una valutazione attraverso modellizzazione acustica eseguita con l'ausilio di modelli di simulazione riconosciuti a livello internazionale.

Come già accennato nella precedente Sezione 2.3.6, le valutazioni acustiche di cui sopra saranno dettagliate e approfondite in una Valutazione di Impatto Acustico che sarà redatta da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale ex art. 21 D.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42.

Relativamente alla sezione offshore, data la tipologia delle sorgenti previste e la significativa distanza di installazione dalla costa, non sono previsti impatti acustici a carico della popolazione. Saranno, invece, valutati gli impatti del rumore subacqueo sulla fauna ittica e sui mammiferi marini considerando i disturbi sonori arrecati dalle attività di cantiere ed esercizio.

2.4.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Nello SIA saranno quantificate le emissioni elettromagnetiche generate in fase di esercizio dal cavo terrestre e marino, verificando il potenziale impatto sulla popolazione e sul comparto marino.

2.4.9 Attività economiche/salute umana

Nell'ambito dello SIA sarà valutato l'impatto del progetto sulle attività economiche presenti in corrispondenza del territorio, analizzando:

- eventuali effetti negativi sul turismo;
- i fattori impattanti per l'attività di pesca e le possibili ripercussioni in termini economici. Saranno valutate da un lato le ricadute negative generate dall'occupazione/limitazione d'uso dello specchio d'acqua e dall'altro le potenziali ricadute positive indirettamente generate dal potenziale aumento di biodiversità e delle risorse ittiche connesse alla formazione di aree di nursery o di ripopolamento intorno al campo fotovoltaico (zone interdette alla pesca ed al traffico marittimo);
- a seguito della definizione del layout definitivo delle opere di progetto, ove dovessero essere confermate le interferenze con le aree adibite alla raccolta molluschi (D.G.R. 807/2014), saranno conseguentemente valutati gli impatti con il relativo settore economico.
- ripercussioni derivanti da variazioni o limitazioni al traffico marittimo;
- potenziali effetti occupazionali positivi legati sia alla richiesta diretta di manodopera durante la fase di cantiere e l'esercizio sia al potenziale sviluppo di un distretto tecnologico legato al settore floating solar con conseguente richiesta di servizi e di infrastrutture.

Relativamente alla salute pubblica, nello SIA saranno valutati i potenziali impatti delle attività di cantiere e delle attività di esercizio sulla popolazione, considerando le ricadute del progetto nell'area interessata dall'intervento.

Dopo aver definito e motivato i potenziali ricettori abitativi, lavorativi, ricreativi ricadenti nell'area in esame, con particolare attenzione ai ricettori sensibili (ospedali, case di cura, scuole, ecc.), l'analisi degli impatti sulla componente salute pubblica considererà diversi aspetti, tra cui il rilascio di inquinanti in atmosfera, il rumore, le vibrazioni ed in generale i rischi potenziali per la salute pubblica. Sarà effettuato un bilancio anche con le ricadute positive che il progetto genera.

2.4.10 Impatti Cumulativi

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nello SIA sarà stimata, per quanto applicabile, l'entità degli impatti cumulativi con eventuali altri progetti ubicati nelle vicinanze, realizzati o di futura realizzazione (qualora ne sia resa possibile la conoscenza da parte degli Enti coinvolti).

2.5 MISURE DI MITIGAZIONE

In sede di aggiornamento e finalizzazione del Progetto Preliminare saranno valutate e adottate tutte le misure di prevenzione possibili ai fini di tenere conto sia dei vincoli di utilizzo, tecno-economici sia dell'esito delle caratterizzazioni ambientali sito specifiche qui proposte. Tale fase di progettazione permetterà di evitare, per quanto possibile, l'insorgere di impatti negativi legati al progetto. Diverse considerazioni tecniche e ambientali faranno quindi parte del progetto per evitare o ridurre gli impatti ambientali.

Nello SIA verranno identificate, per ogni componente ambientale, le misure di mitigazione che saranno adottate dal progetto al fine limitare e ridurre gli impatti che dovessero permanere e che emergeranno nel corso delle analisi e delle valutazioni.

2.6 PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La proposta di Piano di monitoraggio ambientale che verrà presentata nello SIA avrà lo scopo di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi identificati nello SIA. L'evidenziazione di particolari problematiche che potrebbero manifestarsi determinerà la messa in atto di interventi correttivi volti a controllare o mitigare l'impatto indotto.

Il Piano di monitoraggio proposto sarà redatto nel rispetto della normativa vigente e in accordo alle Linee Guida ISPRA / Ministero dell'ambiente "*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA*".

Le attività di monitoraggio in fase ante-operam, finalizzate alla definizione dei parametri di qualità ambientale di background per la conoscenza dello stato "zero" dell'ambiente, sono proposte nel presente elaborato. Tali attività potranno essere integrate a seguito della stima di dettaglio dei potenziali impatti che sarà effettuata nello SIA e a seguito di prescrizioni / indicazioni delle Autorità Competenti che emergeranno nel corso della procedura di "Scoping" o di VIA.

La proposta di Piano di monitoraggio ambientale che verrà presentata nello SIA sarà quindi strutturata considerando:

- la fase di cantiere, nella quale i monitoraggi consentiranno di verificare la corretta implementazione delle misure di mitigazione previste e di mettere in opera eventuali azioni correttive in caso di supero dei valori soglia individuati in relazione ai dati rilevati in fase ante operam;
- la fase di esercizio, nella quale le attività di monitoraggio saranno impiegate per effettuare un confronto con i dati rilevati durante la fase ante operam al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera;
- la fase di dismissione dell'opera.

2.7 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE

Ad integrazione dello Studio di Impatto Ambientale e di quanto descritto nei capitoli precedenti, sulla base della tipologia di opera a progetto e dell'area in esame saranno sviluppati e consegnati alle autorità competenti i seguenti elaborati per i quali si prevede rilascio di specifica autorizzazione:

- una Relazione Paesaggistica sviluppata sulla base di quanto indicato dal D.P.C.M. 12 dicembre 2005, anche in funzione delle eventuali prescrizioni emerse dall'analisi di dettaglio degli strumenti programmatici/vincolistici territorialmente vigenti;
- una Relazione Archeologica;
- un Piano di gestione delle terre e delle rocce da scavo, in attuazione della normativa di settore.

Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italia
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

