

# MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ex D.Lgs 152/2006

---

## DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

HUB ENERGETICO AGNES ROMAGNA 1&2 UBICATO NEL TRATTO DI MARE ANTISTANTE ALLA COSTA EMILIANO-ROMAGNOLA E NEL COMUNE DI RAVENNA

---

Titolo:

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (REV. 01)**

Codice identificativo:

**AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01**

---

Proponente:



Agnes S.r.l.

P. IVA: 02637320397

Autore del documento:



Inserire ragione sociale

P. IVA: inserire P. IVA



## DETTAGLI DEL DOCUMENTO

<b>Titolo documento</b>	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
<b>Codice documento</b>	AGNROM_PMA-R_PMA_REV01
<b>Titolo progetto</b>	Hub energetico Agnes Romagna 1&2
<b>Codice progetto</b>	AGNROM
<b>Data</b>	31/10/2023
<b>Versione</b>	01
<b>Autore/i</b>	Marco Donato, Katia Ruggero, Olga Moretti, Giovanni Torchia
<b>Tipologia elaborato</b>	Relazione
<b>Cartella</b>	16
<b>Sezione</b>	Documentazione integrativa
<b>Formato</b>	A4

## VERSIONI

0.0 Draft	01	WSP	AGNES	AGNES	Emissione finale
<b>Ver.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Redazione</b>	<b>Controllo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Commenti</b>

## FIRMA DIGITALE

---



**Agnes S.r.l.**

Via Del Fringuello 28, 48124 Ravenna (IT)

*Questo documento è di proprietà Agnes S.r.l.*

*Qualunque riproduzione, anche parziale, è vietata senza la sua preventiva autorizzazione.*

*Ogni violazione sarà perseguita a termini di legge.*



## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	<b>8</b>
<b>1. GENERALE</b> .....	<b>9</b>
1.1 ABBREVIAZIONI .....	9
1.2 RIFERIMENTI .....	11
<b>2. INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>12</b>
<b>3. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>16</b>
<b>4. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b> .....	<b>17</b>
<b>5. SINTESI DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DAL PROGETTO</b> .....	<b>25</b>
<b>6. COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>30</b>
6.1 ELENCO COMPONENTI/FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI .....	30
6.2 FASI DI MONITORAGGIO.....	31
6.3 AREE DI MONITORAGGIO .....	31
6.4 METODOLOGIE DI CONTROLLO QUALITÀ, VALIDAZIONE, ANALISI ED ELABORAZIONE DATI.....	32
<b>7. PROPOSTA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	<b>33</b>
7.1 CAMPI ELETTROMAGNETICI TERRESTRI .....	33
7.1.1 MISURE DI MONITORAGGIO.....	33
7.1.2 INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	34
7.1.3 METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	37
7.1.4 DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	38
7.2 SEDIMENTI MARINI, ANALISI DELLE COMUNITÀ BENTONICHE E MORFOLOGIA DEL FONDALE .....	38
7.2.1 MISURE DI MONITORAGGIO.....	38
7.2.2 INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	39
7.2.3 METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	43
7.2.4 DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	45
7.3 QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE E DI TRANSIZIONE .....	46
7.3.1 ACQUE MARINE .....	46
7.3.2 ACQUE DI TRANSIZIONE .....	48
7.4 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	55
7.4.1 MISURE DI MONITORAGGIO.....	55
7.4.2 INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	55
7.4.3 METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	59
7.4.4 DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	60
7.5 CLIMA ACUSTICO TERRESTRE.....	61



---

7.5.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	61
7.5.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	64
7.5.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	70
7.5.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	71
7.6	QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	72
7.6.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	72
7.6.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	72
7.6.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	75
7.6.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	75
7.7	RUMORE SUBACQUEO .....	76
7.7.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	76
7.7.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	76
7.7.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	78
7.7.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	78
7.8	BIODIVERSITÀ E HABITAT MARINI PELAGICI .....	78
7.8.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	78
7.8.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	79
7.8.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	82
7.8.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	83
7.9	AVIFAUNA .....	84
7.9.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	84
7.9.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	85
7.9.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	87
7.9.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	88
7.10	PESCA E ACQUACOLTURA .....	88
7.10.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	88
7.10.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	88
7.10.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	90
7.10.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	90
7.11	SPECIE ALIENE .....	91
7.11.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	91
7.11.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	91
7.11.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	92
7.11.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	92
7.12	BIODIVERSITÀ TERRESTRE.....	92
7.12.1	MISURE DI MONITORAGGIO .....	92
7.12.2	INDIVIDUAZIONE AREE DI MONITORAGGIO .....	92
7.12.3	METODOLOGIA DI RILEVAMENTO E PARAMETRI ANALITICI .....	94
7.12.4	DURATA E FREQUENZA DEL MONITORAGGIO .....	94
<b>8.</b>	<b>ULTERIORI MISURE DI MONITORAGGIO E GESTIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>95</b>
8.1	CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	95
8.2	ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA .....	95

---



---

8.3	ARCHEOLOGIA TERRESTRE E BENI CULTURALI .....	96
8.4	TRASPORTI E MOBILITÀ .....	97
8.5	POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA .....	97
8.6	RIFIUTI .....	97
8.7	TURISMO .....	97
8.8	ECONOMIA E OCCUPAZIONE .....	98
<b>9.</b>	<b>MONITORAGGIO PER IL DECOMMISSIONING .....</b>	<b>99</b>
<b>10.</b>	<b>SINTESI DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>100</b>



## Indice delle figure

FIGURA 4-1: INQUADRAMENTO DELLE OPERE A MARE – PROGETTO AGGIORNATO OTTOBRE 2023.....	18
FIGURA 4-2: RICOSTRUZIONE ESEMPLIFICATIVA DELL’ASPETTO DELLE INFRASTRUTTURE DEL PROGETTO IN MARE. ....	19
FIGURA 4-3: INQUADRAMENTO GENERALE DELLE OPERE A TERRA.....	20
FIGURA 4-4: OPERE A TERRA – ELETTRODOTTI INTERRATI 220 E 380 kV E AREA AGNES RAVENNA PORTO. ....	21
FIGURA 4-5: OPERE A TERRA – ELETTRODOTTO INTERRATO 380 kV E AREA SOTTOSTAZIONE RAVENNA LA CANALA.....	22
FIGURA 4-6: RICOSTRUZIONE DELL’ASPETTO DELLE INFRASTRUTTURE DEL PROGETTO A TERRA (AGNES RAVENNA PORTO). ....	23
FIGURA 4-7: CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE ED INSTALLAZIONE DEL PROGETTO “AGNES ROMAGNA 1&2”. ....	24
FIGURA 7-1: INQUADRAMENTO DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO PER I CAMPI ELETTROMAGNETICI (EM). ....	35
FIGURA 7-2: STAZIONI DI MONITORAGGIO PER I CAMPI ELETTROMAGNETICI (EM) – DETTAGLIO EM-1/2/3/4.....	36
FIGURA 7-3: STAZIONI DI MONITORAGGIO PER I CAMPI ELETTROMAGNETICI (EM) – DETTAGLIO EM-5. ....	37
FIGURA 7-4: ESEMPIO DI CENTRALINA MONITORAGGIO CAMPI EM (FONTE: MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI - ARPA FVG)). ....	38
FIGURA 7-5: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO COMUNITÀ BENTONICHE.....	40
FIGURA 7-6: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO DEI SEDIMENTI MARINI. ....	42
FIGURA 7-7: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO ACQUE MARINE. ....	47
FIGURA 7-8: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO ACQUE DI TRANSIZIONE. ....	51
FIGURA 7-9: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI SUOLI – ELETTRODOTTO INTERRATO 220 kV. ....	57
FIGURA 7-10: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI SUOLI (A5-A28) – ELETTRODOTTO INTERRATO 380 kV. ....	58
FIGURA 7-11: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI SUOLI (A25-A33) – ELETTRODOTTO INTERRATO 380 kV. ....	59
FIGURA 7-12: CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO (2022) – AREA ELETTRODOTTO INTERRATO 220 kV. ....	62
FIGURA 7-13: CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO (2022) – AREA ARP. ....	63
FIGURA 7-14: CAMPAGNA DI CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO (2022) – AREA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI RAVENNA CANALA. ....	64
FIGURA 7-15: LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PER IL MONITORAGGIO ACUSTICO A TERRA – AREA APPRODO IN TOC E AREA AGNES RAVENNA PORTO. ....	67
FIGURA 7-16: LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PER IL MONITORAGGIO ACUSTICO A TERRA – ATTRAVERSAMENTI TOC LUNGO IL TRACCIATO DELL’ELETTRODOTTO INTERRATO 380kV (R08-R15). ....	68
FIGURA 7-17: LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PER IL MONITORAGGIO ACUSTICO A TERRA – ATTRAVERSAMENTI TOC LUNGO IL TRACCIATO DELL’ELETTRODOTTO INTERRATO 380kV (R16-R20). ....	69
FIGURA 7-18: LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PER IL MONITORAGGIO ACUSTICO A TERRA – PUNTI SULLA COSTA PER LA VERIFICA DELLA FASE DI ESERCIZIO OPERE OFFSHORE (R24-R25-R26). ....	70
FIGURA 7-19: INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO DEI PUNTI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE. ....	74
FIGURA 7-20: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DELL’AMBIENTE ACUSTICO MARINO (IN ROSSO). ....	77
FIGURA 7-21: TRANSETTI DI MONITORAGGIO INDIVIDUATI PER I RILIEVI DI MAMMIFERI MARINI E TARTARUGHE MARINE (BUFFER 5 KM). ....	80
FIGURA 7-22: LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO FAUNA ITTICA. ....	82
FIGURA 7-23: TRANSETTI PREVISTI PER IL MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA. ....	86
FIGURA 7-24: SCHEMATIZZAZIONE DELLE AREE SELEZIONATE PER I RILIEVI DELLO SBARCATO E PER LE PESCAIE SCIENTIFICHE. ....	89
FIGURA 7-25: AREE DI MONITORAGGIO VEGETAZIONALE – PINETA DI RAVENNA. ....	93



## Indice delle tabelle

TABELLA 2-1: ELENCO DELLE RICHIESTE AVANZATE DALLA CTVA, ISPRA E REGIONE EMILIA-ROMAGNA IN MERITO AL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA).	12
TABELLA 5-1: SINTESI DEI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO DEL PROGETTO E AGGIORNAMENTO RELATIVO ALLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA NELLE FASI DI COSTRUZIONE E DI ESERCIZIO - FATTORI DI IMPATTO NEGATIVI E RIFERIMENTO ALL'INTERNO DEL PRESENTE PMA.	27
TABELLA 7-1: RIASSUNTO DELLE DPA CALCOLATE PER LE DIVERSE CONFIGURAZIONI.	34
TABELLA 7-2: CAMPI ELETTROMAGNETICI - POTENZIALI RECETTORI SENSIBILI E PUNTI DI MONITORAGGIO CAMPI ELETTROMAGNETICI LUNGO GLI ELETTRODOTTI ONSHORE.	34
TABELLA 7-3: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO COMUNITÀ BENTONICHE.	39
TABELLA 7-4: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO SEDIMENTI MARINI.	41
TABELLA 7-5: ELENCO ANALITI E PARAMETRI MISURATI - SEDIMENTI MARINI E BENTHOS.	43
TABELLA 7-6: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO ACQUE MARINE.	46
TABELLA 7-7: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO ACQUE DI TRANSIZIONE (PIALASSA PIOMBONI).	50
TABELLA 7-8: ELENCO ANALITI E PARAMETRI MISURATI - ACQUE DI TRANSIZIONE.	52
TABELLA 7-9: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI SUOLI.	56
TABELLA 7-10: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DEL RUMORE.	65
TABELLA 7-11: COORDINATE DEI PUNTI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.	72
TABELLA 7-12: PARAMETRI CHIMICO-FISICI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.	75
TABELLA 7-13: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO PER IL RUMORE SUBACQUEO.	77
TABELLA 7-14: COORDINATE DEI TRANSETTI STAZIONI DI MONITORAGGIO PER CETACEI E RETTILI MARINI.	80
TABELLA 7-15: COORDINATE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO STAZIONI DI MONITORAGGIO FAUNA ITTICA FOTOVOLTAICO GALLEGGIANTE.	81
TABELLA 7-16: COORDINATE DEI TRANSETTI STAZIONI DI MONITORAGGIO PER L'AVIFAUNA.	86
TABELLA 7-17: COORDINATE DEI VERTICI DELLE AREE SELEZIONATE PER I RILIEVI DELLO SBARCATO E PER LE PESCAIE SCIENTIFICHE.	90
TABELLA 7-18: COORDINATE PRELIMINARE STAZIONI DI MONITORAGGIO SPECIE ALIENE.	91
TABELLA 7-19: COORDINATE VERTICI DEI TRANSETTI PER IL MONITORAGGIO VEGETAZIONALE - PINETA DI RAVENNA.	93
TABELLA 10-1: QUADRO SINOTTICO PRELIMINARE DELLE AZIONI DI MONITORAGGIO PER LE OPERE ONSHORE.	101
TABELLA 10-2: QUADRO SINOTTICO PRELIMINARE DELLE AZIONI DI MONITORAGGIO PER LE OPERE OFFSHORE.	104
TABELLA 10-3: QUADRO SINOTTICO DELLE ULTERIORI AZIONI DI MONITORAGGIO E GESTIONE AMBIENTALE.	110
TABELLA 10-4: SINTESI DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO.	113



## PREMESSA

*Il progetto **Agnes Romagna 1&2** è stato ideato nel 2017 dall'Ingegnere Alberto Bernabini, in un mondo assai diverso da quello di oggi, segnato profondamente dalla pandemia di covid-19 e la crisi geopolitica causata dalla guerra nell'Europa orientale.*

*L'obiettivo del Progetto, oggi più che allora, risulta in linea con quelle che sono le priorità del nostro tempo: **sicurezza energetica, a basse emissioni.***

***Agnes sarà il primo progetto in Italia a proporre la coesistenza di impianti eolici e fotovoltaici marini, con a terra sistemi sia per l'immagazzinamento dell'elettricità con batterie che per la produzione e lo stoccaggio di idrogeno verde.***

*La **simbiosi industriale** proposta da Agnes ha come principio cardine l'integrazione di diversi sistemi di produzione e stoccaggio di energia, creando sinergie vincenti per aumentare il contributo che le energie rinnovabili offrono contro il **cambiamento climatico antropogenico.***

*Soluzioni di questo genere consentiranno di **contrastare il pericolo del cambiamento climatico** con innovazioni tecnologiche e di processo, e contribuiranno in maniera sostanziale a ridurre le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra. Nel caso specifico del progetto Agnes Romagna 1&2, sarà prodotta una quantità di **elettricità a basse emissioni superiore al fabbisogno energetico di mezzo milione di famiglie.***

*La scelta dell'**area di Ravenna** non è casuale. Dagli anni 50 dello scorso secolo, la città e il suo porto hanno rivestito un ruolo fondamentale nello sviluppo energetico del Paese. Ravenna diventò così la **capitale italiana del gas metano** grazie alla costruzione e installazione di numerose piattaforme estrattive al largo delle sue coste. Le implicazioni sulla filiera produttiva furono profonde e si assistette alla nascita di numerose aziende che rivestirono e rivestono tutt'ora un **ruolo importante nel settore offshore ed energetico**, anche a livello internazionale.*

*Oggi, tuttavia, è sempre più **necessaria una transizione ecologica** che vede come protagonisti impianti energetici che producono elettricità a basse emissioni, in combinazione con sistemi innovativi di stoccaggio dell'energia. Il progetto proposto, quindi, ha una **visione olistica di trasformazione del distretto energetico ravennate**, che da anni ormai vede la propria economia in declino.*

*In seguito all'istanza di VIA avanzata a febbraio 2023, la **Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e gli altri enti coinvolti hanno formulato una serie di richieste di integrazioni**, al quale la scrivente ha **riscontrato redigendo una pacchetto di documentazione integrativa**, di cui il presente elaborato fa parte.*

*I riscontri sono stati redatti da ingegneri, scienziati in campo ambientale ed altre figure professionali, sia interni ad Agnes che appartenenti a società leader di settore: il contributo valoroso di questi esperti sta alla base di una **buona progettazione degna di un Progetto di grande ambizione e impatto.***





## 1. GENERALE

### 1.1 Abbreviazioni

AdSP	Autorità di Sistema Portuale
Agnes o Proponente	Agnes S.r.l.
AO	<i>Ante-operam</i>
ARP	Agnes Ravenna Porto
ARPA	Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia
BESS	<i>Battery Energy Storage System</i>
BTEX	Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xilene
CPRA	Capitaneria di Porto di Ravenna
CO	In Corso d'Opera
CSC	Concentrazioni Soglia di Contaminazione
CT	Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
CTD	<i>Conductivity, Temperature, and Depth</i>
CTVA	Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale
DBT	Dibutilstagno
D.Lgs	Decreto Legislativo
DM	Decreto Ministeriale
DPA	Distanza di Prima Approssimazione
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
EM	Campi Elettromagnetici
ETS	Entro Tempo Stabilito
EZ	<i>Exclusion Zone</i>
H2	Idrogeno
HSE	<i>Health, Safety &amp; Environment</i>



---

ICRAM	Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
MASE	Ministero dell’Ambiente e delle Sicurezza Energetica
MATTM	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MBES	<i>Multibeam Echo Sounder</i>
MBT	Monobutilstagno
MIC	Ministero della Cultura
MIMS	Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MITE	Ministero della Transizione Ecologica
MMO	<i>Marine Mammal Observer</i>
NIS	<i>Non-Indigenous Species</i>
O&M	<i>Operation &amp; Maintenance</i>
OFPV	Impianto fotovoltaico galleggiante
OTS	Oltre Tempo Stabilito
P2Hy	Impianto di produzione, compressione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno
PAM	<i>Passive Acoustic Monitoring</i>
PCB	PoliCloroBifenili
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PO	<i>Post-operam</i>
Progetto	Hub Energetico Agnes Romagna 1&2
Regione ER	Regione Emilia-Romagna
R.O.V.	<i>Remotely Operated Vehicle</i>
SIA	Studio d’Impatto Ambientale
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SNT	Sintesi Non Tecnica

---



SSE	Sottostazione Elettrica
SSS	Side Scan Sonar
TBT	Tributilstagno
TM	Tempo di Misura
TOC	Trivellazione Orizzontale Controllata
TOC	Carbonio Organico Totale
VIA	Procedura di VIA ex D.Lgs 152/2006
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

## 1.2 Riferimenti

- a) AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME 1 - Studio d'Impatto Ambientale – Volume 1;
- b) AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME 2 - Studio d'Impatto Ambientale – Volume 2;
- c) AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME 3 - Studio d'Impatto Ambientale – Volume 3;
- d) AGNROM\_SIA-R\_REL-ACUSTICA-MARE – Relazione tecnica sulla valutazione dell'impatto acustico marino;
- e) AGNROM\_SIA-R\_REL-ACUSTICA TERRA – Relazione tecnica sulla valutazione dell'impatto acustico terrestre;
- f) AGNROM\_EP-R\_CRONOPROGRAMMA – Cronoprogramma generale di costruzione;
- g) AGNROM\_EP-R\_REL-EMF – Relazione tecnica su campi elettrici e magnetici delle opere terrestri;
- h) AGNROM\_PU-R\_PIANO-TRS – Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo;
- i) AGNROM\_SNT-R\_SNT – Sintesi non tecnica dello Studio d'Impatto Ambientale (SNT);
- j) AGNROM\_INT-R\_REL-INT\_R – Relazione di riscontro alle richieste di documentazione integrativa

### Riferimenti bibliografici

Cicero, A. M., & Di Girolamo, I. (2001). Metodologie analitiche di riferimento. *ICRAM, Roma*.



## 2. INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce la revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) predisposto per lo Studio di Impatto Ambientale del progetto “Agnes Romagna 1&2”, secondo le richieste presentate dalla CTVA, ISPRA e Regione Emilia-Romagna riassunte in Tabella 2-1.

Nel gennaio del 2021 la società proponente ha avviato ufficialmente l’iter di autorizzazione del Progetto, ai sensi dell’art. 12 del D.lgs. 387/2003 e secondo quanto disposto dalla circolare n. 40/2012 del MIT (ora MIMS). È stato superato con esito positivo la prima fase del complesso iter, ovvero l’istruttoria di Concessione Demaniale Marittima ai sensi dell’art. 36 del Codice Della Navigazione, in cui hanno espresso parere circa 30 enti, nessuno dei quali è risultato negativo o ostativo.

Nel febbraio del 2023 la società ha quindi avanzato istanza di Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs 152/2006), con redazione dello Studio d’Impatto Ambientale e del Progetto con livello di approfondimento Definitivo. Tra il mese di maggio e il mese di agosto 2023 diversi enti, tra cui CTVA, ISPRA e Regione Emilia-Romagna hanno espresso osservazioni e richieste di chiarimento/integrazione di cui il presente elaborato fa parte.

*Tabella 2-1: Elenco delle richieste avanzate dalla CTVA, Ispra e Regione Emilia-Romagna in merito al piano di monitoraggio ambientale (PMA).*

Richiesta	Riferimento	Nota (riferimento all'interno della presente revisione del PMA)
CTVA 4, 5.1, 5.2	Il PMA dovrà essere integrato con opportuna cartografia riportante:  ...”omissis”... <b>4</b> – i punti di osservazione per il monitoraggio dell’avifauna; <b>5.1</b> – tutti i punti di misura e osservazione per dimostrare che esso riguarderà tutte le aree di mare e di terraferma direttamente interessate dal parco e le aree ad esso limitrofe; <b>5.2</b> – Particolare attenzione dovrà essere posta all’individuazione degli habitat e/o specie di cui agli Allegati I e II della Direttiva Habitat (Dir. n. 92/43/CEE) o di particolare interesse come nursery areas e delle specie di cui all’Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE) con definizione della loro distanza dal parco.	4) Par. 7.9 5.1) PMA rev1 (il presente documento) 5.2) Paragrafi da 7.7 a 7.9
CTVA 4 e R-ER 44	Produzione del PMA per l’avifauna, di durata quinquennale ( <b>R-ER 44</b> ), secondo le specifiche riportate al punto <b>4 (CTVA)</b> : Produrre il progetto di monitoraggio dell’avifauna offshore, secondo la metodologia di seguito definita: a) almeno quattro rilevamenti durante l’anno: due rilevamenti ETS (Entro Tempo Stabilito) durante la migrazione pre-riproduttiva e due rilevamenti ETS durante la migrazione post-riproduttiva; b) i quattro rilevamenti ETS possono essere prossimi, ma non molto distanti (massimo dieci giornate), dai periodi guida più favorevoli: migrazione pre-riproduttiva: fine marzo e prima/seconda decade di maggio; migrazione post-riproduttiva: seconda/terza decade di luglio e prima/ seconda decade di novembre); c) l’orario di riferimento di inizio rilevamento ETS è dalle 07:00 alle 08:00, può essere protratto fino alle 10:00; possono essere accettate eventuali osservazioni fuori orario, secondo le esigenze dei singoli osservatori, purché la durata osservativa sia di almeno sessanta minuti in maniera costante e attenta; d) un rilevamento ETS può considerarsi terminato in una sola giornata osservativa; e) i rilevamenti effettuati durante l’anno, fuori dai periodi guida indicati, e della durata	4) Par. 7.9



Richiesta	Riferimento	Nota (riferimento all'interno della presente revisione del PMA)
	di almeno trenta minuti in maniera attenta e costante, sono considerati rilevamenti OTS (Oltre Tempo Stabilito); f) i rilevamenti OTS possono anch'essi contribuire utilmente alla conoscenza del fenomeno; g) sul campo dovrà annotato nella scheda di rilevamento il tipo di rilevamento (ETS o OTS), le coordinate del punto di osservazione, la data, gli osservatori, la durata di rilevamento, le condizioni meteo-marine, e le specie contattate. Per le specie contattate dovrà indicato il numero, l'età, l'orario di avvistamento, la direzione di volo e particolari utili da inserire nelle note. Circa la direzione di volo dovrà indicata la direzione prevalente e il tempo di volo osservato.	
CTVA 15.1 a.	Produrre il piano di Monitoraggio Aria, acque (superficiali, sotterranee, di transizione, marine) in un buffer di 2, 5 e 10 km dell'Impianto di Produzione H2, Stoccaggio H2.	Par-8.1 Par 7.3.2
ISPRA 1.7, 2.2	Considerato che: <b>1.7</b> – Tra le attività di monitoraggio ambientale proposte non sono previste attività specifiche per il monitoraggio ambientale connesso con la movimentazione dei fondali marini per la posa dei cavi; <b>2.2</b> – Al riguardo, si segnala quanto rappresentato dal proponente stesso, ovvero: “La proposta di PMA definisce tutte le attività che devono essere implementate al fine di fornire la misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del Progetto, nonché verificare l'efficacia delle misure di mitigazione messe in opera”. Si ritiene necessario che il proponente predisponga un Piano di Monitoraggio sulla base delle indicazioni riportate nel documento Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.LGS.152/2006 e s.m.i., D.LGS.163/2006 e s.m.i.), che fornisce tra l'altro specifiche indicazioni per le opere lineari sottomarine	1.7) Par. 7.2 2.2) PMA Rev01 (il presente documento)
R-ER 41, 42, 43, 52	Elaborazione del PMA tenendo conto dei seguenti punti: <b>41</b> – Dovranno essere monitorati e valutati ex-ante ed ex-post gli effetti delle attività di realizzazione e di esercizio sugli habitat e specie protetti dalle direttive e 92/43/CEE e 2009/147/CE presenti nei seguenti siti Natura 2000: SIC IT4060018 Adriatico Settentrionale – Emilia-Romagna; ZSC ZPS IT4070026 ZSC Relitto della Piattaforma Paguro; ZSC-ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina, parte a mare; <b>42</b> – I monitoraggi dovranno riguardare principalmente le specie acquatiche oggetto di tutela: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , organismi planctonici e bentonici; <b>43</b> – Tutta l'attività di monitoraggio dovrà dar conto della stima della popolazione presente nelle aree indicate prima e dopo l'esecuzione dei lavori e nella fase di gestione. Si richiede che la fase di monitoraggio ex-post abbia durata 5 anni. A tale scopo si richiede l'elaborazione di un PMA specifico da sottoporre a preventiva approvazione dell'Ente Gestione Parchi e Biodiversità Delta Po; <b>52</b> – La proposta di monitoraggio dovrà essere implementata anche rispetto alle biocenosi bentoniche e alla morfologia dei fondali.	41) Paragrafi da 7.7 a 7.9 42-43) Paragrafi da 7.7, 7.8 e 7.2 52) Paragrafi da 7.2
R-ER 48	È necessario articolare una proposta di PMA in tre fasi che dovrà essere condiviso con le autorità competenti all'interno del presente procedimento di VIA: Ante operam (almeno 1 anno) – In corso d'opera – Post operam (almeno 5 anni).	PMA rev1 (il presente documento)
R-ER 49	Si rileva la carenza nella definizione della durata e schedula delle fasi di monitoraggio e del dettaglio necessario per alcuni descrittori/matrici in termini di frequenza, periodo, numero e tipologia di monitoraggi previsti. Al fine di valutare la significatività degli impatti sulle differenti matrici si ritiene opportuno che i monitoraggi siano implementati anche per la fase ante operam oltre che cantiere ed esercizio. È inoltre necessario prevedere un monitoraggio per il decommissioning e uno successivo al ripristino dei luoghi.	PMA rev1 (il presente documento) Capitolo 9
R-ER 50, 52	<b>50</b> – Appare necessario implementare un monitoraggio anche per le opere a terra con particolare riferimento all'attraversamento in TOC della spiaggia, al tracciato dell'elettrodotto e alla connessione ad ARP; <b>52</b> – La proposta di monitoraggio dovrà	50) Paragrafi 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 7.6 e 7.12 52) Paragrafo 7.2



Richiesta	Riferimento	Nota (riferimento all'interno della presente revisione del PMA)
	essere implementata anche rispetto alle biocenosi bentoniche e alla morfologia dei fondali.	
CTVA 3.2	Si richiede di presentare una relazione circa la presenza e la distribuzione di specie marine aliene di ambiente bentonico e pelagico costiero e profondo. Tale studio dovrà avere lo scopo di escludere un potenziale effetto delle strutture dell'impianto nel suo complesso (aerogeneratori, fotovoltaico flottante, strutture interferenti con il fondale e con la fascia intertidale) nel determinare la potenziale diffusione di tali specie	Paragrafo 7.11
ISPRA 1.7	<p>Nell'elaborazione della proposta di PMA il proponente riporta di aver fatto riferimento alle indicazioni contenute nelle linee guida internazionali (Direttiva 2014/52/UE) e nazionali (Linee Guida per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA, 2014 elaborate dal MATTMe, dal MiBACT e da ISPRA). La citata direttiva [...] non può essere considerata una linea guida.</p> <p>A livello nazionale, il proponente riporta che "i riferimenti normativi sono essenzialmente due: il D. Lgs. 152/2006 e il D. Lgs. 163/2006". Al riguardo, si rappresenta che nel 2016 il D.Lgs n. 163/2006 è stato abrogato a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs n. 50/2016 (c.d. Codice dei contratti pubblici); questi due riferimenti normativi sono indicati nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs 163/2006 e s.m.i.)" pubblicate nel 2014 e riviste nel 2015, prima dell'abrogazione del D.Lgs n. 163/2006. Tale formulazione, sembrerebbe la parafrasi della prima parte del comma 1 dell'art. 18 del D.lgs. 152/2006 che disciplina il Monitoraggio nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che recita "Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive". A conferma, di quanto sopra, si rappresenta che la medesima formulazione adottata dal proponente è presente sulla pagina della Regione Sardegna dedicata alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) (<a href="https://portal.sardegna.sira.it/monitoraggio-ambientale">https://portal.sardegna.sira.it/monitoraggio-ambientale</a>). Si rammenta, che la VAS riguarda la valutazione di piani e programmi e non di progetti, come nel caso dell'Hub Agnes Romagna; pertanto, l'affermazione del proponente non risulta corretta.</p>	Eliminazione riferimenti – Paragrafo 3

La presente revisione della relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA Rev.01, ottobre 2023) risulta strettamente correlata allo Studio di Impatto Ambientale (SIA 2022) (AGNROM\_SIA-R\_SIA VOL1, 2, 3), agli esiti della valutazione di impatti ivi contenuta e alle successive valutazioni condotte a valle della richiesta di chiarimenti ed integrazioni da parte delle autorità competenti, alle quale si rimanda per dettagli. In particolare, il presente PMA oltre ad accompagnare lo SIA 2022, è supportato dal documento di risposta "Relazione di riscontro alle richieste di documentazione integrativa – Doc No. AGNROM\_INT-R\_REL-INT\_R".

Il documento è strutturato come segue:

- il Capitolo 3 fornisce i riferimenti normativi;



- il Capitolo 4 riassume le principali caratteristiche del progetto al fine di supportare la lettura del documento e la comprensione della sua articolazione spaziale e temporale;
- il Capitolo 5 fornisce una sintesi degli impatti ambientali derivanti dall'esito delle valutazioni condotte nello SIA e presentate in forma sintetica nella Sintesi Non Tecnica (SNT). Il capitolo fornisce inoltre una guida alla lettura del documento indicando i riferimenti ai paragrafi di riferimento per le componenti in esame;
- il Capitolo 6 elenca le componenti ambientali oggetto di monitoraggio, i componenti/fattori ambientali considerati, definisce le fasi di monitoraggio, aree di monitoraggio e introduce le metodologie di controllo qualità, validazione, analisi ed elaborazione dati;
- il Capitolo 7 presenta la proposta del piano di monitoraggio ambientale. Il PMA descrive le azioni di monitoraggio per:
  - 7.1 campi elettromagnetici terrestri,
  - 7.2 sedimenti marini, analisi delle comunità bentoniche e morfologia del fondale,
  - 7.3 qualità delle acque marine e di transizione,
  - 7.4 suolo e sottosuolo,
  - 7.5 clima acustico terrestre,
  - 7.6 qualità delle acque sotterranee,
  - 7.7 rumore subacqueo,
  - 7.8 biodiversità e habitat marini pelagici,
  - 7.9 avifauna,
  - 7.10 pesca e acquacoltura,
  - 7.11 specie aliene,
  - 7.12 biodiversità terrestre;
- Il Capitolo 8 descrive ulteriori misure di monitoraggio e gestione ambientale proposte a supporto delle azioni di monitoraggio propriamente dette descritte nel Capitolo 7;
- Il Capitolo 9 discute gli aspetti legati alla futura definizione di un PMA per la fase di dismissione delle opere a progetto;
- Il Capitolo 10 infine presenta una tabella di sintesi del PMA.



### 3. RIFERIMENTI NORMATIVI

La proposta di PMA definisce tutte le attività (inclusi gli indicatori, i parametri, la durata e la frequenza dei monitoraggi) che devono essere implementate al fine di fornire la misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del Progetto, nonché adottare tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano adeguate alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA (ai sensi dell'art. 28, dell'art. 22 comma 3 lettera e) e dell'articolo 25 comma 4 lettera c) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.).

Nell'elaborazione di questa Proposta per il progetto Agnes Romagna 1&2, si fa riferimento alle indicazioni contenute nelle linee guida elaborate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale (SNPA n. 28/2020, Maggio 2020), nelle quali si rimanda al principale documento guida a cura del dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, MASE), rappresentato dalle indicazioni operative contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" con la collaborazione del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dell'ISPRA.

La Direttiva 2014/52/UE riconosce il monitoraggio ambientale come strumento finalizzato al controllo degli effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dalle diverse fasi del Progetto e all'identificazione di eventuali effetti negativi significativi imprevisi. In particolare, il monitoraggio deve essere "adeguato e proporzionale alla natura, ubicazione e dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente".

Nell'ambito di Agnes Romagna 1&2, è stata effettuata (si rimanda al documento di SIA AGNROM\_SIA-R\_SIA, Vol. 1,2,3;):

- la definizione dei parametri caratterizzanti lo stato di ciascuna componente ambientale soggetta ad un impatto da parte del Progetto prima dell'inizio delle attività (Capitolo 6 Volume 2 dello SIA);
- la verifica delle previsioni degli impatti ambientali considerati e delle variazioni dello scenario di riferimento attraverso il monitoraggio (*post operam*) dei parametri scelti per definire lo stato delle componenti ambientali considerate (Capitolo 7 Volume 3 dello SIA).

Tali attività consentiranno di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste, individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni, e comunicare gli esiti delle attività sopra citate alle autorità competenti ed al pubblico.

La presente revisione del PMA tiene inoltre conto degli approfondimenti condotti dal proponente al fine di rispondere alle richieste di chiarimenti ed integrazioni ricevute dalle autorità competenti nell'ambito della procedura di VIA (doc. rif. AGNROM\_INT-R\_REL-INT\_R)





## 4. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il Progetto “Agnes Romagna 1&2” (ideato e proposto dalla società Agnes S.r.l.) è relativo alla installazione e messa in esercizio di un hub energetico localizzato in parte nel tratto di mare antistante la costa emiliano-romagnola e in parte nell’area del Comune di Ravenna. L’hub presenta caratteristiche altamente innovative, tra cui l’integrazione di impianti a mare di produzione di energia da fonte solare ed eolica, la cui elettricità viene trasmessa a terra per tre diverse finalità tra loro non mutualmente esclusive:

1. immissione nella Rete di Trasmissione Nazionale;
2. stoccaggio in sistemi di immagazzinamento con batterie agli ioni di litio;
3. produzione di idrogeno verde per mezzo del processo di elettrolisi.

Agnes S.r.l., nell’espletamento dei servizi sopra indicati, intende perseguire i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e delle direttive impartite dall’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas;
- concorrere a promuovere, nell’ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell’ambiente e la sicurezza degli impianti.

Le opere del Progetto sono nello specifico (Figura 4-1, Figura 4-2):

- un impianto eolico off-shore composto da 25 aerogeneratori da 8 MWp cadauno, per una capacità complessiva di 200 MWp (“Romagna 1”);
- un impianto eolico off-shore composto da 50 aerogeneratori da 8 MWp cadauno, per una capacità complessiva di 400 MWp (“Romagna 2”);
- un impianto fotovoltaico da 100 MWp di tipologia galleggiante,

ed opere di connessione costituite da:

- due stazioni elettriche di trasformazione 66/220 kV off-shore;
- a terra, una stazione elettrica di trasformazione 380/220/30/0,4 kV onshore (SSE Agnes Ravenna Porto) con opere connesse tra cui un impianto di accumulo di energia di 50 MW/200MWh ed un impianto di produzione idrogeno per mezzo di elettrolizzatori;
- elettrodotti marini di inter-array da 66 kV ed export da 220kV, una buca giunti terra-mare per cavi export da 220 kV, cavi export terrestri a 220 kV per la trasmissione dell’energia generata dagli impianti eolici e fotovoltaico alla SSE Agnes Ravenna Porto e da questa, mediante cavi export terrestri a 380 kV alla Stazione Elettrica Terna “La Canala”, individuata come punto di connessione alla RTN.



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

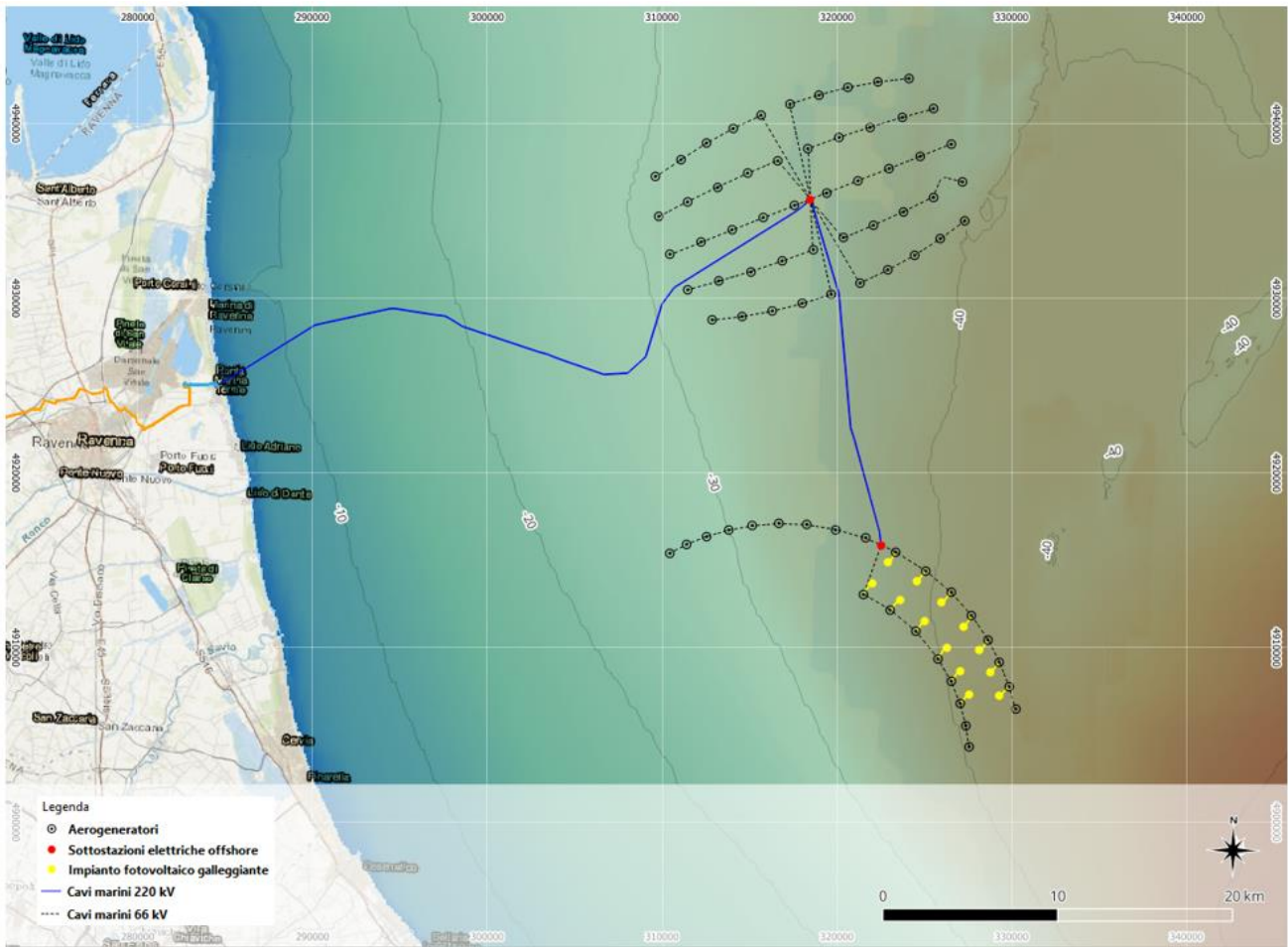


Figura 4-1: Inquadramento delle Opere a Mare – Progetto Aggiornato ottobre 2023.

La figura seguente fornisce una ricostruzione concettuale dell'aspetto che avranno le opere a mare del Progetto in fase di esercizio.



*Aerogeneratori e Sottostazione Offshore*



*Fotovoltaico Galleggiante*

*Figura 4-2: Ricostruzione esemplificativa dell'aspetto delle infrastrutture del Progetto in mare.*









Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNR0M\_PMA-R\_PMA\_REV01

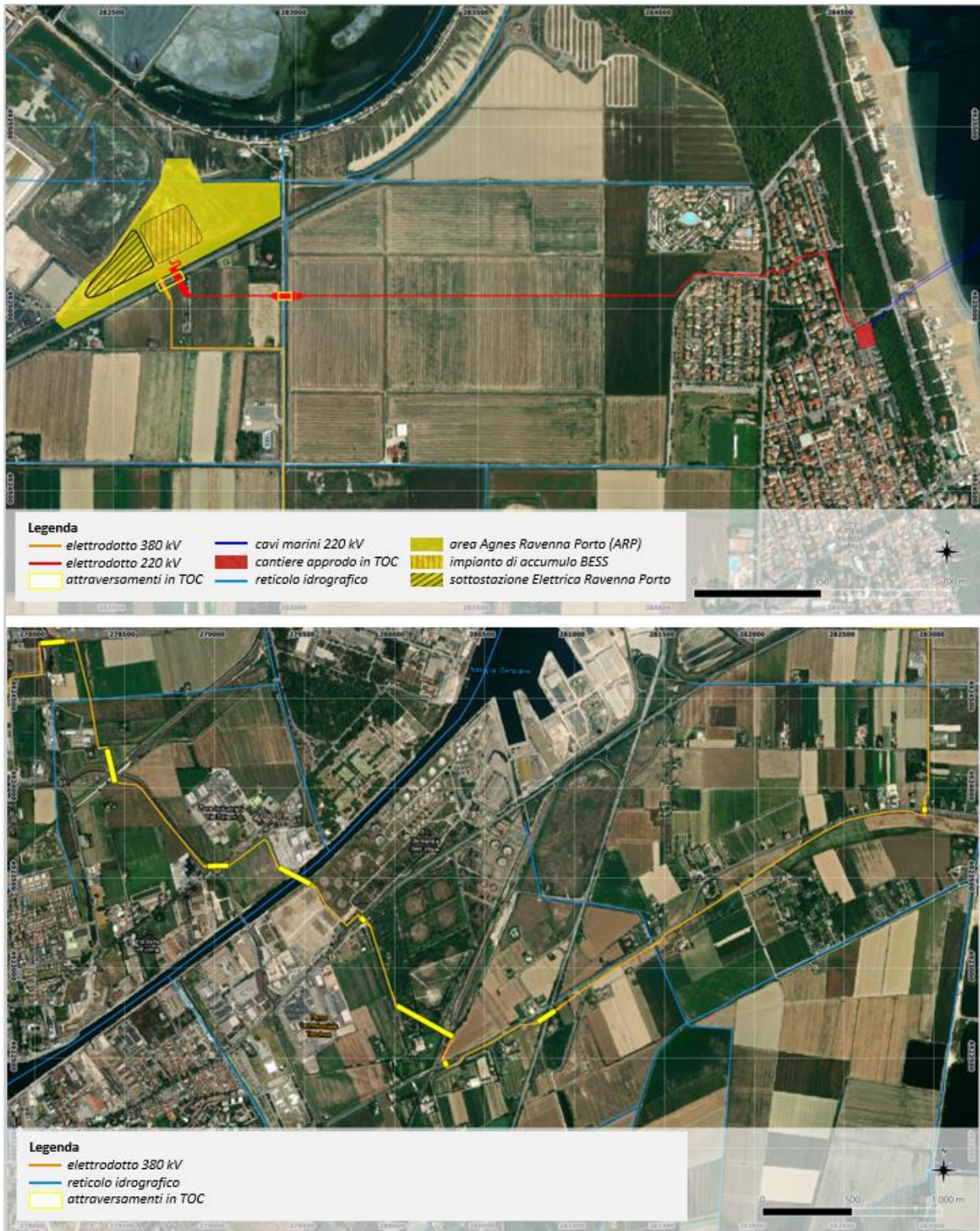


Figura 4-4: Opere a Terra – Elettrodotti interrati 220 e 380 kV e area Agnes Ravenna Porto.



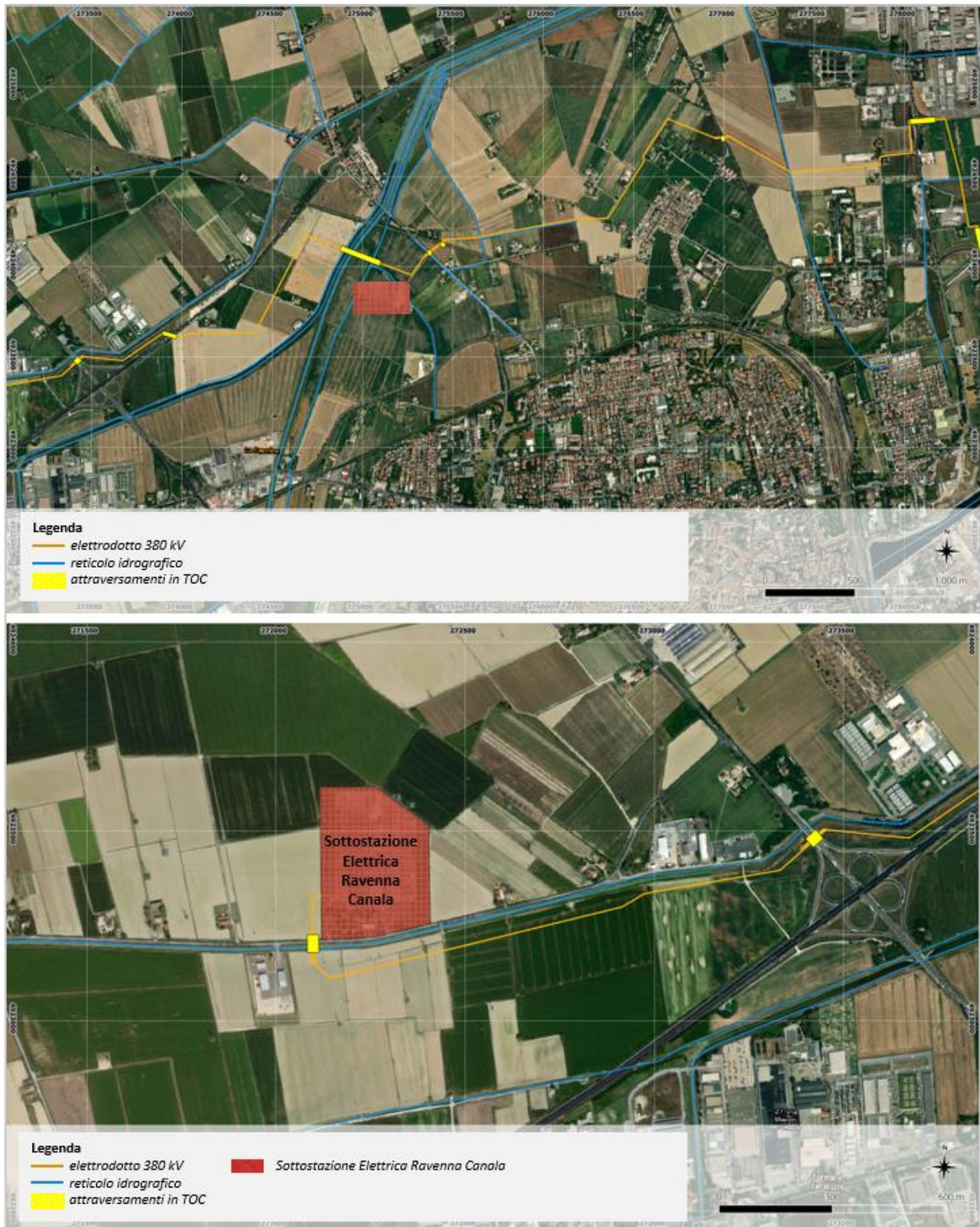


Figura 4-5: Opere a Terra – Elettrodotto interrato 380 kV e area Sottostazione Ravenna La Canala.



In fase di esercizio le opere a terra del Progetto avranno l'aspetto illustrato in Figura 4-6. Le attività richieste durante la fase di esercizio delle opere di trasmissione elettrica terrestre riguardano le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Soprattutto per la sottostazione di conversione elettrica terrestre, si dovranno effettuare attività di ispezione visiva e strumentale della componentistica elettrica principale, così come di tutti i sottosistemi elettrici.



*Figura 4-6: Ricostruzione dell'aspetto delle infrastrutture del Progetto a terra (Agnes Ravenna Porto).*

Le principali fase del Progetto saranno:

- Costruzione, che include le attività di cantiere necessarie a realizzare il Progetto in mare e in terra; complessivamente si stima una durata di più di due anni dei lavori di costruzione.
- Esercizio, che illustra il funzionamento del Progetto, la cui durata di vita è stimata per circa 25 anni.
- Dismissione, che avverrà a fine vita dell'hub energetico e potrà prevedere il rinnovamento o la rimozione completa o parziale delle diverse componenti del Progetto.

Il cronoprogramma delle attività di costruzione e installazione delle opere in progetto è disponibile in Figura 4-7 (estratto dal documento AGNROM\_EP-R\_CRONOPROGRAMMA).





Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

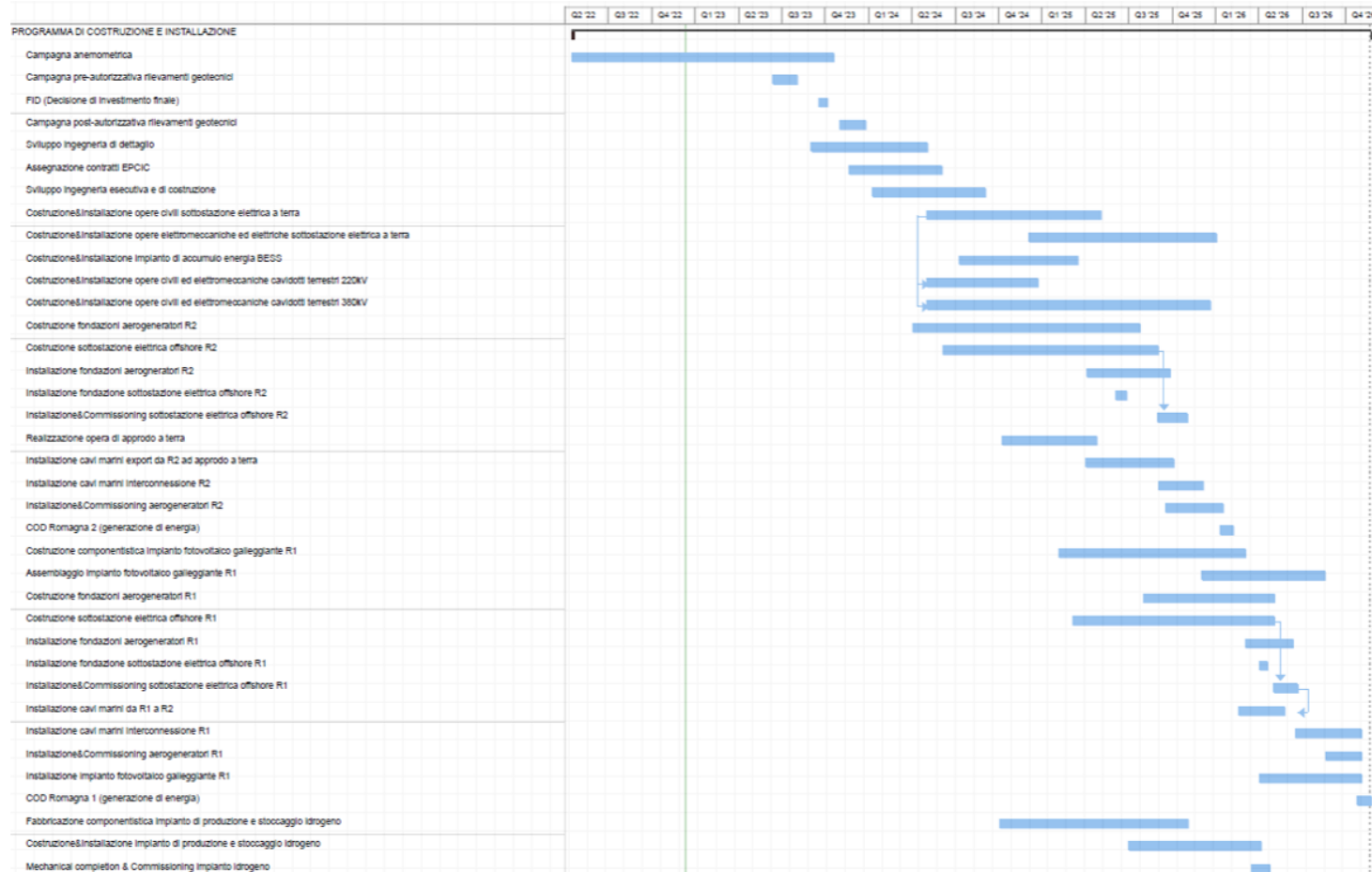


Figura 4-7: Cronoprogramma delle attività di costruzione ed installazione del Progetto "Agnes Romagna 1&2".





## 5. SINTESI DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DAL PROGETTO

Come riportato nella Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. AGNROM\_SNT-R\_SNT), la valutazione condotta ha individuato 97 potenziali impatti positivi e negativi che il Progetto può generare considerando l'insieme delle fasi di costruzione e di esercizio sulle componenti ambientali e sociali esaminate. Sono state inoltre definite 120 misure di mitigazione, ossia azioni volte a ridurre l'entità dell'impatto prodotto, e 32 misure di monitoraggio. Sulla base della metodologia di valutazione utilizzata, che tiene conto dell'efficacia della misura di mitigazione, è stato valutato che 57 impatti risultano trascurabili, 42 risultano bassi e 1 solo (associato al paesaggio in fase di esercizio) risulta medio; nessun impatto risulta alto grazie all'applicazione delle misure di mitigazione previste (Tabella 5-1). La fase di dismissione e i relativi impatti sono stati esaminati, come possibile, sulla base delle attuali conoscenze e con un approccio essenzialmente qualitativo, considerato che verosimilmente il decommissioning dei due campi eolici e delle infrastrutture connesse avverrà tra oltre 25 anni da oggi.

Per le componenti offshore e onshore (cantiere ed esercizio) del Progetto Agnes Romagna 1&2 gli impatti potenziali più significativi sono riportati di seguito:

In ambiente marino gli impatti negativi più significativi sono attesi per:

- **sedimenti e acque marine in fase di esercizio:** a causa del rilascio di inquinanti da parte delle sostanze anticorrosive, delle sostanze *antifouling* utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture offshore e per il materiale che potrebbe essere dilavato dagli aerogeneratori durante le piogge e finire in mare. Pertanto, si prevede l'impiego di sostanze *antifouling* e anticorrosive non inquinanti e di efficaci sistemi di raccolta dell'acqua piovana di dilavamento dalle superfici degli aerogeneratori per la raccolta e successivo trattamento a terra. Tali misure sono ritenute tali da rendere gli impatti trascurabili o bassi e saranno verificate grazie all'implementazione del presente PMA.
- **emissione di rumore subacqueo impulsivo in fase di cantiere:** principalmente dovuto all'infissione delle fondamenta nel fondo marino. L'impatto è stato valutato come impatto potenzialmente importante di valore medio. Le misure di mitigazione proposte (ad esempio *bubble curtains*, getti isolanti o *cofferdams* supportate da presenza di MMO e protocollo *soft-start/ramp-up*) permetteranno di portare l'impatto ad un livello basso, più accettabile. Tale impatto sarà inoltre oggetto di attività di monitoraggio presentate nel presente PMA;
- **effetto barriera in fase di esercizio:** la presenza degli aerogeneratori in mare può rappresentare in assenza di opportune misure di mitigazione un impatto rilevante considerato alto in relazione all'avifauna (in particolare quella migrante), la navigazione e la pesca. Le misure di monitoraggio sull'avifauna e le risorse aliutiche saranno volte a studiare eventuali variazioni e a fornire informazioni utili alla gestione di eventuali impatti non attesi;



- **effetto “barriera artificiale” ed “effetto parco” in fase di esercizio:** in merito alla componente pesca vi saranno anche una serie di ricadute positive grazie all’effetto di protezione e tutela della fauna ittica (comprese le specie commerciali) svolto dall’area dei parchi, che creeranno di fatto un’area di tutela dalla quale gli stock ittici e gli invertebrati di interesse della pesca potranno espandersi nelle aree limitrofe; saranno infatti proposte interdizioni entro un raggio di 150 m dalla base delle turbine, entro i quali non sarà consentita la pesca.

In ambiente terrestre (ambiente fisico) e sociale, la maggior parte degli impatti risultano bassi o trascurabili; gli impatti negativi più significativi sono attesi per:

- **il suolo in considerazione dell’asportazione in fase di costruzione**, che sarà mitigato grazie alle misure proposte e diverrà di bassa entità;
- **la componente paesaggistica e turismo in fase di esercizio:** dato dalle modifiche al paesaggio marino determinato dalla presenza degli aerogeneratori e alla visibilità che questi avranno dalla costa. Come conseguenza degli impatti visivi, è stato considerato che il Progetto possa generare impatti indiretti sul settore turistico in fase di esercizio, particolarmente sul turismo balneare, riducendo potenzialmente l’attrattività turistica delle aree da cui gli aerogeneratori risultano visibili. L’impatto è stato valutato nel complesso come basso, poiché, sulla base di progetti eolici simili sviluppati in altri paesi, non sembra essere possibile determinare una correlazione diretta tra la presenza degli aerogeneratori e l’attrattività turistica di un’area. Si ricorda, inoltre, che gli aerogeneratori saranno posti a considerevoli distanze dalla costa, risultando in una presenza poco invadente (se non, spesso, impercettibile) rispetto al paesaggio marino.

Come richiesto dalla CTVA (Richiesta No 3.2) nell’ambito della documentazione integrativa è stato predisposto un approfondimento sulla presenza e distribuzione di specie marine aliene (si veda il Cap. 3.2 del documento di riscontro alle richieste di integrazione, Doc. no. AGNROM\_INT-R\_REL-INT).

Come richiesto dalla CTVA (Richiesta No 15.1.a), nell’ambito della documentazione integrativa sono stati condotti ulteriori approfondimenti in merito alle interazioni con aria e acque da parte dell’Impianto di Produzione H2, Stoccaggio H2. La seguente Tabella 5-1 presenta la sintesi degli impatti (come presentata nella SNT dello SIA), l’esito degli approfondimenti (ove necessario) e il relativo riferimento al paragrafo descrittivo all’interno del presente PMA. Come indicato in tabella alcune attività di monitoraggio sono relative ad azioni di monitoraggio ambientale propriamente dette (Capitolo 7), mentre altre azioni sono relative ad azioni di monitoraggio audit e gestione ambientale (Capitolo 8). Le celle indicate con il simbolo asterisco “\*” indicano le componenti e fattori di impatto per le quali, sulla base delle risultanze dello SIA, non sono previste azioni di monitoraggio.



Tabella 5-1: Sintesi dei risultati della valutazione di impatto del Progetto e aggiornamento relativo alla documentazione integrativa nelle fasi di costruzione e di esercizio - fattori di impatto negativi e riferimento all'interno del presente PMA.

Componente	Fase del Progetto	Fattore di impatto	Reversibilità dell'Impatto	Valore di Impatto	Efficacia della mitigazione	Valore di Impatto Residuo	Piano di Monitoraggio Ambientale PMA	Ulteriori Azioni di Monitoraggio e Gestione Ambientale
Clima e cambiamenti climatici	Costruzione	Emissione di gas climalteranti onshore	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	Par 8.1
	Costruzione	Emissione di gas climalteranti offshore	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	Par 8.1
Atmosfera e Qualità dell'aria	Costruzione	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	Par 8.2
	Costruzione	Emissione di inquinanti n atmosfera offshore	Breve termine	Basso	Bassa	Trascurabile	*	Par 8.2
	Esercizio	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	*	Par 8.2
	Esercizio	Emissione di inquinanti n atmosfera offshore	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	*	Par 8.2
Campi elettromagnetici	Esercizio	Emissione di radiazioni non ionizzanti onshore	Breve termine	Basso	Alta	Trascurabile	Par 7.1	*
Sedimenti marini	Costruzione	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve - medio termine	Medio	Media	Basso	Par 7.2	*
	Costruzione	Movimentazione di sedimenti	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par 7.2	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve - medio termine	Medio	Media	Basso	Par 7.2	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze antifouling utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture	Breve - medio termine	Medio	Alta	Trascurabile	Par 7.2	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze anticorrosive	Breve - medio termine	Medio	Medio - alta	Basso	Par 7.2	*
	Esercizio	Piogge di dilavamento su infrastrutture offshore	Breve - medio termine	Medio	Alta	Trascurabile	Par 7.2	*
Oceanografia	Esercizio	Presenza di manufatti e opere artificiali subacquei	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	*	*
Qualità delle acque marine	Costruzione	Messa in sospensione di sedimenti	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.3	*
	Costruzione	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Basso	Bassa	Trascurabile	Par 7.3	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.3	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze antifouling utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture	Breve termine	Basso	Alta	Trascurabile	Par 7.3	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze anticorrosive	Breve termine	Basso	Medio - alta	Trascurabile	Par 7.3	*
Marine litter	Costruzione	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	*	Par 8.6
	Esercizio	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	*	Par 8.6
Uso e qualità del suolo	Costruzione	Occupazione di suolo	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	*	*
	Costruzione	Asportazione di suolo	Medio termine	Medio	Media	Basso	Par 7.4	*
	Costruzione	Asportazione di sottosuolo	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	Par 7.4	*
	Esercizio	Presenza di manufatti e opere artificiali onshore	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	*	*
Clima acustico terrestre	Costruzione	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par 7.5	*
	Esercizio	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Basso	Medio - alta	Trascurabile	Par 7.5	*
Ambiente idrico superficiale	Costruzione	Presenza di elementi di interferenza con i corsi d'acqua superficiali	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	*	*
	Esercizio	Prelievo di risorsa idrica	Breve termine	Trascurabile	Nulla	Trascurabile	*	*
	Esercizio	Scarico in acque superficiali	--(1)	--(1)	--(1)	--(1)	Par 7.3.2	*
Ambiente idrico sotterraneo	Costruzione	Presenza di elementi di interferenza con il regime idraulico della falda	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.6	*
Biodiversità e habitat marini bentonici	Costruzione	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.2	*
	Costruzione	Movimentazione di sedimenti	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	Par 7.2	*
	Costruzione	Messa in sospensione di sedimenti	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	Par 7.2	*
	Costruzione	Copertura del fondo marino	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	Par 7.2	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.2	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze antifouling utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture	Breve termine	Trascurabile	Alta	Trascurabile	Par 7.2	*
	Esercizio	Emissione di campi elettromagnetici in ambiente subacqueo	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.2	*
Biodiversità e habitat marini pelagici	Costruzione	Emissione di luci	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	*
	Costruzione	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.8	*



Componente	Fase del Progetto	Fattore di impatto	Reversibilità dell'Impatto	Valore di Impatto	Efficacia della mitigazione	Valore di Impatto Residuo	Piano di Monitoraggio Ambientale PMA	Ulteriori Azioni di Monitoraggio e Gestione Ambientale
	Costruzione	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.8	*
	Costruzione	Messa in sospensione di sedimenti	Breve termine	Basso	Bassa	Trascurabile	Par 7.8	*
	Costruzione	Emissione di rumore subacqueo non impulsivo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par 7.7	*
	Costruzione	Emissione di rumore subacqueo impulsivo	Breve - medio termine	Medio	Medio - alta	Basso	Par 7.7	*
	Esercizio	Emissione di luci	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	*
	Esercizio	Pioggie di dilavamento da infrastrutture offshore	Breve termine	Basso	Alta	Trascurabile	Par 7.8	*
	Esercizio	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.8	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti in ambiente marino da unità nautiche	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.8	*
	Esercizio	Rilascio di inquinanti da parte delle sostanze antifouling utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture	Breve termine	Trascurabile	Alta	Trascurabile	*	*
Esercizio	Emissione di rumore subacqueo non impulsivo	Breve termine	Basso	Media	Trascurabile	Par 7.7	*	
Aree protette terrestri e aree importanti per la biodiversità	Costruzione	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Basso	Media	Basso	Par 7.5	*
	Costruzione	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve - medio termine	Medio	Media	Basso	*	Par 8.1-8.2
Biodiversità e habitat terrestri	Costruzione	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.5	*
	Costruzione	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve - medio termine	Basso	Media	Trascurabile	*	Par 8.1-8.2
	Costruzione	Occupazione di suolo	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	Par. 7.12	*
	Costruzione	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	*	*
	Costruzione	Asportazione di vegetazione	Breve - medio termine	Basso	Bassa	Trascurabile	Par. 7.12	*
	Esercizio	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.5	*
	Esercizio	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve - medio termine	Medio	Media	Trascurabile	*	Par 8.1-8.2
	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali onshore	Medio termine	Basso	Bassa	Basso	*	*
Avifauna	Costruzione	Emissione di luci	Breve termine	Basso	Medio - alta	Trascurabile	Par. 7.9	*
	Costruzione	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par. 7.9	*
	Costruzione	Emissione di rumore subacqueo non impulsivo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par. 7.9	*
	Costruzione	Emissione di rumore subacqueo impulsivo	Breve - medio termine	Medio	Medio - alta	Basso	Par. 7.9	*
	Esercizio	Emissione di luci	Breve termine	Basso	Media	Basso	Par. 7.9	*
	Esercizio	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par. 7.9	*
	Esercizio	Emissione di rumore subacqueo non impulsivo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par. 7.9	*
	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali offshore	Breve - medio termine	Alta	Medio - alta	Basso	Par. 7.9	*
Navigazione	Costruzione	Limitazione temporanea ad altri usi del mare	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	*
	Esercizio	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	*	*
	Esercizio	Presenza di manufatti e opere artificiali offshore	Breve - medio termine	Alta	Media	Basso	*	*
Pesca e acquacoltura	Costruzione	Limitazione temporanea ad altri usi del mare	Breve termine	Basso	Media	Basso	Par. 7.10	*
	Costruzione	Emissione di rumore subacqueo impulsivo	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	Par. 7.10	*
	Costruzione	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	Par. 7.10	*
	Esercizio	Presenza di manufatti e opere artificiali offshore	Breve - medio termine	Alta	Medio - alta	Basso	Par. 7.10	*
	Esercizio	Presenza di navi in movimento	Breve termine	Basso	Nulla	Basso	Par. 7.10	*



Componente	Fase del Progetto	Fattore di impatto	Reversibilità dell'Impatto	Valore di Impatto	Efficacia della mitigazione	Valore di Impatto Residuo	Piano di Monitoraggio Ambientale PMA	Ulteriori Azioni di Monitoraggio e Gestione Ambientale
Archeologia marina	Costruzione	Movimentazione di sedimenti	Breve termine	Trascurabile	Bassa	Trascurabile	*	Para 8.3
Archeologia terrestre e beni culturali	Costruzione	Asportazione di suolo	Breve - medio termine	Basso	Media	Trascurabile	*	Para 8.3
Beni paesaggistici	Costruzione	Occupazione di suolo	Breve termine	Basso	Bassa	Trascurabile	*	*
	Costruzione	Asportazione di vegetazione	Breve - medio termine	Basso	Bassa	Basso	*	*
	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali onshore	Medio termine	Medio	Media	Basso	*	Par 8.7
	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali offshore	Medio termine	Medio	Bassa	Medio	*	Par 8.7
Trasporti e Mobilità	Costruzione	Interferenza con infrastrutture esistenti	Breve termine	Basso	Medio - alta	Trascurabile	*	Par 8.4
	Costruzione	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Breve termine	Basso	Medio - alta	Trascurabile	*	Par 8.4
	Esercizio	Nuovi flussi di traffico e/o elementi di interferenza con flussi esistenti	Breve termine	Basso	Bassa	Trascurabile	*	Par 8.4
Popolazione e salute pubblica	Costruzione	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.5	*
	Costruzione	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera onshore	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	*	Par 8.1-8.2
	Esercizio	Emissione di rumore in ambiente aereo	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	Par 7.5	*
	Esercizio	Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti onshore	Breve termine	Trascurabile	Medio - alta	Trascurabile	Par 7.1	*
	Esercizio	Emissione di inquinanti (e polveri) in atmosfera	Breve termine	Trascurabile	Media	Trascurabile	*	Par 8.1-8.2
Rifiuti	Costruzione	Presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione rifiuti	Medio termine	Basso	Media	Trascurabile	*	Par 8.6
	Esercizio	Presenza di elementi di interferenza con il sistema di gestione rifiuti	Medio termine	Basso	Media	Trascurabile	*	Par 8.6
Agricoltura	Costruzione	Occupazione di suolo	Breve - medio termine	Basso	Media	Trascurabile	*	*
Turismo	Costruzione	Limitazione temporanea ad altri usi del mare	Breve termine	Basso	Bassa	Basso	*	Par 8.7
	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali offshore	Breve - medio termine	Medio	Medio - alta	Basso	*	Par 8.7
Specie Aliene	Esercizio	Presenza di manufatti ed opere artificiali offshore	--(1)	--(1)	--(1)	--(1)	Par 7.11	

**Note:**

- Le celle indicate con il simbolo asterisco "\*" indicano le componenti e fattori di impatto per le quali, sulla base delle risultanze dello SIA, non sono previste azioni di monitoraggio.
- Le celle indicate con il simbolo "--(1)" indicano le componenti non presentate nello SIA ma approfondite nel documento di risposta alle richieste di integrazione (Doc. No. AGNROM\_INT-R\_REL-INT\_R) e nella presente revisione del PMA



## 6. COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale costituisce l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio. Tale strumento fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate.

Il PMA prevede la programmazione delle attività di monitoraggio sulle componenti/fattori ambientali per i quali sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione del Progetto, per i quali sono state individuate inoltre misure di mitigazione per ridurre l'entità di tali impatti.

Tali attività consentiranno di:

- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
- Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione.

### 6.1 Elenco componenti/fattori ambientali considerati

Si riportano le componenti ambientali individuate nello SIA per le quali è necessario un piano di monitoraggio. Inoltre, alcune misure di monitoraggio sono state implementate per la verifica della messa in opera di specifiche misure di mitigazione:

- Campi elettromagnetici terrestri;
- Sedimenti marini;
- Biodiversità e Habitat marini bentonici;
- Qualità delle acque marine;
- Suolo e sottosuolo;
- Clima acustico terrestre;
- Qualità delle acque sotterranee;
- Rumore subacqueo;
- Biodiversità e Habitat marini pelagici;
- Avifauna;
- Pesca e acquacoltura;
- Specie aliene;



- Biodiversità terrestre;
- Clima e cambiamenti climatici;
- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Archeologia terrestre e beni culturali;
- Trasporti e mobilità;
- Popolazione e salute pubblica;
- Rifiuti;
- Turismo;
- Economia e occupazione.

## 6.2 Fasi di monitoraggio

Per quanto riguarda l'articolazione temporale, le attività di monitoraggio potranno essere previste durante le seguenti fasi:

- Fase *ante-operam* (AO): periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e può essere definito come lo stato "zero" dell'ambiente nell'area che verrà occupata dalle opere in progetto e nelle aree circostanti potenzialmente interessate dagli effetti ambientali generati dalla sua installazione, esercizio e dismissione. Il monitoraggio dei parametri di qualità ambientale rappresentativi dello stato "zero" permetterà il successivo confronto con i dati raccolti durante le fasi di cantiere, di esercizio ed eventualmente di dismissione dell'opera;
- In corso d'opera (CO): periodo caratterizzato dalle attività di cantiere per la realizzazione dell'opera. I monitoraggi svolti durante questa fase permetteranno di analizzare l'evoluzione delle diverse componenti ambientali rilevate nella fase *ante-operam*, potenzialmente soggette a variazioni indotte dalle attività di cantiere previste per la realizzazione del Progetto;
- Fase *post-operam* (PO): periodo che comprende sia le fasi di esercizio (pre-esercizio ed esercizio) che di eventuale dismissione dell'opera. I monitoraggi svolti in questa fase permetteranno di verificare lo stato delle componenti/fattori ambientali *post-operam* con quello antecedente la realizzazione del Progetto.

## 6.3 Aree di monitoraggio

Per ciascuna componente ambientale è stata definita un'area di indagine proporzionata all'estensione dell'impatto atteso generato dalla realizzazione e/o messa in opera del Progetto. All'interno dell'area sono state selezionate stazioni/punti di monitoraggio utili alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale nelle diverse fasi (*ante-operam*, in corso d'opera, *post-operam*).





## 6.4 Metodologie di controllo qualità, validazione, analisi ed elaborazione dati

I parametri ambientali, caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente ambientale, sono stati scelti in maniera da risultare significativi per il controllo degli impatti ambientali stessi e caratterizzano:

- sia lo scenario di base (*ante operam*);
- sia i potenziali effetti ambientali (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*).

Al fine di assicurare la qualità dei dati, nelle successive fasi di implementazione del PMA saranno stabilite le procedure specifiche per ciascuna componente ambientale che regolamentino le operazioni di controllo qualità, validazione analisi ed elaborazione dei dati in relazione alle condizioni al contorno.

Come indicato nelle richieste di chiarimento ed integrazione, il PMA sarà condiviso con le autorità competenti (ad esempio MASE, MIC, ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Comune di Ravenna, Enti Gestori delle Aree Protette quali Regione Emilia-Romagna ed Ente di Gestione Parchi e Biodiversità Delta Po) e sottoposto a preventiva approvazione prima dell'implementazione.





## 7. PROPOSTA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per ciascuna componente ambientale/sociale di riferimento sono indicate:

- La misura di monitoraggio proposta e la fase di Progetto in cui essa deve essere implementata;
- Le aree di monitoraggio previste;
- La metodologia di rilevamento e i parametri analitici analizzati;
- La durata e frequenza del monitoraggio con relativi indicatori di implementazione.

Per la messa in opera delle misure indicate sarà necessario organizzare una adeguata struttura presso il proponente e identificare una figura di riferimento (tipicamente il responsabile HSE) della loro messa in opera. Il responsabile HSE sarà incaricato della gestione della documentazione relativa alle attività di monitoraggio, di interagire con i fornitori esterni incaricati del monitoraggio e di gestire le attività di monitoraggio (e le iniziative) in capo direttamente al proponente, nonché le interazioni con gli stakeholder coinvolti (come autorità, istituti di ricerca, utenti del mare).

### 7.1 Campi elettromagnetici terrestri

#### 7.1.1 Misure di monitoraggio

Il PMA per la componente prevede la realizzazione di una campagna di monitoraggio del campo elettromagnetico presso i potenziali recettori individuati nell'ambito dello SIA durante l'avvio della fase di esercizio (PO).

Al fine di monitorare l'interferenza delle attività in progetto con il campo elettromagnetico si propone un rilievo presso i potenziali recettori individuati nello SIA per la verifica del rispetto dei valori di attenzione del campo di induzione (come mediana dei valori nelle 24 ore) all'interno della fascia di Distanza di Prima Approssimazione (DPA) in cui sono previsti interventi di mitigazione (piastre di alluminio). Per il dettaglio della metodologia utilizzata si faccia riferimento alla relazione "AGNROM\_EP-R\_REL-EMF".

I risultati dei calcoli della DPA per ciascuna tipologia di posa per ciascun elettrodotto sono riportati di seguito. Per ciascuna configurazione di posa è stata calcolata la proiezione a terra della curva isolivello del campo magnetico a 3  $\mu$ T. La distanza dall'asse dell'elettrodotto (o dall'asse della buca giunti) è assunta come DPA. Per la SSE "Agnes Ravenna Porto" sono state calcolate le DPA relative ai collegamenti tra i reattori a 380 kV e 220 kV e i passanti SF6/Aria. Infatti, il resto della stazione è costituito da elementi blindati isolati in SF6 che generano un campo magnetico trascurabile.

I calcoli effettuati hanno consentito di determinare la DPA per i collegamenti elettrici previsti per il progetto Agnes Romagna 1&2. I risultati dei calcoli sono riassunti nella sottostante Tabella 7-1.



Tabella 7-1: Riassunto delle DPA calcolate per le diverse configurazioni.

Configurazione	Tensione (kV)	DPA (m)
Posa a terne affiancate	220	5.6
Posa con trivellazione orizzontale controllata	220	24.4
Buca giunti	220	12.1 / 13.7*
Posa con conduttori affiancati	380	9.9
Posa con trivellazione orizzontale controllata	380	24.4
Buca giunti	380	11.7

\* Le DPA sono riferite all'asse della buca giunti

### 7.1.2 Individuazione aree di monitoraggio

I punti di monitoraggio dei campi elettromagnetici sono indicati con la sigla EM e riportati di seguito nella Tabella 7-2 che riassume le potenziali criticità (inteso come il punto in cui la DPA dei due elettrodotti va ad interferire con potenziali recettori sensibili) individuate lungo i tracciati dei due elettrodotti (220kV e 380kV) (Capitolo 7.5 dello SIA 2022).

Tabella 7-2: Campi Elettromagnetici - Potenziali recettori sensibili e Punti di Monitoraggio Campi Elettromagnetici lungo gli Elettrodotti Onshore.

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
EM-1	284422	4925146	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
EM-2	284359	4925122	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
EM-3	284319	4925106	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
EM-4	282982	4923911	C – TOC tra V9 e V10. Caso C evidenzia una possibile interferenza con le pertinenze di un edificio adibito ad abitazione.
EM-5	276488	4924491	edificio ad uso agricolo (potenziale interferenza caso D).



Nelle successive figure è fornito un inquadramento delle stazioni di monitoraggio identificate.

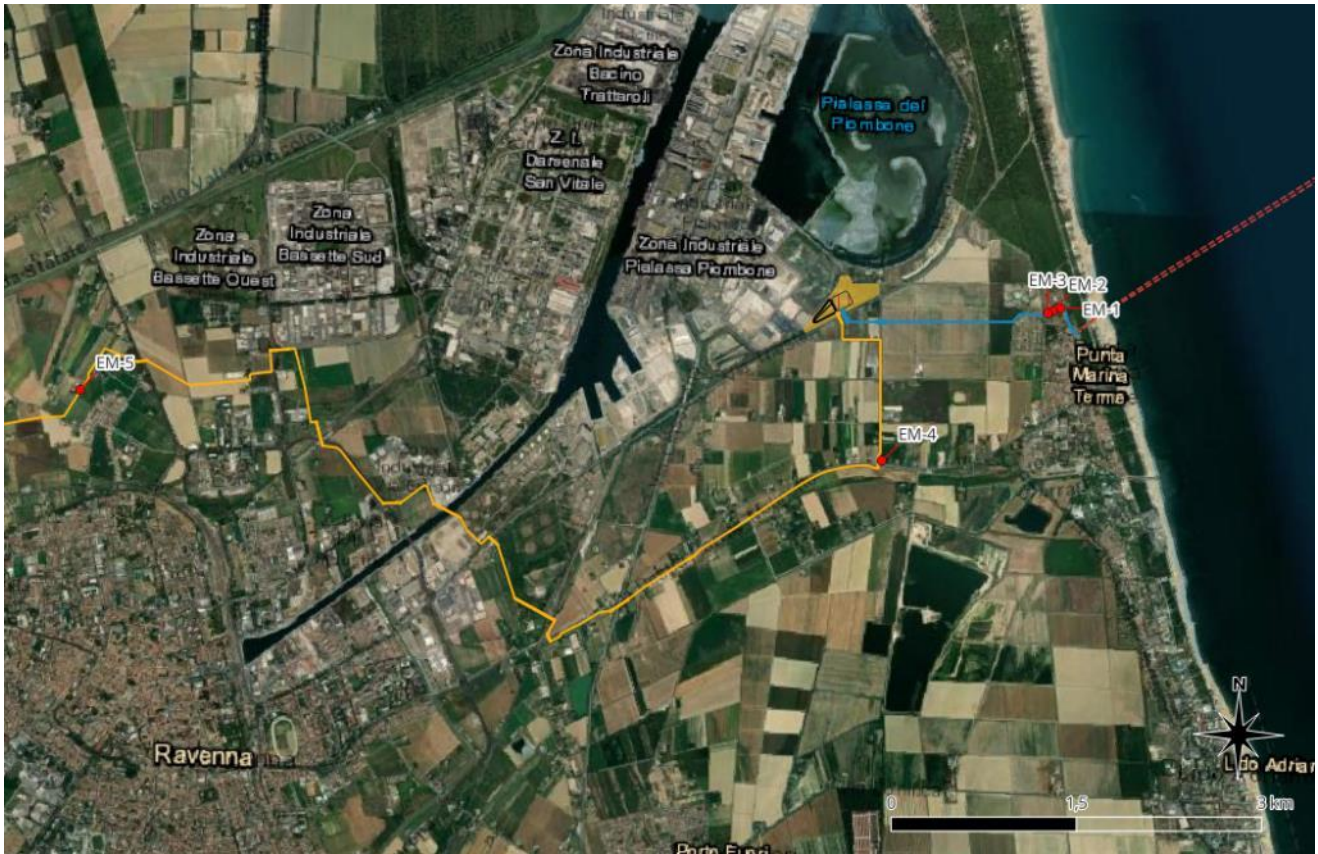


Figura 7-1: Inquadramento delle Stazioni di Monitoraggio per i Campi Elettromagnetici (EM).





Figura 7-2: Stazioni di Monitoraggio per i Campi Elettromagnetici (EM) – Dettaglio EM-1/2/3/4.

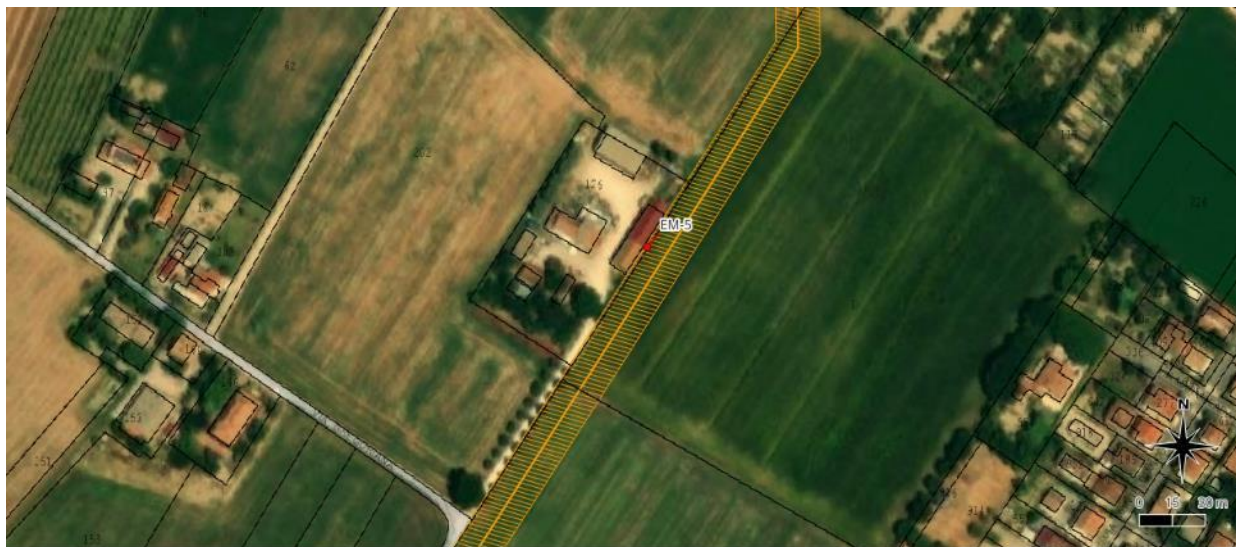


Figura 7-3: Stazioni di Monitoraggio per i Campi Elettromagnetici (EM) – Dettaglio EM-5.

Come indicato nella Relazione Tecnica “Relazione tecnica su campi elettrici e magnetici delle opere terrestri” (Doc. No. AGNROM\_EP-R\_REL-EMF), l’analisi di interferenza fra la DPA e i potenziali recettori sensibili, è da intendersi conservativa. In fase di progetto esecutivo si potrà valutare l’opportunità di affinare i calcoli con l’utilizzo di modelli 3D. Questo potrà confermare le potenziali interferenze evidenziate. Allorché le interferenze venissero confermate si potrà valutare, caso per caso, il tipo di schermatura più idoneo o, più in generale, la soluzione di mitigazione più appropriata. Una schermatura con lastre di alluminio di spessore 5 mm è idonea a far rientrare il livello di esposizione al campo magnetico entro l’obiettivo di qualità pari a 3  $\mu$ T. In fase di progetto esecutivo, le tecniche di schermatura andranno confermate con il supporto del fornitore dei cavi.

Il monitoraggio proposto potrà infine verificare l’adeguatezza delle misure di mitigazione e schermatura.

### 7.1.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il rilievo avverrà presso i ricettori con una prima fase di screening, mediante strumentazione portatile, per la verifica della presenza dei livelli massimi di campo magnetico; in questi punti, compatibilmente con la possibilità di lasciare lo strumento per più giorni, saranno effettuati i monitoraggi in continuo, realizzati tramite una centralina per l’acquisizione in continuo dei valori di campo magnetico per una settimana. La strumentazione per il monitoraggio in continuo è una sonda isotropica per la misura del campo elettrico magnetico alloggiata in un contenitore fissato ad un palo, dotato di alimentazione (solare o tramite cavo elettrico). I valori registrati dalla centralina vengono acquisiti e successivamente elaborati e comparati con i limiti di legge. Il riferimento normativo per le attività di monitoraggio è la norma CEI 211-6.





Esempio di installazione con ancoraggio a terra (a sinistra) e dettaglio della strumentazione di misura (a destra)

Figura 7-4: Esempio di Centralina Monitoraggio Campi EM (Fonte: [Monitoraggio e controllo dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - ARPA FVG](#)).

#### 7.1.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: non previsto.

In corso d'opera: non previsto.

Post-operam: una campagna di monitoraggio durante l'avvio della fase di esercizio.

## 7.2 Sedimenti marini, analisi delle comunità bentoniche e morfologia del fondale

### 7.2.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio è finalizzato alla verifica della qualità dei sedimenti marini nei pressi delle fondazioni dei parchi eolici e del processo di recupero alle condizioni AO da parte delle biocenosi bentoniche lungo il tracciato dei cavi sottomarini. Obiettivo principale dell'attività è il controllo delle possibili alterazioni delle caratteristiche qualitative degli stessi, a valle delle operazioni previste per le attività di cantiere offshore e in seguito all'entrata in esercizio del parco.

Si prevede di effettuare il monitoraggio in fase AO (1 anno prima della costruzione) e PO (successivi 5 anni). Con riferimento alle biocenosi bentoniche, si propone di limitare la durata del monitoraggio PO qualora le risultanze mostrino il recupero delle condizioni AO da parte della comunità bentonica di fondo molle.



Con riferimento alla morfologia dei fondali, si prevede realizzare campagne di indagine geofisica SSS e MBES lungo il tracciato dei cavi una volta posati.

## 7.2.2 Individuazione aree di monitoraggio

I punti di campionamento lungo i cavi saranno 51 e posti ad intervalli di circa 2 km. La seguente Tabella 7-3 presenta le coordinate dei punti e la successiva Figura 7-5 ne mostra il posizionamento lungo il tracciato. La posizione delle stazioni lungo la condotta è da considerarsi provvisoria.

Tabella 7-3: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio Comunità Bentoniche.

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
BTS-1	286240	4926014	Elettrodotto marino 220kV principale	Comunità bentoniche
BTS-2	287939	4927070		Comunità bentoniche
BTS-3	289637	4928125		Comunità bentoniche
BTS-4	291514	4928743		Comunità bentoniche
BTS-5	293468	4929170		Comunità bentoniche
BTS-6	295435	4929272		Comunità bentoniche
BTS-7	297413	4928976		Comunità bentoniche
BTS-8	299214	4928148		Comunità bentoniche
BTS-9	301111	4927513		Comunità bentoniche
BTS-10	303010	4926888		Comunità bentoniche
BTS-11	304896	4926226		Comunità bentoniche
BTS-12	306792	4925618		Comunità bentoniche
BTS-13	308597	4926196		Comunità bentoniche
BTS-14	309474	4927922		Comunità bentoniche
BTS-15	310122	4929803		Comunità bentoniche
BTS-16	311568	4931133		Comunità bentoniche
BTS-17	313264	4932194		Comunità bentoniche
BTS-18	314960	4933254		Comunità bentoniche
BTS-19	316655	4934314		Comunità bentoniche
BTS-20	318291	4935458		Comunità bentoniche
BTS-21	318976	4934002		Elettrodotto export
BTS-22	319548	4932085	Comunità bentoniche	
BTS-23	320106	4930166	Comunità bentoniche	
BTS-24	320279	4928174	Comunità bentoniche	
BTS-25	320453	4926181	Comunità bentoniche	
BTS-26	320627	4924189	Comunità bentoniche	
BTS-27	320884	4922213	Comunità bentoniche	
BTS-28	321426	4920288	Comunità bentoniche	
BTS-29	321955	4918360	Comunità bentoniche	
BTS-30	322456	4916425	Comunità bentoniche	
BTS-31	320796	4916506	Inter-array R1	Comunità bentoniche
BTS-32	317456	4917056		Comunità bentoniche
BTS-33	314475	4916841		Comunità bentoniche
BTS-34	311981	4916134		Comunità bentoniche
BTS-35	322298	4912605		Comunità bentoniche
BTS-36	325152	4910150		Comunità bentoniche
BTS-37	327212	4906148		Comunità bentoniche
BTS-38	329574	4908471		Comunità bentoniche
BTS-39	327117	4912497		Comunità bentoniche



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
BTS-40	324234	4914940	Inter-array R2	Comunità bentoniche
BTS-41	313736	4928842		Comunità bentoniche
BTS-42	317175	4929473		Comunità bentoniche
BTS-43	323670	4932025		Comunità bentoniche
BTS-44	326618	4933906		Comunità bentoniche
BTS-45	311317	4932841		Comunità bentoniche
BTS-46	322081	4937066		Comunità bentoniche
BTS-47	325666	4938479		Comunità bentoniche
BTS-48	310342	4937451		Comunità bentoniche
BTS-49	313313	4939296		Comunità bentoniche
BTS-50	319808	4941850		Comunità bentoniche
BTS-51	323247	4942482		Comunità bentoniche

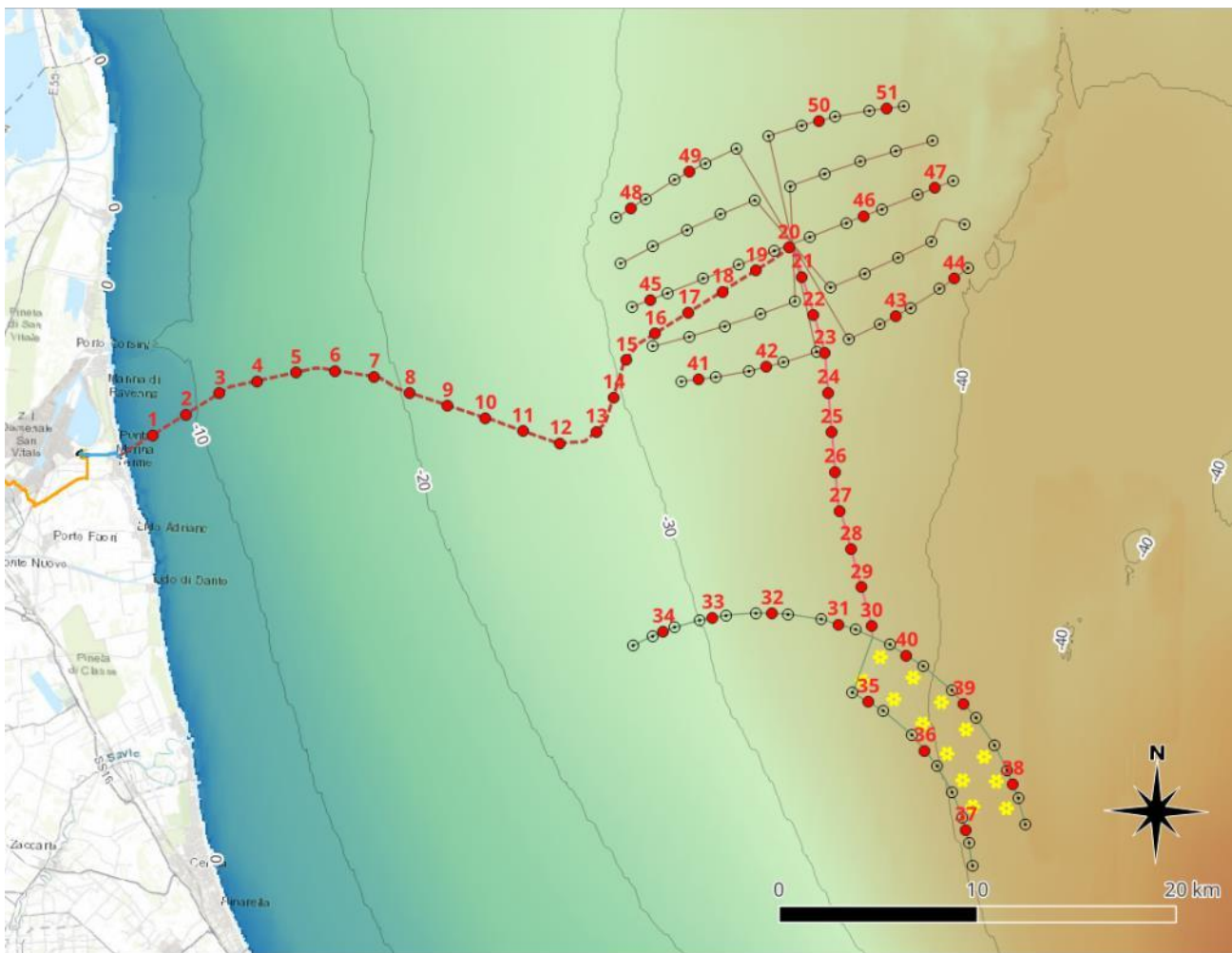


Figura 7-5: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio Comunità Bentoniche.

La seguente Tabella 7-4 mostra le coordinate delle stazioni di monitoraggio per la qualità chimica, microbiologica ed ecotossicologica per 6 stazioni posizionate a sud (a monte della direzione della corrente





dominante) di 3 aerogeneratori. Per i 3 aerogeneratori sono state individuate 2 stazioni (25 e 50 m) per lo studio dei potenziali effetti rilascio di inquinanti da parte delle sostanze anticorrosive e delle sostanze *antifouling* utilizzate per proteggere le superfici delle nuove strutture offshore.

*Tabella 7-4: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio Sedimenti Marini.*

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
SED-52	324115	4942560	AG035 25 m sud	Qualità Chimica Microbiologica ed Ecotossicologia Dm24/01/1996 e D.Lgs 152/2006
SED-53	324115	4942535	AG035 50 m sud	Qualità Chimica Microbiologica ed Ecotossicologia
SED-54	317596	4935284	AG050 25 m sud	Dm24/01/1996 e D.Lgs 152/2006
SED-55	317597	4935259	AG050 25 m sud	Qualità Chimica Microbiologica ed Ecotossicologia
SED-56	310438	4915398	AG001 25 m sud	Dm24/01/1996 e D.Lgs 152/2006
SED-57	310439	4915373	AG001 50 m sud	Qualità Chimica Microbiologica ed Ecotossicologia

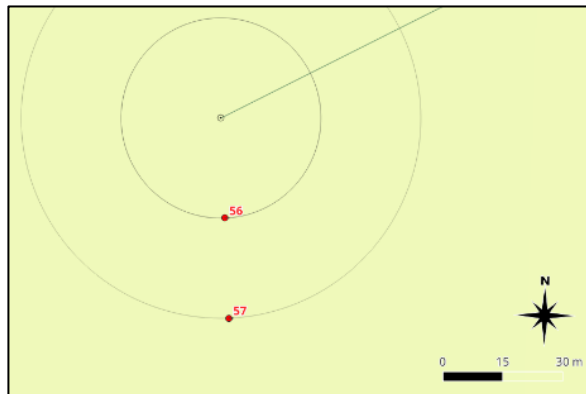
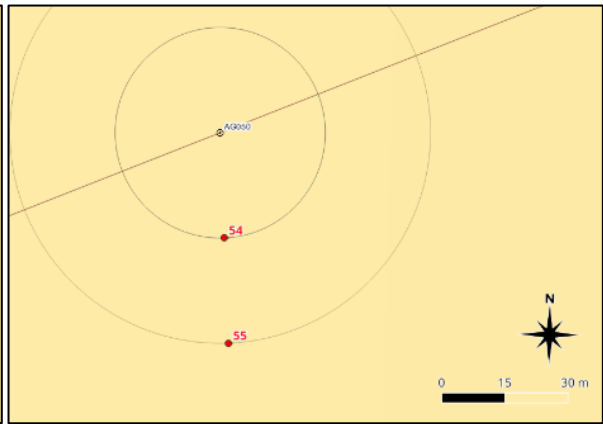
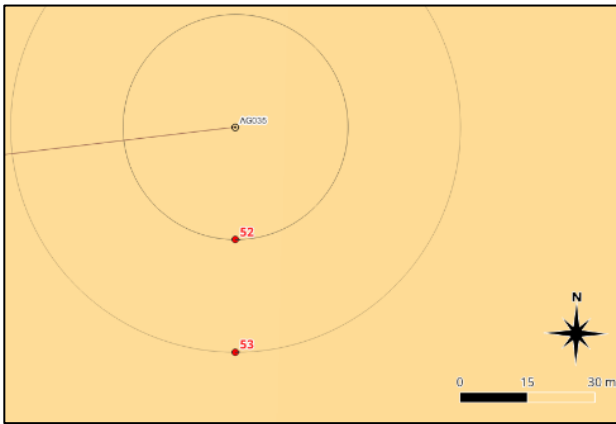
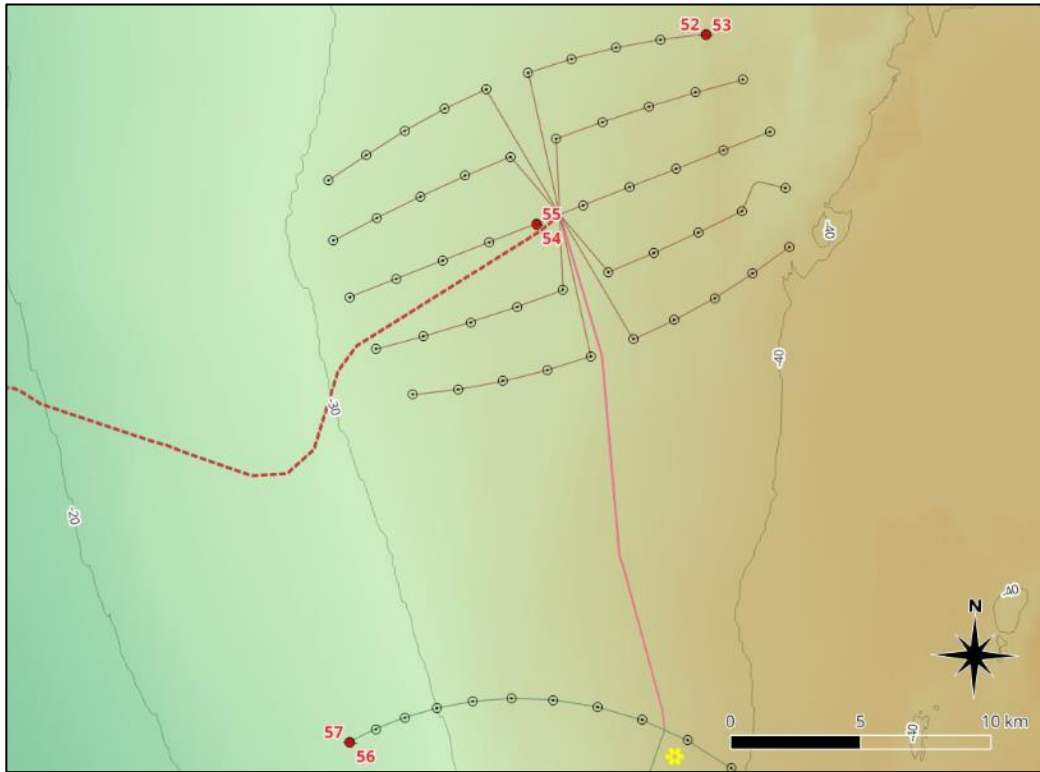


Figura 7-6: Localizzazione delle Stazioni di Campionamento dei Sedimenti Marini.



### 7.2.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il prelievo sarà eseguito con benna per il campionamento dello strato superficiale. La caratterizzazione dei sedimenti superficiali al fine della definizione della baseline ambientale comprenderà indagini chimico fisiche e la ricerca di microinquinanti organici ed inorganici per le sole stazioni intorno alle fondazioni (3 fondazioni). Le stazioni lungo i cavi sottomarini invece saranno indagate con solo riferimento alle comunità bentoniche (con prelievo di 2 repliche).

Le prove di laboratorio saranno condotte conformemente con le norme UNI/CEN/ISO o altri standard di riferimento nazionali o internazionali equivalenti. Le analisi, che potranno essere svolte da laboratorio privato accreditato, sono indicate nella tabella seguente e, con esclusione delle analisi microbiologiche, riprendono le analisi richieste da D.M. 24/01/1996 e D.Lgs 172/2015 (oltre alle Metodologie Analitiche di Riferimento del MATTM-ICRAM, 2001) (Cicero & Di Girolamo, 2001).

Tabella 7-5: Elenco Analiti e Parametri Misurati - Sedimenti Marini e Benthos.

Parametro	Stazioni Lungo i Cavi Sottomarini	Stazioni prossime a 3 monopali	Metodologia
<b>Variabili Chimico-Fisiche (misure in situ):</b>			
pH, ORP	X	X	DM 24/01/96, D.lgs. 172/2015 Tabelle 2/A, 3/A e 3/B e ICRAM, 2001 (*)
<b>Caratteristiche Fisiche</b>			
Descrizione macroscopica: descrizione stratigrafica e caratteristiche fisiche (i.e. aspetto fangoso/sabbioso, grado di idratazione); presenza di strutture sedimentologiche; colore, per confronto con le "Tavole di Munsell" (con attribuzione del corrispondente codice); odore; presenza di resti vegetali / frammenti conchigliari; residui, concrezioni o altro materiale grossolano (organico e inorganico); variazioni cromatiche e/o dimensionali Documentazione fotografica	X	X	(*)
Analisi granulometrica (secondo scala di Wentworth) inclusa distinzione silt / argilla		X	DM 24/01/96 e ICRAM, 2001
Umidità %		X	DM 24/01/96 e ICRAM, 2001
Peso specifico		X	(*)
<b>Analisi Macrozoobenthos</b>			
Prelievo, sorting, conservazione, analisi laboratorio per calcolo indici diversità e M-AMBI	X	X	(*)
<b>Caratteristiche Chimiche</b>			
Azoto totale (N-tot)		X	(*)
Fosforo totale (P-tot)		X	(*)
Carbonio Organico Totale (TOC)		X	(*)
<b>Metalli in tracce</b>			
Alluminio		X	(*)
Arsenico		X	(*)
Cadmio		X	(*)
Cromo totale		X	(*)
Mercurio		X	(*)
Nickel		X	(*)



Parametro	Stazioni Lungo i Cavi Sottomarini	Stazioni prossime a 3 monopali	Metodologia
Piombo		X	(*)
Rame		X	(*)
Zinco		X	(*)
<b>Idrocarburi</b>			
C < 12 e C > 12		X	(*)
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)</b>			
Acenaftilene		X	(*)
Benzo(a)antracene		X	(*)
Fluorantene		X	(*)
Naftalene		X	(*)
Antracene		X	(*)
Benzo(a)pirene		X	(*)
Benzo(b)fluorantene		X	(*)
Benzo(k)fluorantene		X	(*)
Benzo(j)fluorantene		X	(*)
Benzo(g,h,i)perilene		X	(*)
Acenaftene		X	(*)
Fluorene		X	(*)
Fenantrene		X	(*)
Pirene		X	(*)
Dibenzo(a,h)antracene		X	(*)
Crisene		X	(*)
Indeno(1,2,3-c,d)pirene		X	(*)
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici		X	(*)
<b>Pesticidi organoclorurati</b>			
Aldrin		X	(*)
Dieldrin		X	(*)
Alfa-esaclorocicloesano		X	(*)
Beta-esaclorocicloesano		X	(*)
Gamma-esaclorocicloesano		X	(*)
DDT		X	(*)
DDD		X	(*)
DDE		X	(*)
Esaclorobenzene		X	(*)
Esaclorobutadiene		X	(*)
Alaclor		X	(*)
Clorfenvinfos		X	(*)
Clorpirifos		X	(*)
Endosulfan		X	(*)
<b>PoliCloroBifenili (PCB)</b>			
PCB 052, PCB 077, PCB 081, PCB101, PCB 105, PCB 114, PCB 118, PCB 123, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 157, PCB 167, PCB 169, PCB 170, PCB 180, PCB 189		X	(*)
Sommatoria PCB		X	(*)
<b>Composti organostannici</b>			
Monobutilstagno (MBT)		X	(*)
Dibutilstagno (DBT)		X	(*)
Tributilstagno (TBT)		X	(*)
<b>Saggi Ecotossicologici <sup>(1)</sup></b>			



Parametro	Stazioni Lungo i Cavi Sottomarini	Stazioni prossime a 3 monopali	Metodologia
batteria di saggi previste ai sensi del D.M. 173/2016 per la caratterizzazione e classificazione ecotossicologica dei sedimenti marini. Saggio con effetti cronici/sub-letali/a lungo termine e di comprovata sensibilità: embriotossicità con <i>Paracentotus lividus</i> , <i>Mytilus galloprovincialis</i> o <i>Crassostrea gigas</i> su elutriato.		X	(*)
<b>Note</b> 1) protocolli metodologici definiti nei “Quaderni di Ecotossicologia” pubblicati da ISPRA-SNPA per l’esecuzione dei saggi biologici (indicati all’Allegato tecnico del citato D.M.) sui sedimenti marini costieri da movimentare			

Le indagini sulla morfologia del fondale mediante SSS/MBES saranno realizzate nell’ambito delle verifiche “as-built” o “as laid” da parte dei contractor coinvolti nell’installazione. I dati e le cartografie prodotte saranno confrontati con i dati raccolti nell’ambito dello SIA e con i dati di dettaglio “pre-lay” eventualmente realizzati dai contractors.

#### 7.2.4 Durata e frequenza del monitoraggio

##### Ante-operam:

- *Sedimenti e benthos*: 1 campagna, precedente l’avvio del cantiere per la definizione della fase di bianco.
- *Morfologia fondali*: pre-lay survey SSS/MBES se previsti dagli installatori.

In corso d’opera: non previsto.

##### Post-operam:

- *Sedimenti e benthos*: una campagna annuale 6 mesi dopo la posa e installazione delle opere offshore e successivamente una campagna annuale per i primi 5 anni di esercizio. Per le stazioni di monitoraggio lungo i cavi sottomarini in riferimento alle biocenosi bentoniche si propone di limitare la durata del monitoraggio PO qualora le risultanze mostrino il recupero delle condizioni AO da parte della comunità bentonica di fondo molle.
- *Morfologia fondali*: post-lay “as built/ as laid” survey SSS/MBES a valle dell’installazione. Verifiche per gli anni successivi con frequenza da stabilire in funzione delle esigenze del gestore nell’ambito del piano di O&M delle opere offshore.



## 7.3 Qualità delle acque marine e di transizione

### 7.3.1 Acque marine

#### 7.3.1.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio è finalizzato alla verifica *in situ* della qualità delle acque marine presso l'area che ospiterà il fotovoltaico flottante. Obiettivo principale dell'attività è il controllo delle possibili alterazioni delle caratteristiche qualitative, a valle delle operazioni di installazione dei moduli.

Saranno condotti rilievi periodici mediante sonda multi-parametrica per valutare la concentrazione di ossigeno disciolto e di clorofilla "a" al di sotto del fotovoltaico galleggiante (Figura 4-2) in 4 stazioni. Ulteriori 2 stazioni di rilievo saranno definite come controlli.

#### 7.3.1.2 Individuazione aree di monitoraggio

Le coordinate delle stazioni di campionamento sono riportate nella seguente Tabella 7-6 e mostrate nella Figura 7-7.

Tabella 7-6: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio Acque Marine.

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
AM-1	322914	4914859	Fotovoltaico	Profilo CTD
AM-2	325044	4911511	Fotovoltaico	Profilo CTD
AM-3	328144	4909842	Fotovoltaico	Profilo CTD
AM-4	327565	4907326	Fotovoltaico	Profilo CTD
AM-5	328047	4901980	Fotovoltaico-Bianco Sud	Profilo CTD
AM-6	323022	4919997	Fotovoltaico-Bianco Nord	Profilo CTD

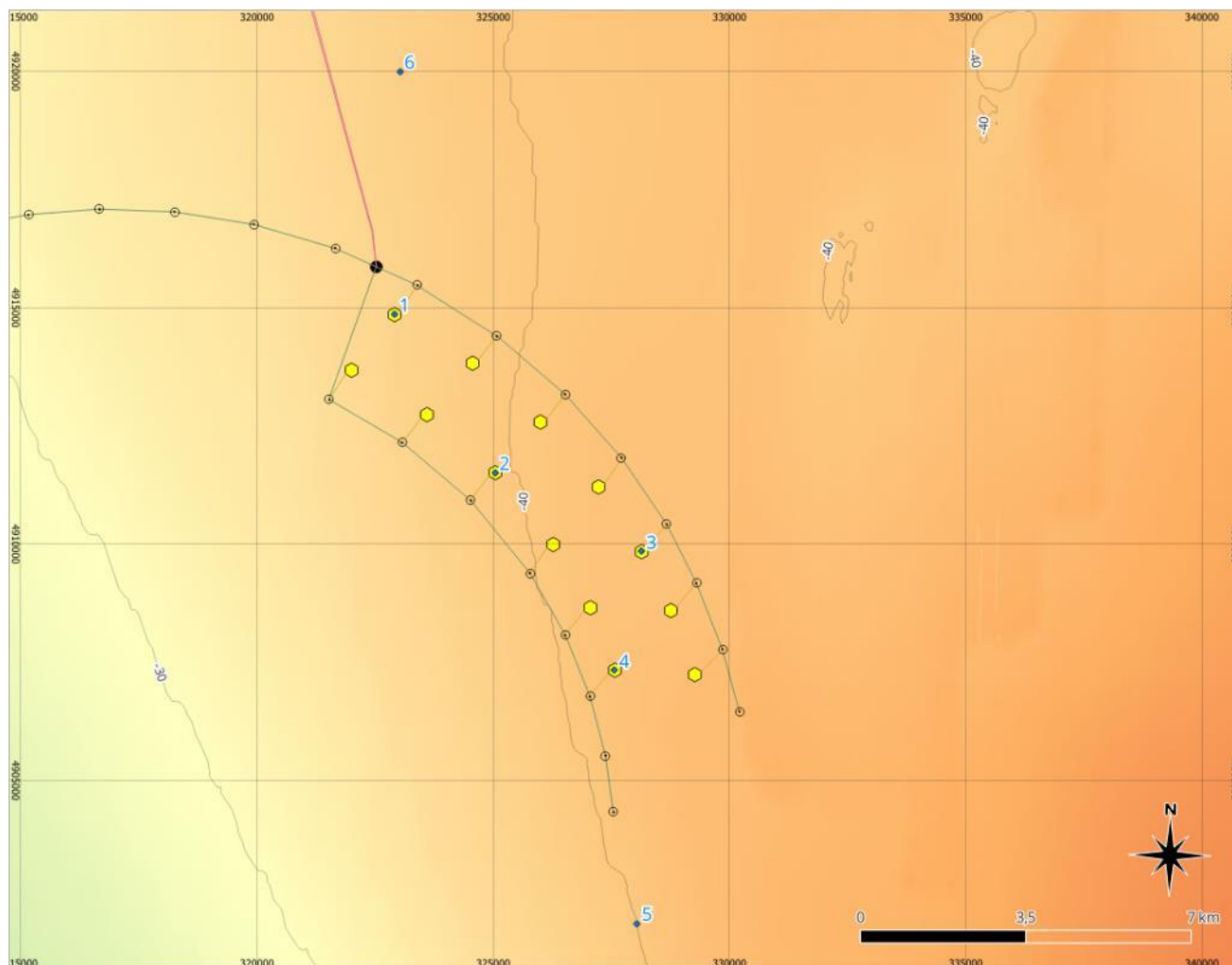


Figura 7-7: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio Acque Marine.

### 7.3.1.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

In ogni punto di campionamento/campagna la colonna d'acqua sarà caratterizzata dall'acquisizione di profili verticali attraverso sonda multiparametrica CTD di:

- Salinità;
- Temperatura;
- pH;
- Ossigeno disciolto;
- Torbidità;
- Clorofilla – *a*.



Infine, misure di trasparenza saranno prese attraverso campionamenti con disco di secchi in entrambi i punti di campionamento.

#### 7.3.1.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: 1 campagna, precedente l'avvio del cantiere per la definizione della fase di bianco.

In corso d'opera: non previsto.

Post-operam: campagne stagionali per i primi 5 anni di esercizio. Si prevedono 4 stagioni nel corso dei primi 3 anni di esercizio, con un doppio rilievo (due campagne) nella stagione estiva e una campagna per ciascuna nelle altre 3 stagioni. Successivamente al primo triennio, per il biennio successivo la frequenza sarà ridefinita in base ai risultati dei rilievi.

### 7.3.2 Acque di Transizione

#### 7.3.2.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio è finalizzato alla verifica *in situ* della qualità delle acque della Pialassa Piomboni nell'area limitrofa al punto di previsto scarico delle acque derivanti dai processi nell'Area Ravenna Porto da parte degli impianti di produzione e stoccaggio H2. In particolare, a valle degli approfondimenti progettuali condotti nell'ambito dello sviluppo del progetto a valle della presentazione dell'istanza VIA, della ricezione delle richieste di integrazione e delle prime consultazioni con gli enti e gli stakeholders, il Progetto prevedrà ( si veda per maggiori dettagli la "Relazione di calcolo delle reti smaltimento acque nere, meteoriche e in uscita dal trattamento acque di processo" Doc. No. AGNROM\_INT-R\_REL-ACQUE-REFLUI):

- approvvigionamento acque usi civili e per esigenze di processo impianto H2 da rete acquedottistica;
- scarico in fognatura delle acque reflue civili (acque igienico sanitarie da uffici e altre aree interne all'impianto). La fognatura nera sarà collegata al depuratore comunale. I trattamenti a cui saranno sottoposti i reflui di tipo domestico sono relativi al trattamento di separazione dei grassi tramite degrassatore dimensionato come da parametri ARPA in 50 l/A.E;
- scarico in corpo idrico superficiale (Pialassa Piomboni) di:
  - acque meteoriche di dilavamento da aree di impianto non contaminate: sistema di drenaggio delle acque meteoriche lungo la viabilità perimetrale e nell'area interna dell'impianto. Come indicato nella "Relazione di calcolo delle reti smaltimento acque nere, meteoriche e in uscita dal trattamento acque di processo", sulle superfici esterne non ci sono potenziali pericoli di inquinamento delle acque di prima pioggia che potranno essere quindi convogliate direttamente al recettore finale senza necessità di trattamento (escluse quindi dalle direttive della DGR 286/2005). Nel corso dello svolgimento delle normali attività non sono previste





- lavorazioni che possano comportare pericoli di contaminazione delle relative superfici scolanti tali da provocare l'inquinamento delle acque di scarico meteoriche;
- condensati raccolti nella PDU e dalle tubazioni di vent: si tratta di acqua derivante dalla condensa prodotta dagli equipment di impianto (circa 1 m<sup>3</sup>/h),
  - acque reflue dell'impianto di demineralizzazione (circa 8 m<sup>3</sup>/h): tali acque reflue saranno neutralizzate in opportuna vasca di neutralizzazione. Il trattamento di neutralizzazione mira soprattutto a neutralizzare per le sostanze basiche e acide (NaOH e HCl) con filtri a sabbia e pozzetto di misura per la verifica dei limiti di normativa. Il refluo è costituito da salamoia o acqua utilizzabile; la concentrazione di ioni dell'effluente dipenderà dalla qualità dell'acqua approvvigionata.

Obiettivo principale dell'attività è il controllo delle possibili alterazioni delle caratteristiche qualitative con riferimento ai parametri normati dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 al D.Lgs 152/06 (Valori limite di emissione in acque superficiali e fognarie) e quelli relativi alla qualità dei corpi idrici superficiali come indicato in Tabella 1/A del D.Lgs 172/2015.

Come riportato da ARPA Emilia-Romagna<sup>1</sup> la Pialassa Piomboni è collegata al mare con un unico sbocco rappresentato dal canale Candiano e dalla bocca di porto; il Candiano separa i due distinti spazi lagunari della Pialassa Baiona, a nord, e quella del Piomboni, a sud. Nel suo insieme il sistema delle pialasse ravennati è oggi caratterizzato da aree bacinali semisommerse e poco profonde, chiamate "chiarì", interrotti da dossi e barene. I chiarì, delimitati da argini artificiali, sono alimentati e suddivisi da canali principali e secondari ad andamento rettilineo ed organizzati secondo una prevalente geometria a ventaglio. L'afflusso idraulico delle pialasse è strettamente controllato ed avviene, oltre che attraverso il flusso e deflusso mareale, anche mediante diverse immissioni di acque dolci, controllate grazie alla presenza di numerose paratoie, saracinesche, dispositivi di troppo pieno, ecc. Le correnti di marea giungono in Pialassa attraverso la sola imboccatura connessa al canale portuale e le sue acque ricevono per due volte al giorno acqua marina durante l'alta marea e altrettante volte la restituiscono in bassa marea.

Saranno condotti rilievi e campionamenti periodici per le analisi di laboratorio e misure *in situ* mediante sonda multi-parametrica per valutare la concentrazione di ossigeno disciolto e di clorofilla "a". Si prevedono 5 stazioni di monitoraggio e una ulteriore stazione di controllo in corrispondenza della stazione ARPA (99700100 - PPIO1, Via del Marchesato).

---

<sup>1</sup> <https://webbook.arpae.it/export/shared/documenti/ACQUE-DI-TRANSIZIONE/BOX-2-Corpi-idrici-di-transizione.pdf>



### 7.3.2.2 Individuazione aree di monitoraggio

Le coordinate delle stazioni di campionamento sono riportate nella seguente Tabella 7-7 e mostrate nella Figura 7-8. La scelta dei punti è stata definita in base alla posizione del punto di scarico, alla perimetrazione del Sito Natura 2000 ZSC/ZPS “Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina” e, nello specifico, alla morfologia attuale della pialassa nell’area che risulta essere caratterizzata dalla presenza di argini e canali.

Tabella 7-7: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio Acque di Transizione (Pialassa Piomboni).

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
ASU-1	282681	4925554	10 m a Est dal punto di scarico ARP	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD
ASU-2	282717	4925537	50 m a Est dal punto di scarico ARP	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD
ASU-3	282861	4925495	200 m a Est dal punto di scarico ARP	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD
ASU-4	282975	4925496	300 m a Est dal punto di scarico ARP	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD
ASU-5	282984	4925649	150 m a Nord dal punto ASU-4	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD
ASU-6	283588	4926360	Stazione di controllo presso stazione ARPA Id. 99700100 - PPIO1, Via del Marchesato	Prelievo acque e test in laboratorio; Profilo CTD

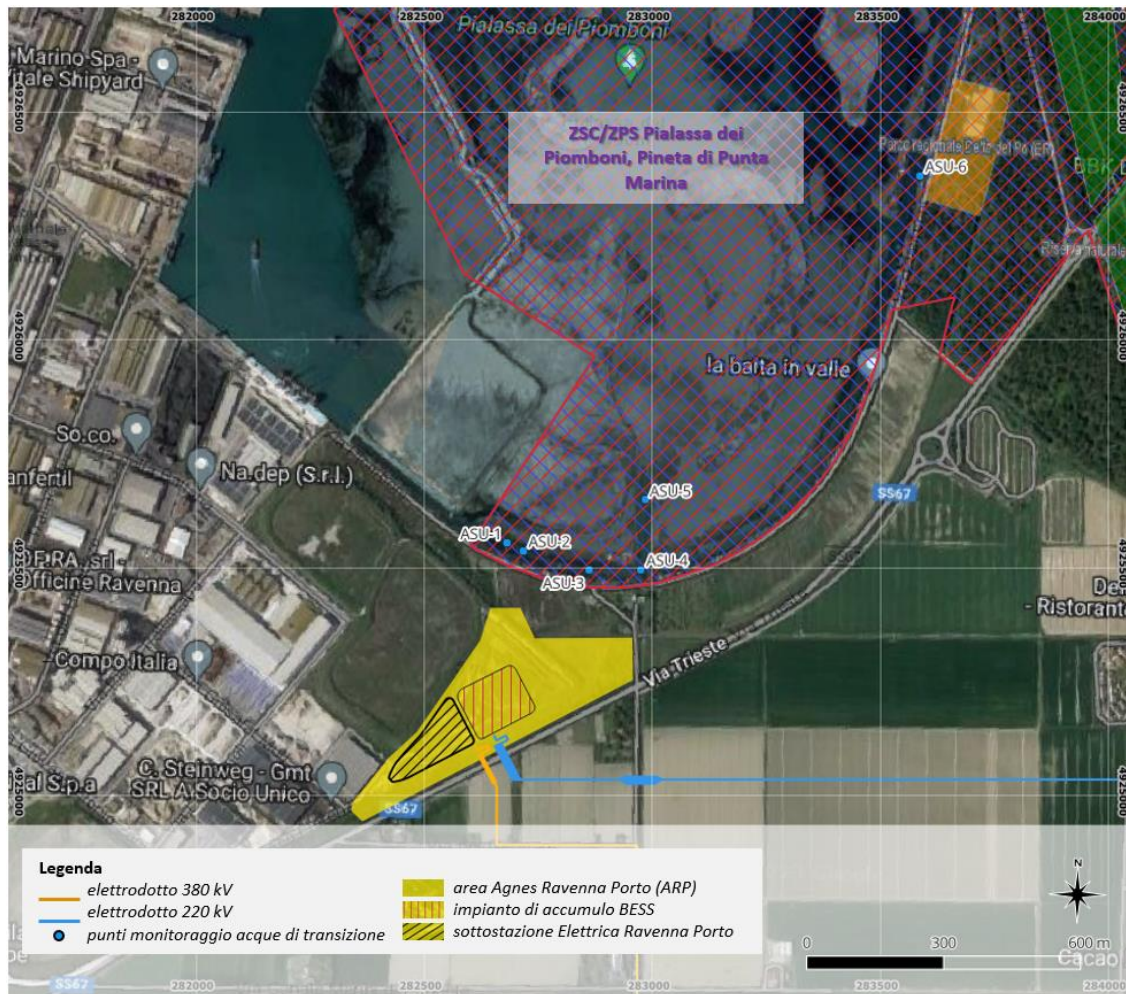


Figura 7-8: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio Acque di Transizione.



### 7.3.2.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

In ogni punto di campionamento/campagna la colonna d'acqua sarà caratterizzata dall'acquisizione di dati attraverso sonda multiparametrica CTD di:

- Salinità;
- Temperatura;
- pH;
- Ossigeno disciolto;
- Torbidità;
- Clorofilla – *a*.

Le acque saranno campionate per la successiva analisi di laboratorio. Le prove di laboratorio saranno condotte conformemente con le norme UNI/CEN/ISO o altri standard di riferimento nazionali o internazionali equivalenti. Le analisi, che potranno essere svolte da laboratorio privato accreditato, sono indicate nella tabella seguente tenendo conto dei parametri indicati Tabella 1/A D.Lgs 172/2015 (inquinanti appartenenti all'elenco di priorità nella matrice acqua, parametri n° 1-33 di cui alla tab. 1/A del D.Lgs 172/15 che sono monitorate mensilmente da ARPA Emilia-Romagna). I reflui saranno inoltre campionati a monte dello scarico prima dell'emissione in corpo idrico per la verifica del rispetto dei valori indicati in Tabella 3 dell'Allegato 5 al D.Lgs. 152/06 per i valori limite di emissione in acque superficiali.

*La lista degli analiti è presentata in Tabella 7-8 di seguito. Tabella 7-8: Elenco Analiti e Parametri Misurati – Acque di Transizione.*

N.	Denominazione della sostanza	SQA-MA <sup>(1)</sup> Altre acque di superficie µg/l (Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque di transizione)	SQA CMA <sup>(2)</sup> Altre acque di superficie µg/l]	Identificazione sostanza <sup>(3)</sup>
1	Alacloro	0,3	0,7	P
2	Antracene	0,1	0,1	PP
3	Atrazina	0,6	2	P
4	Benzene	8	50	P
5	Difenileteri bromurati <sup>(4)</sup>		0,014	PP
6	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza dell'acqua) <sup>(5)</sup>	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	PP
6 bis	Tetracloruro di carbonio <sup>(6)</sup>	12	non applicabile	E
7	Cloroalcani C10-13 <sup>(7)</sup>	0,4	1,4	PP
8	Clorfenvinfos	0,1	0,3	P



N.	Denominazione della sostanza	SQA-MA <sup>(1)</sup> Altre acque di superficie µg/l (Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque di transizione)	SQA CMA <sup>(2)</sup> Altre acque di superficie µg/l	Identificazione sostanza <sup>(3)</sup>
9	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0,03	0,1	P
9 bis	Antiparassitari del ciclodiene: Aldrin <sup>(6)</sup> Dieldrin <sup>(6)</sup> Endrin <sup>(6)</sup> Isodrin <sup>(6)</sup>	Σ = 0,005	non applicabile	E
9 ter	DDT totale <sup>(6)(8)</sup>	0,025	non applicabile	E
	para-paraDDT <sup>(6)</sup>	0,01	non applicabile	E
10	1,2-Dicloroetano	10	non applicabile	P
11	Diclorometano	20	non applicabile	P
12	Di(2etilésil) ftalato (DEHP)	1,3	non applicabile	PP
13	Diuron	0,2	1,8	P
14	Endosulfan	0,0005	0,004	PP
15	Fluorantene	0,0063	0,12	P
16	Esaclorobenzene	0,002	0,05	PP
17	Esaclorobutadiene	0,02	0,6	PP
18	Esaclorocicloesano	0,002	0,02	PP
19	Isoproturon	0,3	1	P
20	Piombo e composti	1,3	14	P
21	Mercurio e composti		0,07	PP
22	Naftalene	2	130	P
23	Nichel e composti	8,6	34	P
24	Nonilfenoli (4-nonilfenolo)	0,3	2	PP
25	Ottilfenoli ( (4-(1,1', 3,3'tetrametilbutil)fenolo))	0,01	non applicabile	P
26	Pentaclorobenzene	0,0007	non applicabile	PP
27	Pentaclorofenolo	0,4	1	P
28	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) <sup>(10)</sup>	non applicabile	non applicabile	PP
	Benzo(a)pirene	1,7*10 <sup>-4</sup>	0,027	PP
	Benzo(b)fluorantene	Cfr. nota 10	0,017	PP
	Benzo(k)fluorantene	Cfr. nota 10	0,017	PP
	Benzo (g,h,i)perilene	Cfr. nota 10	8,2*10 <sup>-4</sup>	PP
	Indeno (1,2,3-cd) pirene	Cfr. nota 10	non applicabile	PP
29	Simazina	1	4	P
(29 bis)	Tetracloroetilene <sup>(6)</sup>	10	non applicabile	E
(29 ter)	Tricloroetilene <sup>(6)</sup>	10	non applicabile	E





N.	Denominazione della sostanza	SQA-MA <sup>(1)</sup> Altre acque di superficie µg/l (Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque di transizione)	SQA CMA <sup>(2)</sup> Altre acque di superficie µg/l	Identificazione sostanza <sup>(3)</sup>
30	Tributilstagno (composti) (tributilstagnocazione)	0,0002	0,0015	PP
31	Triclorobenzeni	0,4	non applicabile	P
32	Triclorometano	2,5	non applicabile	P
33	Trifluralin	0,03	non applicabile	PP
34	Dicofol	3,2*10 <sup>-5</sup>	non applicabile <sup>(9)</sup>	PP
35	Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)	1,3*10 <sup>-4</sup>	7,2	PP
36	Chinossifen	0,015	0,54	PP
37	Diossine e composti diossinasimili		non applicabile	PP
38	Aclonifen	0,012	0,012	P
39	Bifenox	0,0012	0,004	P
40	Cibutrina	0,0025	0,016	P
41	Cipermetrina	8*10 <sup>-6</sup>	6*10 <sup>-5</sup>	P
42	Diclorvos	6*10 <sup>-5</sup>	7*10 <sup>-5</sup>	P
43	Esabromociclododecano (HBCDD)	0,0008	0,05	PP
44	Eptacloro ed eptacloro epossido	1*10 <sup>-8</sup>	3*10 <sup>-5</sup>	PP
45	Terbutrina	0,0065	0,034	P

Note:

- (1) standard di qualità ambientale SQA espresso espresso come valore medio annuo (SQA-MA). Se non altrimenti specificato, si applica alla concentrazione totale di tutti gli isomeri.
- (2) SQA espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Quando compare la dicitura "non applicabile" riferita agli SQA-CMA, si ritiene che i valori SQA-MA tutelino dai picchi di inquinamento di breve termine, in scarichi continui, perché sono sensibilmente inferiori ai valori derivati in base alla tossicità acuta.
- (3) Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze Prioritarie e quelle Pericolose Prioritarie individuate ai sensi della direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, modificata dalla direttiva 2013/39/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 agosto 2013. Le sostanze contraddistinte dalla lettera E sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle "direttive figlie" della direttiva 76/464/CE.
- (4) Per il gruppo di sostanze prioritarie "difenileteri bromurati" (voce n. 5), lo SQA ambientale si riferisce alla somma delle concentrazioni dei congeneri numeri 28, 47, 99, 100, 153 e 154.
- (5) Per il cadmio e composti (voce n. 6) i valori degli SQA variano in funzione della durezza dell'acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie: classe 1: < 40 mg CaCO<sup>3</sup>/l, classe 2: da 40 a < 50; mg CaCO<sup>3</sup>/l, classe 3: da 50 a < 100 mg CaCO<sup>3</sup>/l, classe 4: da 100 a <200 mg CaCO<sup>3</sup>/l e classe 5: ≥ 200 mg CaCO<sup>3</sup>/l.
- (6) Questa sostanza non è prioritaria, ma è uno degli altri inquinanti in cui gli SQA sono identici a quelli fissati dalla normativa applicata prima del 13 gennaio 2009.
- (7) Per questo gruppo di sostanze non è fornito alcun parametro indicativo. Il parametro o i parametri indicativi devono essere definiti con il metodo analitico.



N.	Denominazione della sostanza	SQA-MA <sup>(1)</sup> Altre acque di superficie µg/l (Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque di transizione)	SQA CMA <sup>(2)</sup> Altre acque di superficie µg/l	Identificazione sostanza <sup>(3)</sup>
				<p>(8) Il DDT totale comprende la somma degli isomeri 1,1,1-tricloro 2,2 bis (p-clorofenil)etano (numero CAS 50-29-3; numero UE 200-024-3), 1,1,1-tricloro-2 (o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano (numero CAS 789-02-6; numero UE 212-332-5), 1,1-dicloro-2,2 bis (p-clorofenil)etilene (numero CAS 72-55-9; numero UE 200-784-6) e 1,1-dicloro-2,2 bis (p-clorofenil)etano (numero CAS 72-54-8; numero UE 200-783-0).</p> <p>(9) Per queste sostanze non sono disponibili informazioni sufficienti per fissare un SQA-CMA.</p> <p>(10) Per il gruppo di sostanze prioritarie "idrocarburi policiclici aromatici" (IPA) (voce n. 28), lo SQA per il biota e il corrispondente SQA-AA in acqua si riferiscono alla concentrazione di benzo(a)pirene sulla cui tossicità sono basati. Il benzo(a)pirene può essere considerato marcatore degli altri IPA, di conseguenza solo il benzo(a)pirene deve essere monitorato per raffronto con lo SQA per il biota o il corrispondente SQA-AA in acqua.</p>

#### 7.3.2.4 Durata e frequenza del monitoraggio

**Ante-operam:** 1 campagna, precedente l'avvio del cantiere per la definizione della fase di bianco.

**In corso d'opera:** non previsto.

**Post-operam:** campagne stagionali per i primi 5 anni di esercizio. Si prevedono 4 stagioni nel corso dei primi 3 anni di esercizio, con un doppio rilievo (due campagne) nella stagione estiva e una campagna per ciascuna nelle altre 3 stagioni. Successivamente al primo triennio, per il biennio successivo la frequenza sarà ridefinita in base ai risultati dei rilievi.

## 7.4 Suolo e sottosuolo

### 7.4.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio della componente in esame ha come obiettivo principale il controllo delle possibili alterazioni delle caratteristiche dei terreni interessati dalle attività di cantiere sia a valle delle operazioni di installazione dei cantieri e delle relative lavorazioni in corso d'opera, che al momento della restituzione dei terreni stessi al precedente uso.

### 7.4.2 Individuazione aree di monitoraggio

L'attività di monitoraggio mira a verificare il recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino. Le aree individuate per il monitoraggio del suolo sono identificate nel Piano Preliminare di utilizzo in sito delle Terre e Rocce da Scavo (Doc. no. AGNROM\_PU-R\_PIANO-TRS) e



relativa cartografia alla quale si rimanda per maggiori dettagli. Di seguito in Tabella 7-9 e nelle successive figure si riportano le coordinate e la localizzazione dei punti di campionamento.

Tabella 7-9: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio dei Suoli.

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
A1	284093	4925098	Elettrodotto interrato 220 kV	Caratterizzazione Suolo: campione 1 (0-1m) / campione 2 (1-2m)
A2	283622	4925036		
A3	283125	4925036		
A4	282697	4925047		
A5	282659	4924903	Elettrodotto interrato 380 kV	Caratterizzazione Suolo: campione 1 (0-1m) / campione 2 (1-2m)
A6	282950	4923923		
A7	281470	4923152		
A8	281066	4922895		
A9	280796	4922701		
A10	280331	4922618		
A11	279968	4922918		
A12	279743	4923246		
A13	279358	4923560		
A14	279079	4923571		
A15	278711	4923846		
A16	278407	4924202		
A17	278271	4924646		
A18	278026	4924804		
A19	277788	4924559		
A20	277314	4924558		
A21	276869	4924748		
A22	276547	4924566		
A23	276220	4924266		
A24	275734	4924183		
A25	275347	4924063		
A26	274882	4924103		
A27	274553	4923924		
A28	274227	4923635		
A29	273763	4923544		
A30	273325	4923396		
A31	272841	4923283		
A32	272359	4923166		
A33	272114	4923331		





Figura 7-9: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio dei Suoli – Elettrodotto interrato 220 kv.



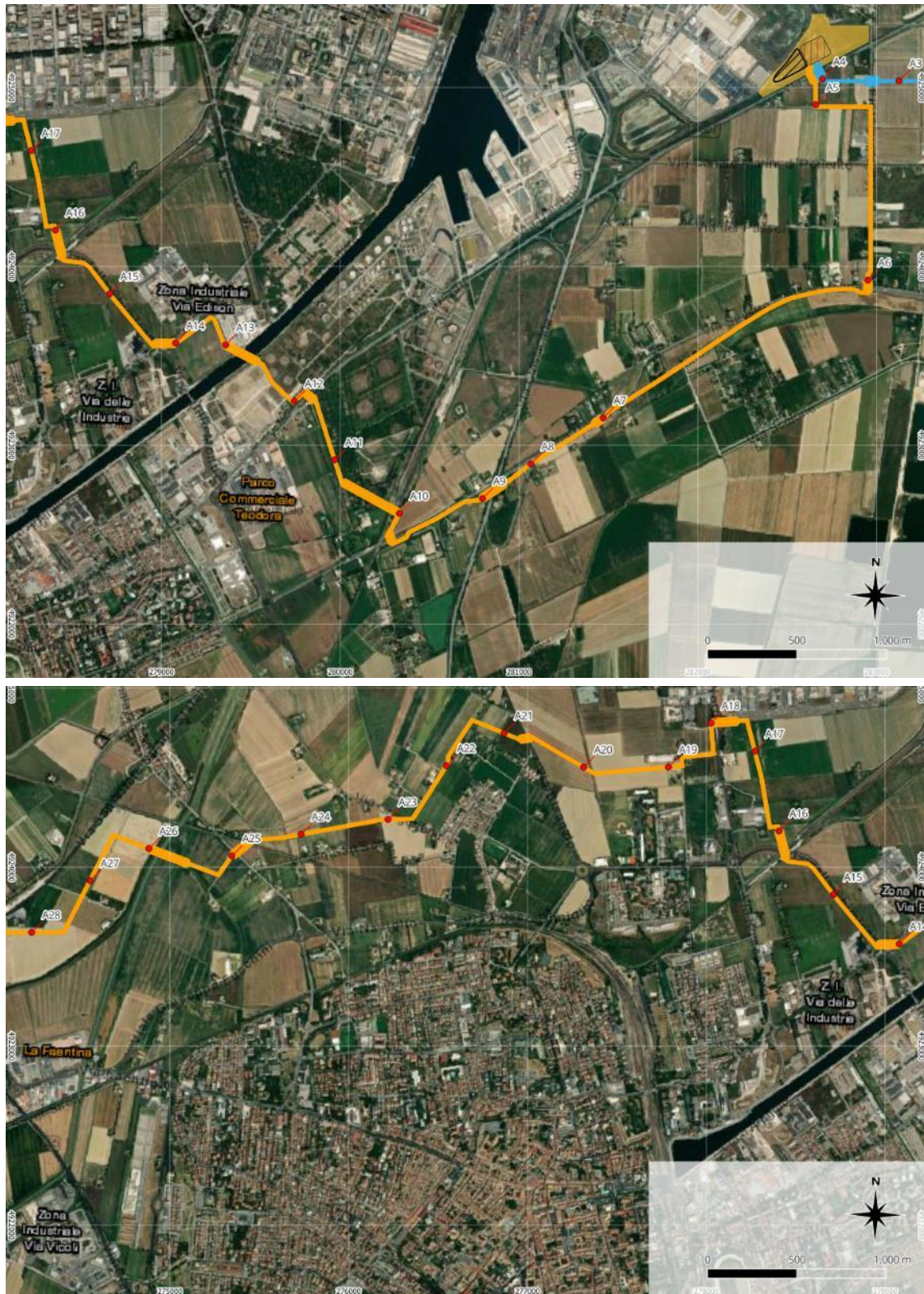


Figura 7-10: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio dei Suoli (A5-A28) – Elettrodotto interrato 380 kV.





Figura 7-11: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio dei Suoli (A25-A33) – Elettrodotto interrato 380 kV.

#### 7.4.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il prelievo dei campioni di terreno avverrà con appropriata quartatura degli incrementi dell'intervallo da caratterizzare ed eliminando in campo la frazione granulometrica con diametro maggiore di 2 cm. La metodologia sarà in accordo all'Allegato 2 del DPR 120/2017 e, in generale, secondo le indicazioni del D.Lgs.152/06 e s.m.i..

Nei tratti in cui la posa dei cavi da 220 kV e da 380 kV verrà realizzata lungo la percorrenza stradale, per esigenze operative e logistiche dei mini-cantieri che si andranno volta per volta a costituire, la caratterizzazione del materiale di scavo verrà eseguita sui cumuli, ubicati all'interno di opportune aree di caratterizzazione appositamente individuate. Per quanto riguarda la realizzazione dei tratti di scavo in tradizionale, eseguiti nelle zone in cui si ricade all'interno delle aree a destinazione agricola (aperta campagna), trattandosi di un'opera lineare, il campionamento sarà di tipo "ragionato" e verrà effettuato un punto di prelievo almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ed in ogni caso verrà individuato un punto di campionamento ad ogni variazione significativa di litologia o ad ogni tratto ricadente al di fuori della sede stradale. Tale campionamento verrà eseguito utilizzando un campionatore a percussione.

Sul campo saranno confezionati campioni rappresentativi dello stato chimico-fisico dei terreni e saranno evitati potenziali fenomeni di contaminazione del campione. I campioni di terreno saranno confezionati ed etichettati



(sigla punto di indagine, sigla del campione, profondità di prelievo e data di prelievo), per poi essere conservati a bassa temperatura sino al recapito presso il laboratorio di analisi.

Secondo la normativa vigente il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

I parametri analitici che saranno indagati su ciascun campione di terreno prelevato sono quelli riportati nell'elenco seguente. Dal momento in cui le indagini in oggetto riguardano un'area con destinazione d'uso perlopiù di tipo agricolo, i valori limite delle CSC da considerare sono quelli più restrittivi previsti dal D. Lgs. 152/06 per siti ad uso agricolo/residenziale (Colonna A della Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV):

- Amianto;
- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Cromo VI;
- Cromo Totale;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Idrocarburi C>12;
- BTEX;
- IPA.

Le analisi sui BTEX e sugli IPA saranno eseguite solo nel caso in cui l'area da scavo si collochi a  $\leq 20$  m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

A valle delle analisi di laboratorio ove si riscontrassero dei superamenti delle concentrazioni soglia come definite dalla normativa vigente, sarà necessario il conferimento, in qualità di rifiuto, presso siti idonei al recupero/ smaltimento.

#### 7.4.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: una campagna di monitoraggio prima dell'avvio della fase di cantiere sulle stazioni di campionamento individuate su suoli agricoli o aree a incolto (A1-A33).



In corso d'opera: caratterizzazione del materiale di scavo eseguita sui cumuli all'interno di aree di caratterizzazione individuate nei mini-cantieri dove gli elettrodotti saranno posati lungo la percorrenza stradale.

Post-operam: non previsto.

## 7.5 Clima acustico terrestre

### 7.5.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio del clima acustico è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie potenzialmente interessate dal progetto nelle diverse fasi (*ante operam*, fase di cantiere e di esercizio) mediante rilevazioni strumentali.

Nell'ambito dello SIA sono state realizzate una campagna di caratterizzazione del clima acustico e una valutazione dell'impatto acustico (Doc. No. AGNROM\_SIA-R\_REL-ACUSTICA-TERRA). Le seguenti figure mostrano i punti di misura (spot-10 minuti, 24h e 7 giorni) scelti.





Figura 7-12: Campagna di caratterizzazione del clima acustico (2022) – Area Elettrodotto Interrato 220 kV.

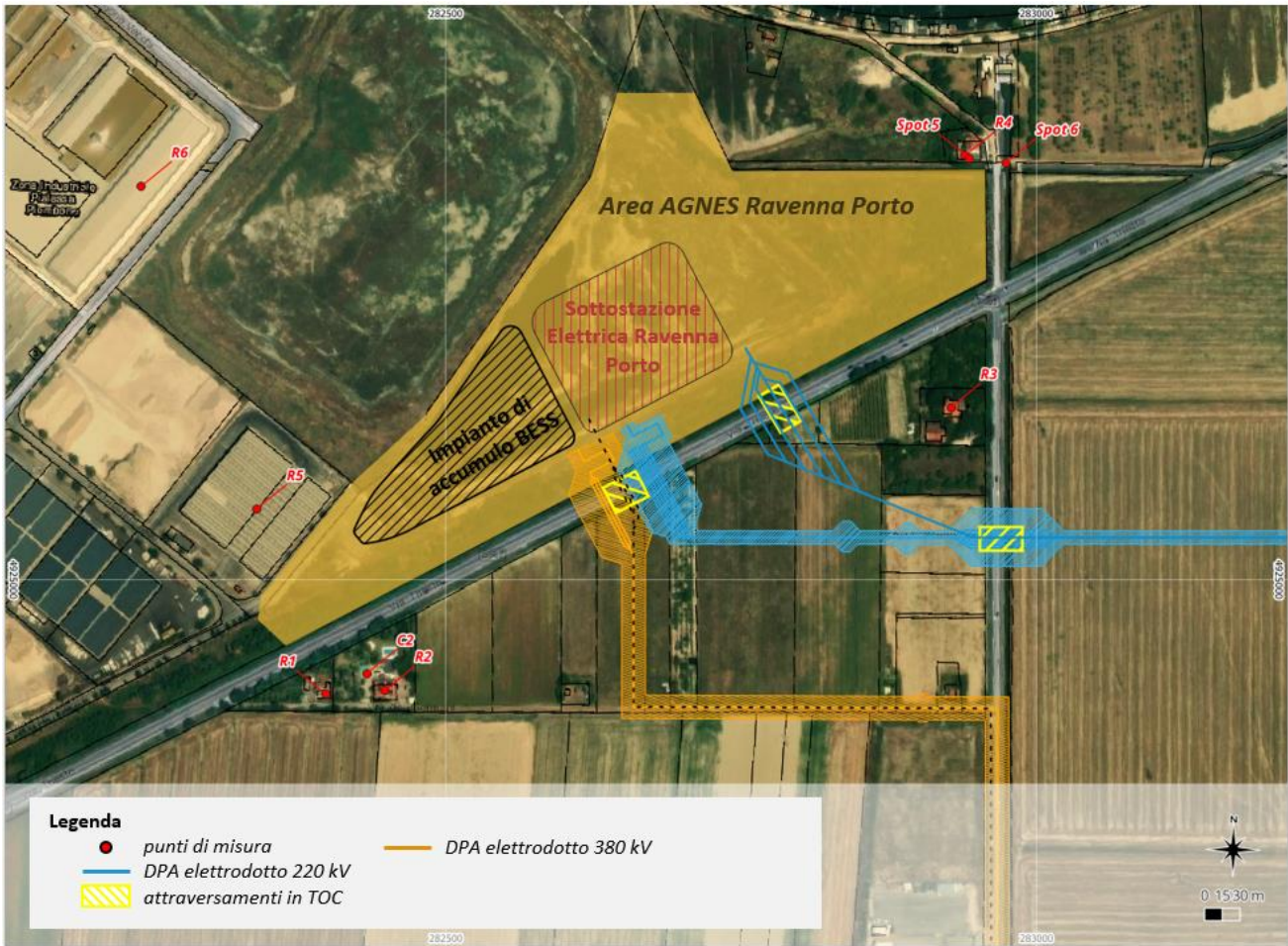


Figura 7-13: Campagna di caratterizzazione del clima acustico (2022) – Area ARP.





Figura 7-14: Campagna di caratterizzazione del clima acustico (2022) – Area Sottostazione Elettrica di Ravenna Canala.

## 7.5.2 Individuazione aree di monitoraggio

I ricettori selezionati sono stati identificati nelle aree ad uso residenziale, commerciale o industriale potenzialmente frequentate e in prossimità delle opere di progetto. Il monitoraggio della componente rumore in corso d'opera prevede il controllo delle emissioni acustiche dovute alle lavorazioni maggiormente rumorose al fine di valutare l'eventuale necessità di adozione di misure di mitigazione specifiche o agire nell'ambito di specifica richiesta di deroga in linea con la normativa vigente in materia. Le attività di cantiere per la realizzazione di opere lineari hanno carattere temporaneo nel tempo e nello spazio. Le campagne di misura in corso d'opera saranno pertanto realizzate in corrispondenza delle fasi di cantiere maggiormente impattanti da un punto di vista del clima acustico, presso le aree in cui si prevede l'installazione di cantieri per il passaggio "trenchless" in TOC di canali e infrastrutture viarie. Di seguito in Tabella 7-10 e nelle successive figure si riportano le coordinate e la localizzazione dei punti di misura.



Tabella 7-10: Coordinate delle Stazioni di monitoraggio del rumore.

Stazione	Est_UTM33N	Nord UTM33	Descrizione	Elemento di Progetto	Fase Ante Operam	Fase Corso d'Opera	Fase Post Operam
R01	284582	4924886	Civile Abitazione Viale della Medusa	TOC approdo	X	X	X
R02	284518	4924914	Civile Abitazione Viale della Medusa	TOC approdo	X	X	X
R03	284564	4924845	Hotel Medusa Blu 32	TOC approdo	X	X	X
R04	284507	4924951	Hotel Medusa	TOC approdo	X	X	X
R05	282936	4925116	Civile abitazione Via dell'Idrovora	TOC ARP	X	X	X
R06	282613	4924912	Civile abitazione Via dei Germani	TOC ARP	X	X	X
R07 - C2	282434	4924921	Civile abitazione Via dei Germani	ARP	X	X	X
R08	282981	4923905	Civile abitazione Via dell'Idrovora -Strada Canale Molinetto	TOC elettrodotto		X	
R09	282889	4923923	Civile abitazione Via Sinistra Canale Molinetto	TOC elettrodotto		X	
R10	280894	4922721	Civile abitazione Via Classicana	TOC elettrodotto		X	
R11	280784	4922783	B&B Via Destra Canale Molinetto	TOC elettrodotto		X	
R12	279806	4923205	Residenziale/uffici (MICOPERI) Via Trieste	TOC elettrodotto		X	
R13	279104	4923636	Civile Abitazione Via delle Industrie	TOC elettrodotto		X	
R14	278320	4924189	Civile abitazione Via Romea Nord / Logipark Srl	TOC elettrodotto		X	
R15	278157	4924885	Commerciale (Tuttoverde Garden)	TOC elettrodotto		X	
R16	276985	4924611	Civile Abitazione Via S.Alberto	TOC elettrodotto		X	
R17	275470	4924060	Civile Abitazione Via Canalazzo	TOC elettrodotto		X	
R18	275396	4924172	Civile Abitazione Via Canalazzo (nord ferrovia)	TOC elettrodotto		X	
R19	273811	4923669	Commerciale Via Canala (SICIS Showroom)	TOC elettrodotto		X	
R20	271999	4923166	Coop Agricola Via Canala	TOC elettrodotto		X	
R21	282345	4925061	Industriale Steinweg Gmt Srl	ARP	X	X	
R22	282246	4925335	Industriale Compo Itlalia	ARP	X	X	



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Stazione	Est_UTM33N	Nord UTM33	Descrizione	Elemento di Progetto	Fase Ante Operam	Fase Corso d'Opera	Fase Post Operam
R23	282818	4925470	Civile Abitazione Via Piombone	ARP	X	X	
R24	287682	4912107	stabilimento balneare Lidi di Classe	Esercizio Parco Eolico Offshore	X		X
R25	284061	4929165	stabilimento balneare Marina di Ravenna	Esercizio Parco Eolico Offshore	X		X
R26	284124	4936532	stabilimento balneare Casalborsetti	Esercizio Parco Eolico Offshore	X		X



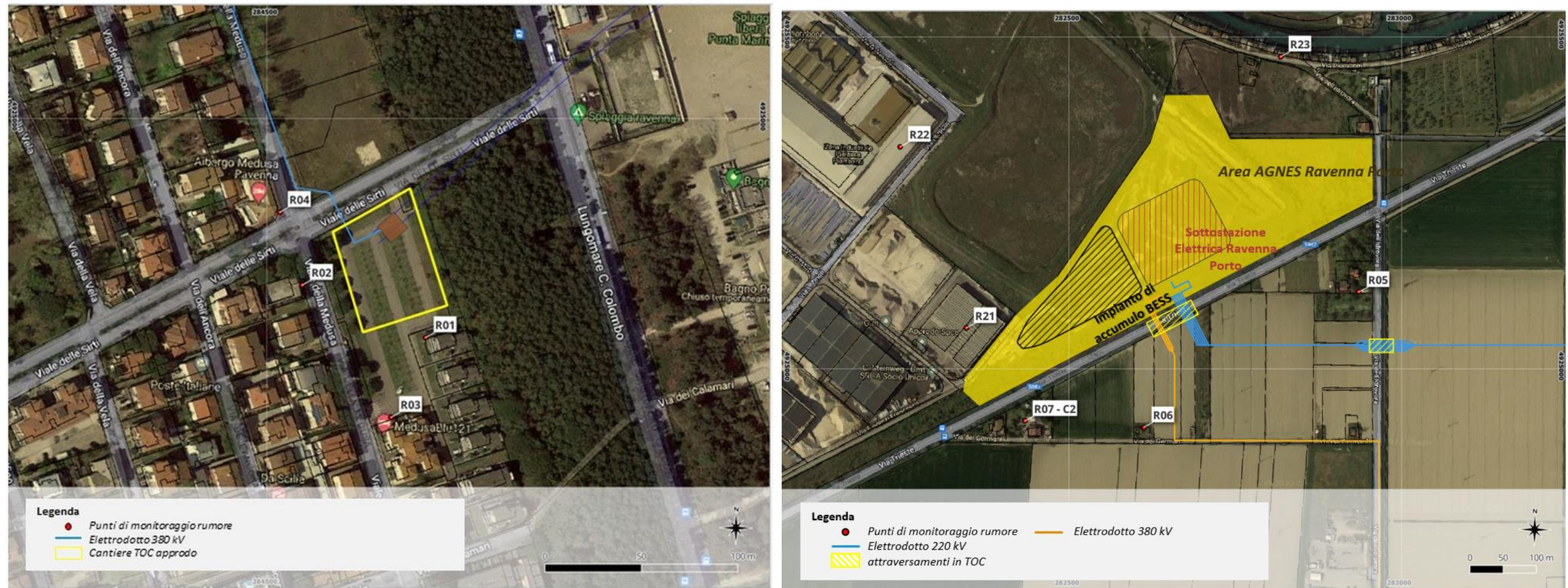


Figura 7-15: Localizzazione dei Punti di Misura per il Monitoraggio Acustico a Terra – Area Approdo in TOC e Area Agnes Ravenna Porto.





Figura 7-16: Localizzazione dei Punti di Misura per il Monitoraggio Acustico a Terra – Attraversamenti TOC lungo il Tracciato dell'Elettrodotto Interrato 380kV (R08-R15).



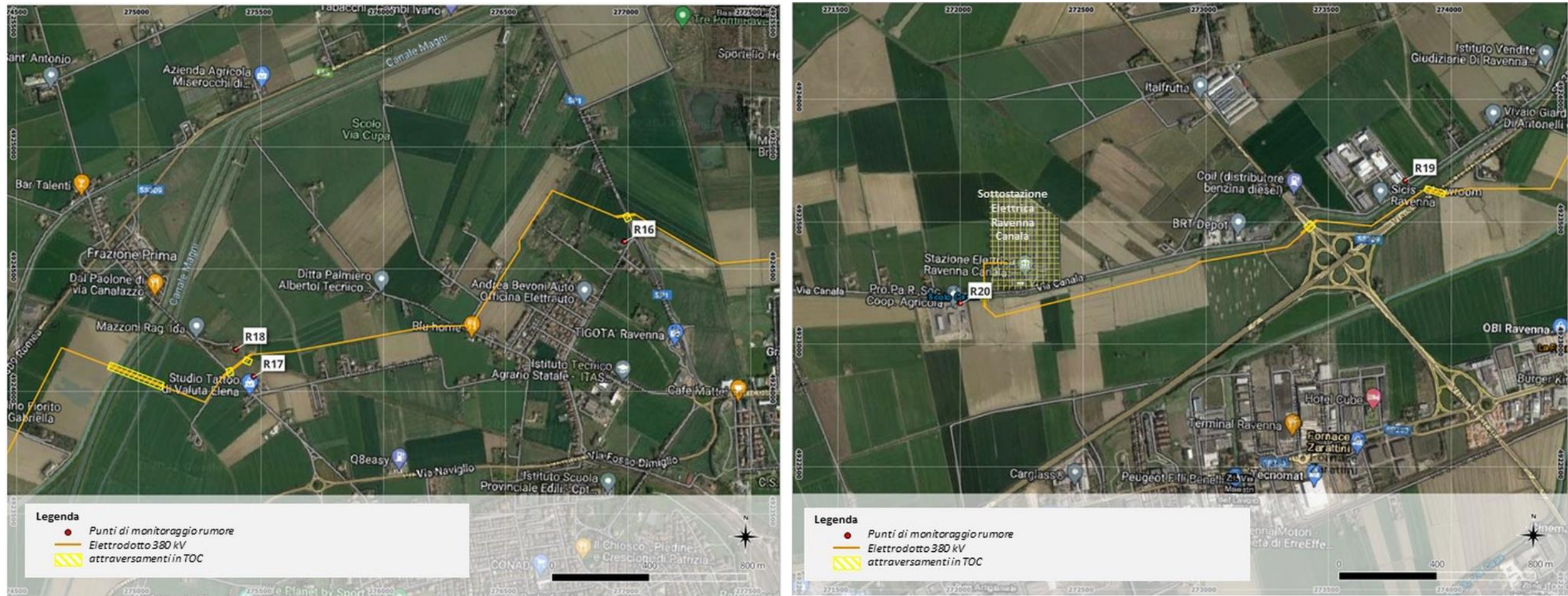


Figura 7-17: Localizzazione dei Punti di Misura per il Monitoraggio Acustico a Terra – Attraversamenti TOC lungo il Tracciato dell'Elettrodotto Interrato 380kV (R16-R20).



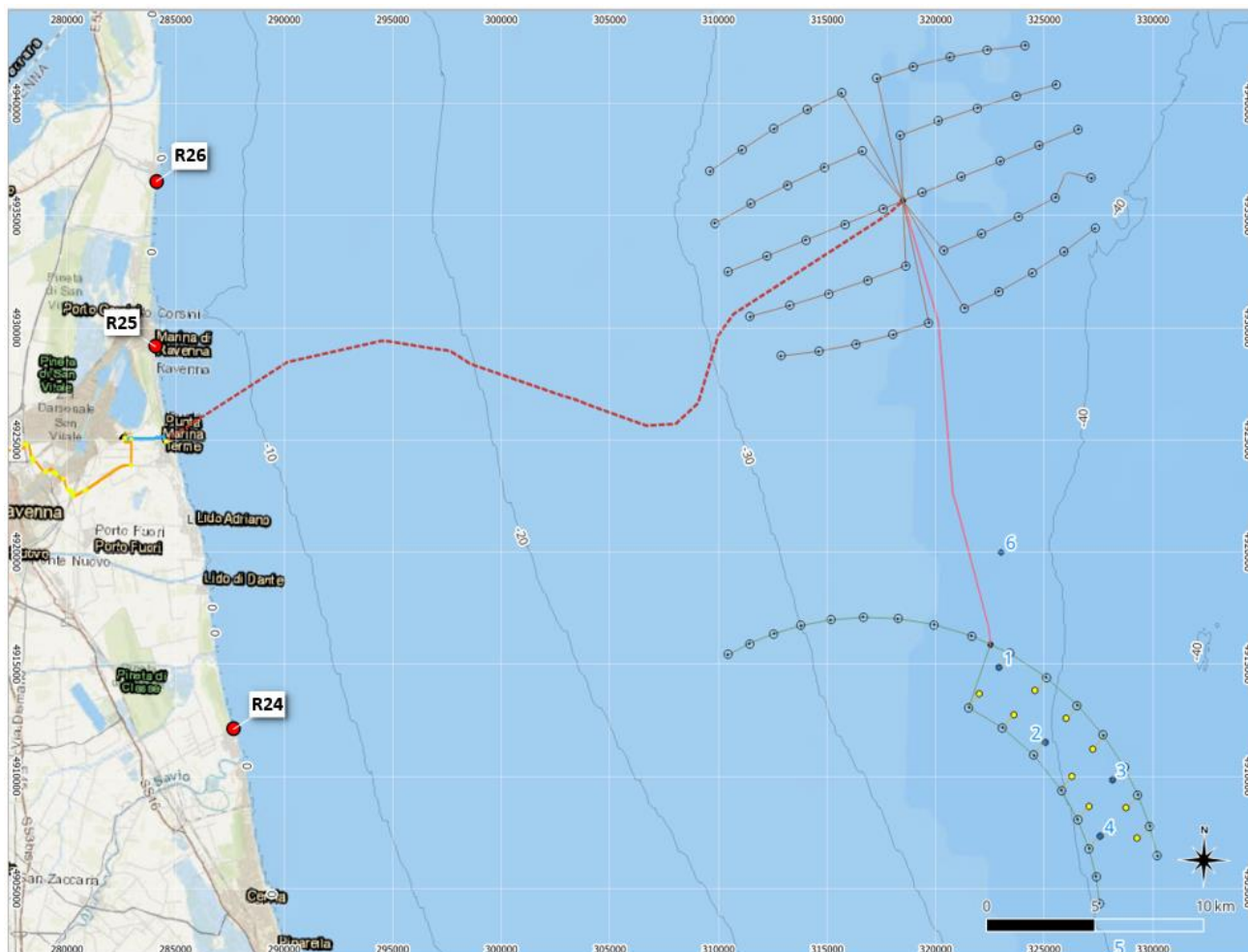


Figura 7-18: Localizzazione dei Punti di Misura per il Monitoraggio Acustico a Terra – Punti sulla Costa per la Verifica della Fase di Esercizio Opere Offshore (R24-R25-R26).

### 7.5.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il monitoraggio del rumore sarà condotto da tecnico competente in acustica attraverso l'utilizzo di apposita strumentazione conforme agli standard EN-CEI:

- Norme tecniche della serie UNI 11143:2005, parti 1-2-3-5-6: "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti".
- Norma tecnica UNI 9884:1997: "Acustica. Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".
- UNI ISO 9613-1:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 1: Calcolo dell'assorbimento atmosferico".



- UNI ISO 9613-2:2006 “Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo”.

Le misure saranno condotte ad integrazione continua sull'intero periodo diurno 6:00-22:00 in modo tale da coprire il periodo di lavoro dei cantieri (di norma corrispondente al periodo compreso tra le 07:30 e le 17:30).

La Regione Emilia-Romagna, con delibera della Giunta Regionale n. 1197/2020, definisce in modo articolato le modalità di richiesta di autorizzazione in deroga e i limiti, sia orari che acustici, che il cantiere è tenuto a rispettare. Le lavorazioni ritenute particolarmente disturbanti saranno consentite nei periodi 08.00-13.00 e 15.00-19.00. Durante tali orari non dovrà essere superato il valore limite di 70 dB(A), con tempo di misura (TM)  $\geq 10$  minuti, rilevato in facciata a edifici con ambienti abitativi. Le attività di cantiere che non siano in condizione di garantire il rispetto di tale limite possono richiedere specifica deroga.

In fase di esercizio, la misurazione del rumore ambientale esterno, espresso in livello equivalente continuo “Leq in dB(A)” sarà prevista sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, sempre tramite misure ad integrazione continua.

Gli indicatori ambientali del rumore saranno in linea con le indicazioni fornite dal DPCM 1/03/1991 e DPCM 14/11/1997 per la valutazione del rumore diurno:

- Limite di emissione in Leq in dB(A), periodo diurno (6-22);
- Limite differenziale diurno;
- Limite di immissione diurno.

Per i rilievi fonometrici verranno utilizzati un fonometro ed un calibratore conformi alle indicazioni riportate nel D.M.A. 16/03/1998. In riferimento alle specifiche tecniche richieste dallo stesso decreto, la strumentazione verrà calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura. Durante le misure saranno inoltre rilevate le condizioni meteorologiche in termini di precipitazioni, nebbia, umidità e temperatura media, ventosità.

#### 7.5.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Le misurazioni del rumore saranno effettuate in corrispondenza dei periodi caratterizzati dalle maggiori emissioni acustiche, ovvero delle lavorazioni maggiormente impattanti in fase di cantiere e delle condizioni di esercizio dell'impianto più gravose.

**Ante-operam:** una campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) prima dell'inizio dei lavori di costruzione presso le stazioni prossime alle aree di prevista localizzazione dei cantieri della TOC per l'approdo dei cavi sottomarini e nei pressi di ARP (da R01 a R07 e da R27 a R29). Il monitoraggio sarà svolto presso i punti più accessibili e rappresentativi dei ricettori acustici individuati, con misure per integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22) e 8 ore in periodo notturno (22-6).





In corso d'opera: si propongono campagne fonometriche trimestrali da effettuarsi durante le attività di cantiere di maggior generazione del rumore in corrispondenza delle aree di attraversamento in TOC e presso il cantiere ARP (R01-R29). Le misure saranno condotte ad integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22 sulla base della definizione di dettaglio delle attività di cantiere).

Post-operam: si propone una campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) da effettuarsi entro il primo anno di esercizio presso:

- l'impianto ARP solo in corrispondenza dei punti da R05 a R07 e da R27 a R29;
- le stazioni costiere R30, R31 e R32 per la verifica dei livelli stimati durante la fase di esercizio.

Il monitoraggio sarà svolto con misure per integrazione continua di 8 ore in periodo diurno (da selezionare nel periodo 6-22) e 8 ore in periodo notturno (22-6).

## 7.6 Qualità delle acque sotterranee

Il monitoraggio della componente ha come obiettivo la conservazione delle falde idriche sotterranee, con particolare riferimento alle potenziali interazioni legate agli attraversamenti in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) previsti in fase di cantiere.

### 7.6.1 Misure di monitoraggio

Allo scopo di monitorare l'interferenza delle attività di cantiere con il livello di falda, è stato previsto il monitoraggio della portata, del livello e della torbidità delle falde in corrispondenza degli attraversamenti in TOC previsti lungo il tracciato di progetto, da eseguirsi mediante piezometri.

### 7.6.2 Individuazione aree di monitoraggio

Le coordinate delle aree in cui prevedere l'installazione di punti di monitoraggio delle acque sotterranee sono indicate nella seguente Tabella 7-11. In totale, sono state individuate 4 aree di monitoraggio, corrispondenti ai principali attraversamenti in TOC delle opere di connessione (Figura 7-19). L'esatta ubicazione dei piezometri sul campo sarà definita nelle successive fasi di avanzamento del progetto anche in considerazione delle esigenze tecniche e operative dei cantieri.

Tabella 7-11: Coordinate dei punti per il monitoraggio delle acque sotterranee.

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Attraversamento
AS_01	272098	4923198	TOC Porto Canale di Ravenna
AS_02	275055	4924034	TOC Scolo Drittolo
AS_03	274945	4924078	TOC Scolo Via Cupa
AS_04	272098	4923198	TOC Scolo Canala



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

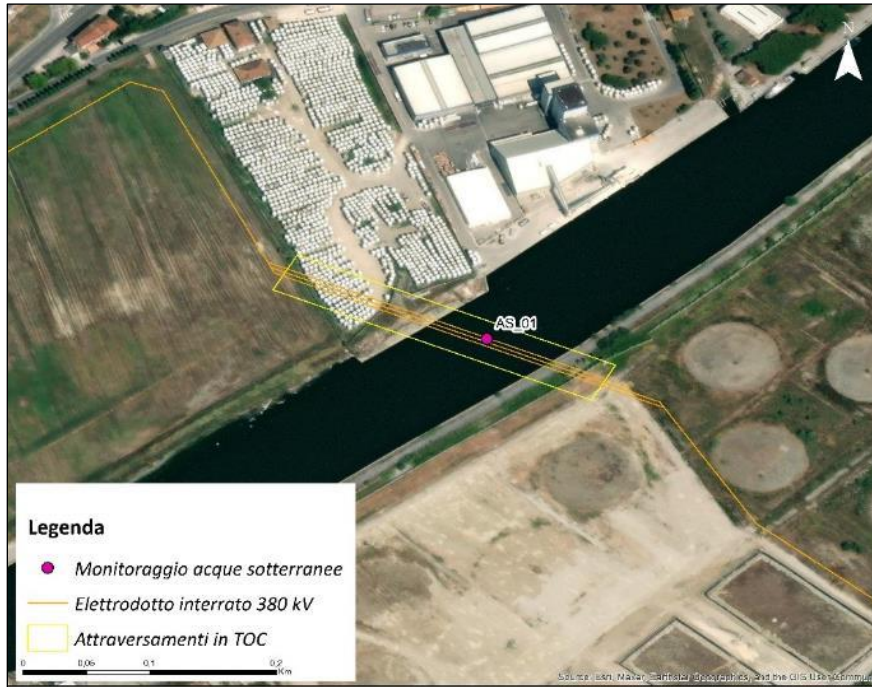




Figura 7-19: Inquadramento su ortofoto dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee.

### 7.6.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

In corrispondenza di ciascun punto di rilievo sarà eseguita una lettura freaticometrica. Sarà inoltre prelevato un campione di acqua per la successiva analisi di laboratorio. I campioni raccolti saranno inviati presso laboratori accreditati secondo le normative ACCREDIA. Gli esami chimici e fisico-chimici saranno eseguiti seguendo i metodi di analisi riconosciuti a livello nazionale e internazionale, in conformità con il D.Lgs No. 152/2006. Nella successiva Tabella 7-12 viene fornito l'elenco dei parametri oggetto di monitoraggio.

Tabella 7-12: Parametri chimico-fisici per il monitoraggio delle acque sotterranee.

Parametro	Unità di misura
<b>Parametri fisici</b>	
Conducibilità elettrica specifica	mS/cm
Livello freaticometrico	m da piano campagna
pH	pH
Potenziale redox	mV
Temperatura dell'acqua	°C
Torbidità	NTU
<b>Parametri chimici</b>	
Alluminio	mg/l
Antimonio	mg/l
Arsenico	mg/l
Cadmio	mg/l
Cloruri	mg/l
Cromo totale	mg/l
Cromo VI	mg/l
Ferro	mg/l
Idrocarburi	mg/l
Manganese	mg/l
Mercurio	mg/l
Nichel	mg/l
Ossigeno	mg/l
Piombo	mg/l
Rame	mg/l
Zinco	mg/l

### 7.6.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Il monitoraggio delle acque sotterranee sarà eseguito come di seguito descritto:

Ante-operam: prima dell'inizio della fase di cantiere sarà eseguito un monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza di ciascun punto individuato, con le modalità dettagliate al punto 7.6.3.

In corso d'opera: durante la fase di esercizio i campionamenti saranno eseguiti in corrispondenza di ciascuna stazione di rilievo con cadenza bi-settimanale (circa ogni 15 giorni) per tutto il periodo di realizzazione degli attraversamenti in TOC.

Post-operam: terminata la fase di costruzione, i rilievi saranno eseguiti con cadenza stagionale (1 ogni 3 mesi) e per un totale di 1 anno.

## 7.7 Rumore subacqueo

### 7.7.1 Misure di monitoraggio

Il PMA prevede il monitoraggio dell'ambiente acustico marino al fine di valutare i livelli di rumore generati dal Progetto durante le attività di costruzione (CO) e di esercizio (PO). In fase di costruzione le misure di monitoraggio permetteranno di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione definite nell'ambito dello SIA con particolare riferimento alla fase di costruzione (*bubble curtains*, getti isolanti o *cofferdams*).

Nell'ambito dello SIA (AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME2) sono state condotte due campagne di indagine, una estiva (luglio 2022) e una autunnale (settembre 2022) al fine di caratterizzare l'ambiente acustico subacqueo dell'area di studio. Dai rilievi è emerso come i livelli di intensità sonora presenti nell'area di studio sono principalmente dovuti alle attività delle imbarcazioni, alle attività di pesca a strascico, e a sorgenti biologiche. Tra i rumori naturali sono state registrate anche vocalizzazioni di delfini (tursiopi), a sottolineare una frequentazione costante dell'area.

### 7.7.2 Individuazione aree di monitoraggio

Considerato che l'attività di martellamento per l'infissione delle fondazioni produrrà un impatto potenzialmente importante di valore medio, si propone il monitoraggio dell'ambiente acustico marino in 3 stazioni poste a 700 m di distanza dalla sorgente del rumore, per ciascuno dei due parchi eolici (Romagna 1 e Romagna 2). Tale distanza è stata ipotizzata in via precauzionale all'interno della "Relazione tecnica sulla valutazione dell'impatto acustico marino" (AGNROM\_SIA-R\_REL-ACUSTICA-MARE), in quanto rappresenta un'area di sicurezza (o *Exclusion Zone* – EZ) per i cetacei al fine di evitare alterazioni temporanei e permanenti della soglia uditiva.

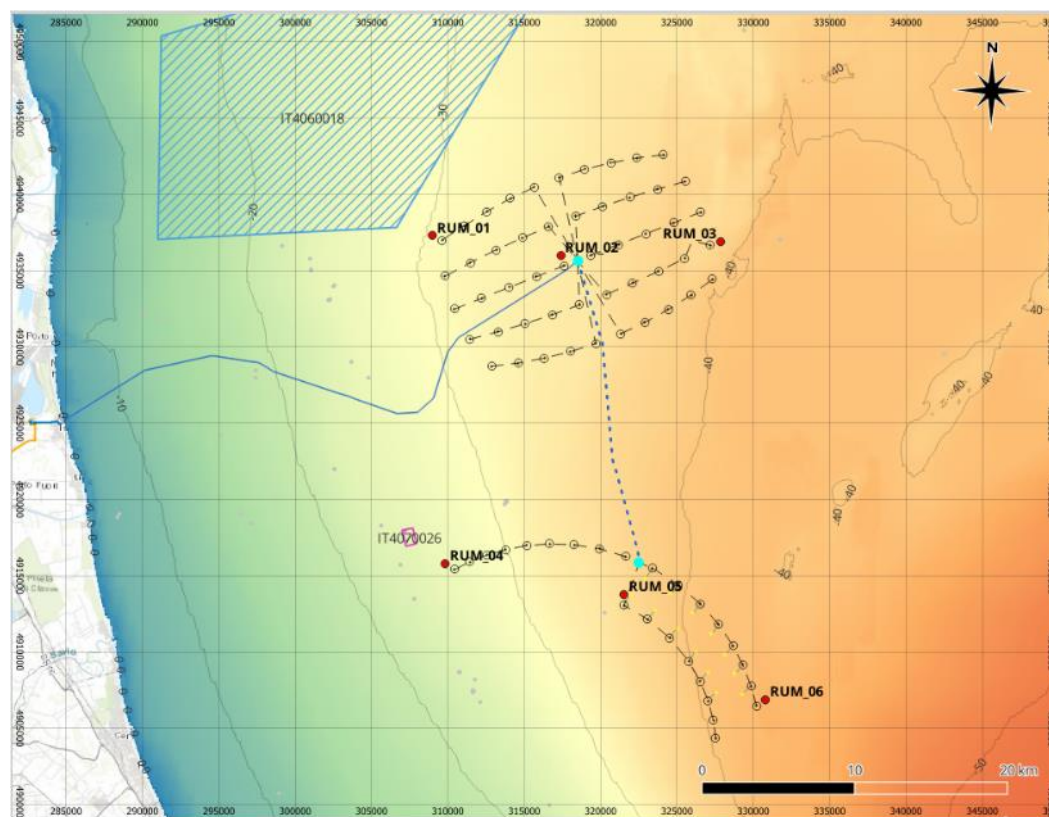
Durante la fase di esercizio, il monitoraggio dell'ambiente acustico marino verrà effettuato nelle medesime stazioni ma ad una distanza di 200 m dai 3 aerogeneratori scelti per ciascuno dei due campi eolici (Romagna 1 e Romagna 2) al fine di verificare l'intensità sonora emessa dalle turbine in esercizio.



Le coordinate delle stazioni di registrazione per la fase di cantiere (700 m di distanza dalla sorgente) sono riportate in Tabella 7-13 e rappresentate in Figura 7-20. Le stazioni sono state definite sia in base alla vicinanza con aree sensibili (i.e., ZSC IT4070026 “Relitto della piattaforma Paguro” e SIC IT4060018 “Adriatico settentrionale – Emilia-Romagna”), sia in base alla differenza di batimetria della zona in cui si sviluppa il Progetto. Per la fase di esercizio le stazioni saranno posizionate a circa 200 m di distanza dalla sorgente. La stazione RUM\_05 è inoltre ubicata in prossimità del fotovoltaico galleggiante al fine di valutare il potenziale rumore generato dalle catenarie.

*Tabella 7-13: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio per il Rumore Subacqueo.*

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
RUM_01	309001	4937286	AG026
RUM_02	317378	4935975	AG050
RUM_03	327834	4936883	AG065
RUM_04	309844	4915782	AG001
RUM_05	321522	4913759	AG018 - fotovoltaico
RUM_06	330776	4906870	AG017



*Figura 7-20: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio dell'ambiente acustico marino (in rosso).*

### 7.7.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Le registrazioni saranno effettuate tramite un registratore di fondo autonomo posizionato da operatori MMO/PAM (*Marine Mammal Observer/Passive Acoustic Monitoring*) qualificati.

In fase di costruzione il registratore sarà posizionato a 700 m di distanza mentre in fase di esercizio a circa 200 m di distanza dalla sorgente misurata. A valle dei risultati ottenuti da ogni sessione di registrazione, verrà valutata l'intensità sonora emessa durante le attività di martellamento e rimodulata la distanza della zona di sicurezza (*Exclusion Zone – EZ*) qualora quest'ultima, insieme alle misure di mitigazione proposte nello SIA, non risultasse sufficiente.

### 7.7.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: registrazioni di 24h effettuate l'anno precedente l'avvio del cantiere per la definizione della fase di bianco. Inoltre, considerando l'orizzonte temporale programmato per le attività di martellamento, come riportato all'interno del quadro progettuale (AGNROM\_EP-R\_CRONOPROGRAMMA), si prevede lo svolgimento dei rilievi durante il periodo primaverile-estivo.

In corso d'opera: registrazione continuativa durante il martellamento in ciascuna stazione.

Post-operam: registrazioni di 24h eseguite una volta dopo la messa in funzione del campo eolico, preferibilmente durante il periodo primaverile-estivo.

## 7.8 Biodiversità e Habitat marini pelagici

### 7.8.1 Misure di monitoraggio

Il PMA prevede il monitoraggio e la valutazione degli effetti indotti dalle attività di realizzazione e di esercizio dell'opera sugli habitat marini e biocenosi presenti, con particolare riferimento alle specie incluse nelle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE e presenti nei siti Natura 2000: SIC IT4060018 Adriatico Settentrionale - Emilia-Romagna; ZSC-ZPS IT4070026 ZSC Relitto della Piattaforma Paguro; ZSC-ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina (parte marina).

Per quanto riguarda i mammiferi marini (in particolare *Tursiops truncatus*) e tartarughe marine (*Caretta caretta*), si prevedono monitoraggi visivi in fase AO e PO lungo transetti all'interno di un'area di circa 5 km di buffer dall'area di prevista localizzazione dei parchi eolici. Le indagini saranno volte all'identificazione degli individui e alle stime di densità.

Vista la presenza di navi in movimento durante la fase di costruzione (CO) ed esercizio (PO), saranno inoltre svolte attività di monitoraggio visivo da parte di un membro dell'equipaggio addestrato al rilevamento di

cetacei e tartarughe direttamente a bordo dei mezzi di cantiere/manutenzione coinvolti durante tutti gli spostamenti. Gli avvistamenti e le eventuali collisioni con le unità nautiche saranno annotati all'interno di un registro dedicato.

Oltre ai rilievi visivi, si effettueranno rilievi acustici in ambiente marino sia durante le attività di martellamento per l'infissione dei monopali (CO) che dopo l'entrata in esercizio dei parchi (PO) come descritto al capitolo 7.7, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Per quanto riguarda la fauna ittica, in fase PO saranno svolti monitoraggi atti a verificare l'eventuale effetto aggregazione e protezione dei giovanili dovuto alla presenza del fotovoltaico flottante.

### 7.8.2 Individuazione aree di monitoraggio

L'area di monitoraggio individuata per i rilievi visivi di mammiferi marini e tartarughe marine fa riferimento all'Area di Sito definita all'interno dello SIA (AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME2), corrispondente all'impronta dei parchi e dell'elettrodotto ed un buffer di 5 km attorno a essi, utilizzata per la raccolta dei dati primari *ante-operam* di cetacei e tartarughe marine (Figura 7-21). I transetti sono indicativamente perpendicolari alla linea di costa e distanti tra di loro circa 5 km. I rilievi acustici verranno svolti all'interno dell'area dei parchi, in sei stazioni di registrazione, come riportato nel capitolo 7.7.

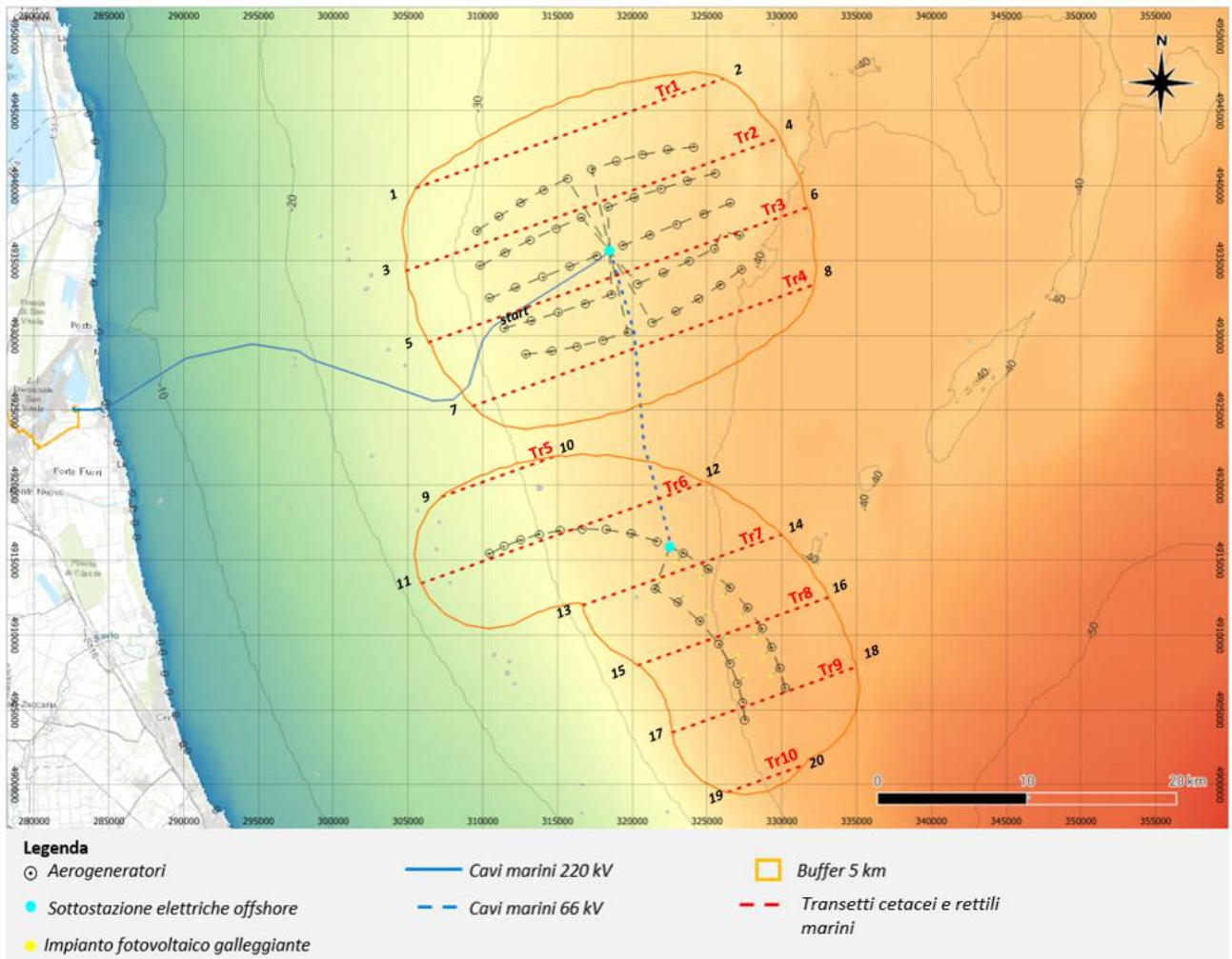


Figura 7-21: Transetti di monitoraggio individuati per i rilievi di mammiferi marini e tartarughe marine (buffer 5 km).

Tabella 7-14: Coordinate dei Transetti Stazioni di Monitoraggio per Cetacei e rettili Marini.

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
1_MR_Tr1-start	305541	4939855	Parco Romagna 2
2_MR_Tr1-end	326047	4947143	Parco Romagna 2
3_MR_Tr2-start	304869	4934309	Parco Romagna 2
4_MR_Tr2-end	329870	4943196	Parco Romagna 2
5_MR_Tr3-start	306384	4929541	Parco Romagna 2
6_MR_Tr3-end	331748	4938557	Parco Romagna 2
7_MR_Tr4-start	309338	4925285	Parco Romagna 2
8_MR_Tr4-end	332160	4933397	Parco Romagna 2
9_MR_Tr5-start	307275	4919245	Parco Romagna 1

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
10_MR_Tr5-end	314759	4921905	Parco Romagna1
11_MR_Tr6-start	305900	4913450	Parco Romagna1
12_MR_Tr6-end	324952	4920222	Parco Romagna1
13_MR_Tr7-start	316693	4911980	Parco Romagna1
14_MR_Tr7-end	329972	4916700	Parco Romagna1
15_MR_Tr8-start	320377	4907983	Parco Romagna1
16_MR_Tr8-end	333142	4912520	Parco Romagna1
17_MR_Tr9-start	322673	4903492	Parco Romagna1
18_MR_Tr9-end	334986	4907869	Parco Romagna1
19_MR_Tr10-start	326403	4899512	Parco Romagna1
20_MR_Tr10-end	331525	4901332	Parco Romagna1

I rilievi della fauna ittica verranno eseguiti su 6 stazioni: 4 stazioni corrispondono alle stazioni di campionamento proposte per la verifica *in situ* della qualità delle acque marine nell'area che ospiterà il fotovoltaico flottante (paragrafo 7.3); 2 stazioni sono saranno in corrispondenza di 2 aerogeneratori. Le coordinate delle stazioni di campionamento sono riportate nella seguente Tabella 7-15 e mostrate nella Figura 7-22.

*Tabella 7-15: Coordinate delle Stazioni di Monitoraggio Stazioni di Monitoraggio Fauna Ittica Fotovoltaico Galleggiante.*

Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Elemento di Progetto	Tipo di Indagine
FI-1	322914	4914859	Fotovoltaico	Visual Census
FI-2	325044	4911511	Fotovoltaico	Visual Census
FI-3	328144	4909842	Fotovoltaico	Visual Census
FI-4	327565	4907326	Fotovoltaico	Visual Census
FI-5	317586	4935313	Parco Romagna 2 - AG050	Visual Census
FI-6	321516	4913062	Parco Romagna 1 - AG018	Visual Census



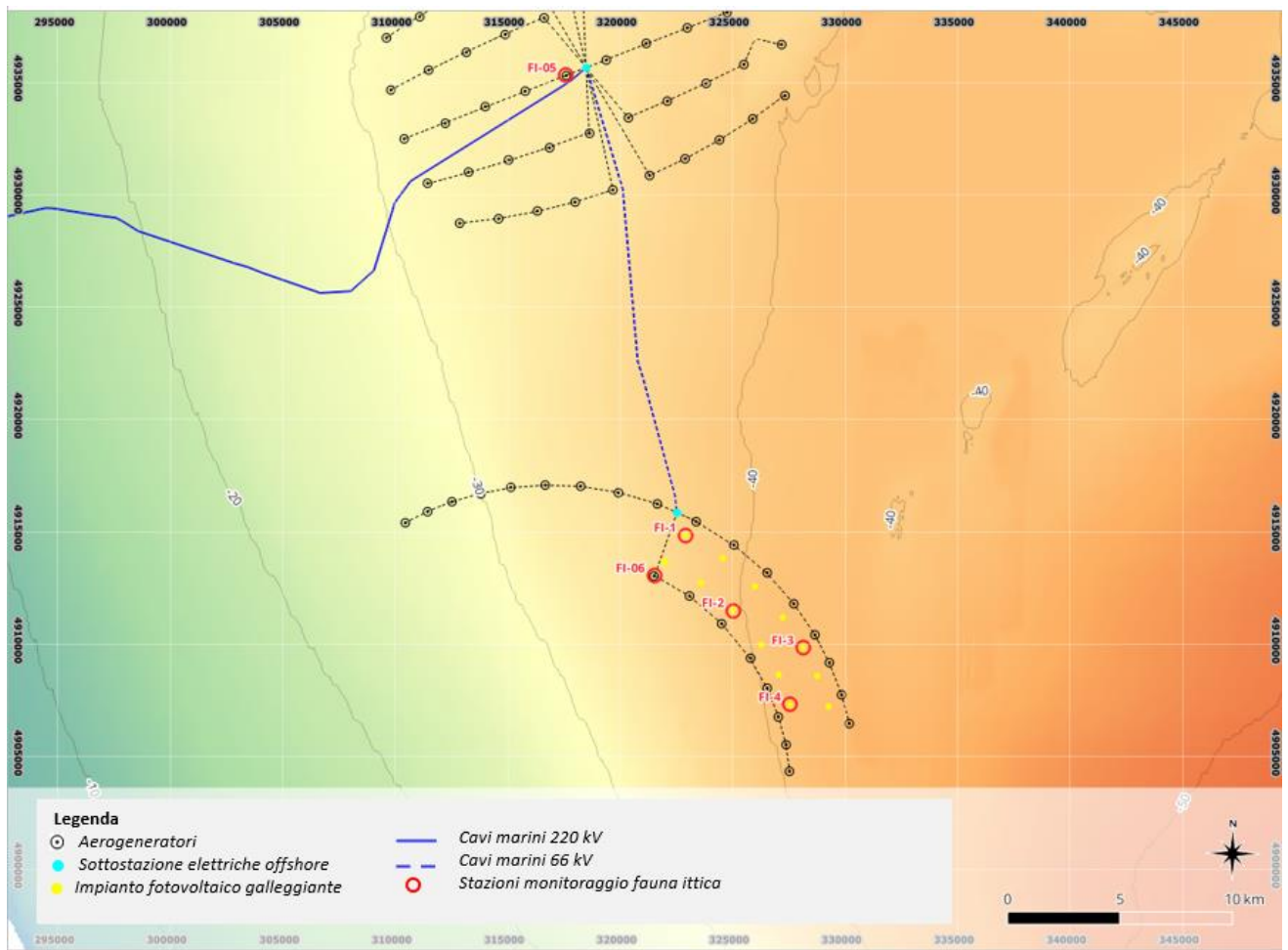


Figura 7-22: Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio Fauna Ittica.

### 7.8.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Le indagini su mammiferi e rettili marini saranno condotte in linea con 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. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 190/2019”. Il monitoraggio sarà effettuato utilizzando la tecnica di rilevamento *line-transect* (pianificata con *Distance Software* al fine di garantire la pari probabilità di copertura in tutte le aree di studio). Saranno impiegati 2 osservatori qualificati (MMO). Gli MMO scansioneranno a vista e con l’ausilio di binocoli la superficie del mare su entrambi i lati della nave. I rilievi avverranno in condizioni di bel tempo (stato del mare < 4) e condizioni di visibilità (> 5 km). Gli osservatori effettueranno le osservazioni dal ponte di navigazione con l’imbarcazione in navigazione a circa 7-8 nodi di velocità (la posizione della nave è registrata mediante GPS ad intervalli di un minuto). Gli osservatori MMO prenderanno nota dei dati, dell’ora di inizio e di fine dell’indagine e delle condizioni meteorologiche e annoteranno tutti i mammiferi e rettili marini

osservati all'interno del transetto, l'angolo di osservazione rispetto alla nave e una stima della distanza. Saranno registrati i seguenti dati: specie, numero di individui, comportamento generale. Ove possibile saranno scattate foto degli animali a scopo documentativo e per consentire in futuro l'identificazione degli individui mediante il metodo di foto-identificazione. Osservazioni opportunistiche di altra megafauna (grandi pelagici come ad esempio tonno, pesce spada, pesce luna) saranno registrate e utili per il completamento della baseline.

Il monitoraggio sarà condotto in fase AO con 4 campagne stagionali e quindi ripetuto in fase di esercizio (PO) per i successivi 5 anni.

Durante la fase di cantiere e in particolare durante le attività di martellamento (CO), non saranno realizzati transetti ma effettuati monitoraggi visivi nell'ambito dell'implementazione delle misure di mitigazione. Gli osservatori MMO a bordo effettueranno osservazioni al fine di monitorare la presenza di individui e valutare l'estensione della zona di esclusione per i cetacei (EZ) proposta. Le registrazioni di rumore sottomarino (Paragrafo 7.7) contribuiranno alla determinazione della presenza di specie grazie alla registrazione di eventuali click o fischi.

Durante la fase di esercizio (PO), oltre ai monitoraggi visivi lungo i transetti, saranno svolte attività di osservazione a bordo delle imbarcazioni di manutenzione e i rilievi acustici di 24h previsti ad una distanza di 200 m da 3 aerogeneratori selezionati in ciascun parco eolico (si veda capitolo 7.7).

La presenza di stadi giovanili di specie ittiche verrà stimata attraverso osservazioni dirette *in situ* (*visual census* in immersione subacquea) lungo transetti eseguiti in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio proposte al di sotto del fotovoltaico galleggiante.

#### 7.8.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Le attività di monitoraggio di cetacei e tartarughe marine si articoleranno come segue.

##### Ante-operam:

Monitoraggi visivi da imbarcazione lungo transetti (*line-transect*). 4 campagne stagionali durante l'anno precedente l'avvio della costruzione.

##### In corso d'opera:

Monitoraggi visivi da imbarcazioni di cantiere continuativi durante l'intera fase di costruzione (CO);

Rilievi acustici continuativi durante il martellamento in ciascuna stazione.

##### Post-operam:

Monitoraggi visivi da imbarcazione lungo transetti (*line-transect*). 4 campagne stagionali all'anno. Rilievi previsti durante i primi 5 anni di attività dell'opera;

Monitoraggi visivi da imbarcazioni di manutenzione continuativi durante l'intera fase di esercizio (PO);

Registrazioni di 24h eseguite una volta dopo la messa in funzione del campo eolico, preferibilmente durante il periodo primaverile-estivo;

Per quanto riguarda la durata e frequenza di monitoraggio per la verifica dell'eventuale aggregazione delle fasi giovanili di specie ittiche, si riporta quanto segue:

Ante-operam: non previste.

In corso d'opera: non previste.

Post-operam: censimenti visuali a cadenza stagionale per i primi tre anni di esercizio. Successivamente da definire in base ai risultati ottenuti.

## 7.9 Avifauna

### 7.9.1 Misure di monitoraggio

Il monitoraggio previsto dal PMA è finalizzato alla valutazione dei reali effetti del Progetto sull'avifauna durante la fase di costruzione e soprattutto di esercizio, considerato che la presenza stessa degli aerogeneratori in mare rappresenta un impatto potenzialmente rilevante in relazione all'avifauna (in particolare quella migrante).

Durante le campagne stagionali svolte nell'ambito dello SIA (AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME2), è stata riscontrata la presenza di specie potenzialmente migratrici nell'area dei due parchi, con tassi di abbondanza in specie lievemente maggiori nell'area del parco Romagna 1, durante il periodo autunnale. Relativamente alle quote di volo dei migratori, durante la campagna primaverile per nessuna specie è stata registrata una quota di volo superiore ai 40 m dal livello del mare (quota di impatto con le pale eoliche) mentre durante la campagna autunnale, le quote di volo sono risultate comprese tra 30 e 100 m dal livello del mare (come nel caso di Ardeidi e grandi veleggiatori).

A valle di tali considerazioni e in linea con le richieste delle autorità, si propone un piano di monitoraggio costituito da 6 campagne di rilievi della durata di almeno 6 giorni ciascuna, così suddivise:

- 2 campagne ETS (Entro Tempo Stabilito) durante il periodo migratorio pre-riproduttivo (fine marzo e prima/seconda decade di maggio);
- 2 campagne ETS durante il periodo migratorio post-riproduttivo (seconda/terza decade di luglio e prima/ seconda decade di novembre);

- 1 campagna OTP (Oltre Tempo Stabilito) svolta nel periodo estivo;
- 1 campagna OTP svolta nel periodo invernale.

I monitoraggi verranno svolti *ante-operam* (AO) e durante le fasi di costruzione (CO) e di esercizio (PO). I quattro rilevamenti ETS potranno essere prossimi, ma non molto distanti (massimo dieci giornate), dai periodi guida più favorevoli indicati.

Al termine del monitoraggio annuale AO verrà valutata la possibilità di proseguire o meno i rilievi anche durante le fasi di costruzione (CO).

### 7.9.2 Individuazione aree di monitoraggio

Il monitoraggio dell'avifauna verrà svolto all'interno di un buffer di 5 km sviluppato nell'intorno dell'impronta dei parchi eolici (Romagna 1 e Romagna 2). All'interno dell'area verranno effettuati transetti lineari costa-largo in modo da coprire sia l'area dei parchi che il suo intorno, come mostrato in Figura 7-23.



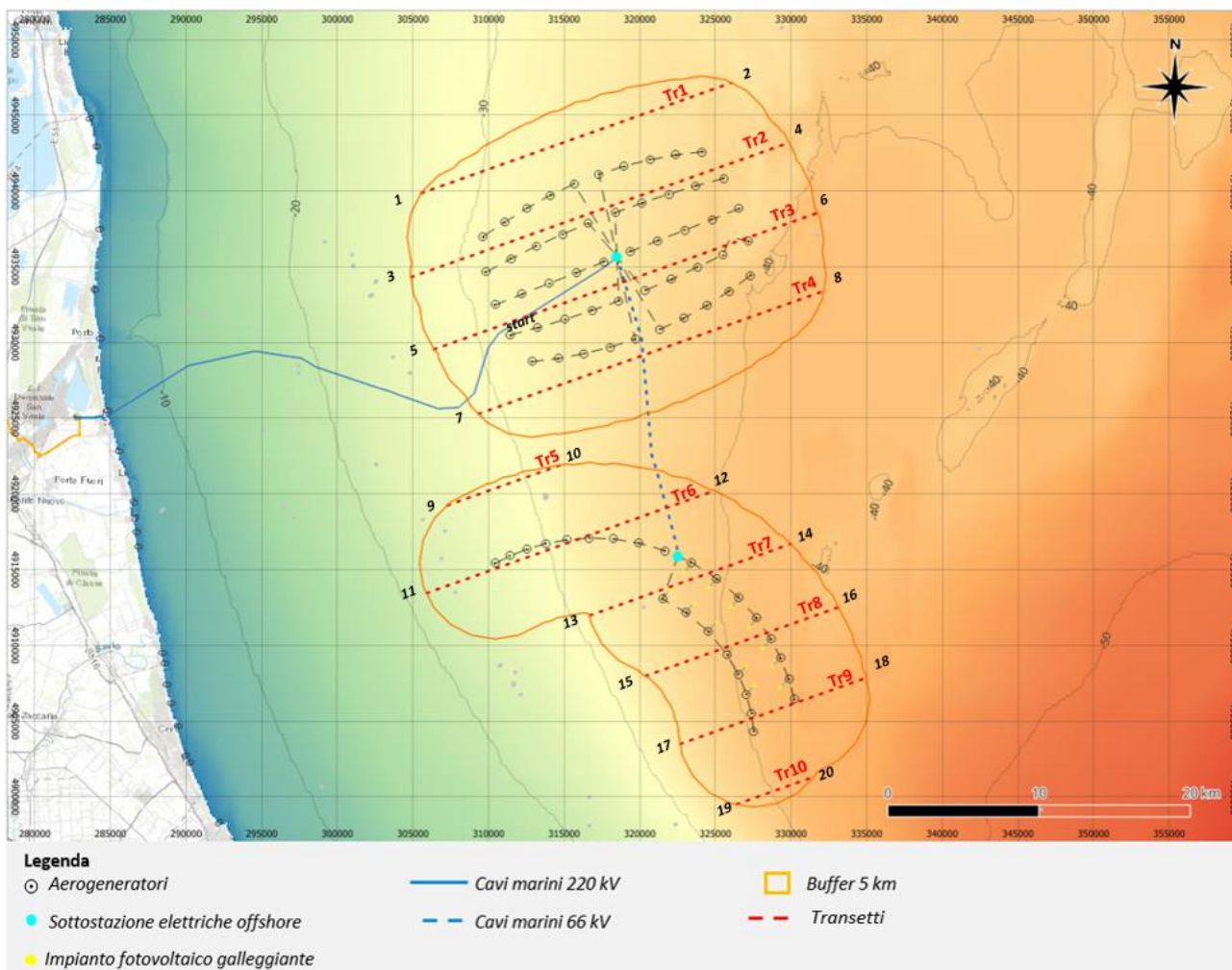


Figura 7-23: Transetti previsti per il monitoraggio dell'avifauna.

Tabella 7-16: Coordinate dei Transetti Stazioni di Monitoraggio per l'Avifauna.

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
1_AVI_Tr1-start	305541	4939855	Parco Romagna 2
2_AVI_Tr1-end	326047	4947143	Parco Romagna 2
3_AVI_Tr2-start	304869	4934309	Parco Romagna 2
4_AVI_Tr2-end	329870	4943196	Parco Romagna 2
5_AVI_Tr3-start	306384	4929541	Parco Romagna 2
6_AVI_Tr3-end	331748	4938557	Parco Romagna 2
7_AVI_Tr4-start	309338	4925285	Parco Romagna 2
8_AVI_Tr4-end	332160	4933397	Parco Romagna 2
9_AVI_Tr5-start	307275	4919245	Parco Romagna 1

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
10_AVI_Tr5-end	314759	4921905	Parco Romagna1
11_AVI_Tr6-start	305900	4913450	Parco Romagna1
12_AVI_Tr6-end	324952	4920222	Parco Romagna1
13_AVI_Tr7-start	316693	4911980	Parco Romagna1
14_AVI_Tr7-end	329972	4916700	Parco Romagna1
15_AVI_Tr8-start	320377	4907983	Parco Romagna1
16_AVI_Tr8-end	333142	4912520	Parco Romagna1
17_AVI_Tr9-start	322673	4903492	Parco Romagna1
18_AVI_Tr9-end	334986	4907869	Parco Romagna1
19_AVI_Tr10-start	326403	4899512	Parco Romagna1
20_AVI_Tr10-end	331525	4901332	Parco Romagna1

### 7.9.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

I rilevamenti ETS (Entro Tempo Stabilito) verranno condotti da esperti ornitologi, utilizzando la metodologia del *visual count*. L'orario di riferimento di inizio rilevamento ETS è stimato tra le 07:00 alle 10:00. Saranno comunque accettate eventuali osservazioni fuori orario, secondo le esigenze dei singoli osservatori, purché la durata osservativa sia di almeno sessanta minuti in maniera costante e attenta.

I rilevamenti effettuati durante l'anno, al di fuori dei periodi guida indicati sono considerati rilevamenti OTS (Oltre Tempo Stabilito) e potranno anch'essi contribuire utilmente alla conoscenza del fenomeno. Dovranno tuttavia, essere effettuati in maniera attenta e costante per almeno trenta minuti.

Sulla scheda di campo dovrà essere annotate le seguenti informazioni:

- Data e osservatori incaricati;
- Tipo di rilevamento (ETS o OTS);
- Coordinate del punto di osservazione;
- Durata del rilevamento;
- Condizioni meteo- marine;
- Specie contattate di cui si riporterà:
  - il numero;
  - l'età;
  - l'orario di avvistamento;

- la direzione di volo (indicando la direzione prevalente e il tempo di volo osservato);
- note utili.

#### 7.9.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: quattro campagne di rilievi ETS (due tra aprile e maggio e due tra luglio e novembre) e due campagne di rilievi OTS, previsti almeno un anno prima dell'inizio delle attività di costruzione.

In corso d'opera: da valutare sulla base dei risultati ottenuti durante i monitoraggi *ante-operam* (AO).

Post-operam: quattro campagne di rilievi ETS e due campagne di rilievi OTS durante i primi 5 anni dall'entrata in attività dell'opera.

## 7.10 Pesca e acquacoltura

### 7.10.1 Misure di monitoraggio

Al fine di valutare i potenziali effetti del Progetto sulla pesca, il PMA prevede rilievi dello sbarcato delle unità dedite alla pesca a strascico che opereranno in prossimità dell'area dei due parchi eolici, al fine di verificare eventuali incrementi delle rese di pesca ed effetti spillover riconducibili alla presenza dei parchi eolici. Le attività riprenderanno la metodologia impiegata nell'ambito della *baseline* condotta nell'ambito dello SIA.

Inoltre, saranno effettuate campagne di pesca scientifica nell'intorno dei due parchi eolici e in una zona di controllo al fine di supportare i dati raccolti mediante i rilievi sullo sbarcato locale. Per entrambe le misure di monitoraggio implementate in fase di esercizio (PO) si propongono campagne di rilievo durante i 2 anni successivi al terzo anno dopo la messa in esercizio.

### 7.10.2 Individuazione aree di monitoraggio

L'analisi dello sbarcato verrà eseguita presso le marinerie che operano nella macroarea definita in Figura 7-24, nella quale ricade l'impronta del Progetto e in cui si potrebbe constatare un effetto *spillover* riconducibile alla presenza dei parchi eolici. Mentre, per quanto riguarda le pesche scientifiche, le aree proposte risultano indicative e sono state definite sia sulla base dell'intensità dell'attività di pesca nell'area. Le aree di studio saranno confermate o modificate anche a valle della definizione, in accordo con le autorità a valle dell'ottenimento dei permessi, delle aree di divieto pesca. Ad oggi misure di sicurezza proposte sono:

- interdizione totale: 150m dalle singole turbine, 500m dalle SSE e 500m dal centro degli esagoni OFPV;
- interdizione contatto con il fondale: braccio orientale Romagna 1;
- limitazione contatto con il fondale: Tracciato elettrodotti.

Le cale sono previste in due aree nell'intorno dei parchi eolici e in una zona di controllo sita a sud del parco Romagna 1 (Figura 7-24). Considerato che le attività di pesca scientifica verranno svolte in collaborazione con i pescatori locali, la definizione delle aree nelle quali si effettueranno le cale, potrà essere modificata sulla base degli accordi intrapresi. Inoltre, le cale previste nell'area tra i due parchi dovranno tenere conto della presenza dell'elettrodotto marino a 220 kV di collegamento, evitando attività di pesca potenzialmente lesiva del fondale nel suo intorno.

Come indicato precedentemente, la fattibilità delle attività in tali aree verrà valutata una volta definite da parte delle autorità competenti, le zone interdette alle attività di pesca.

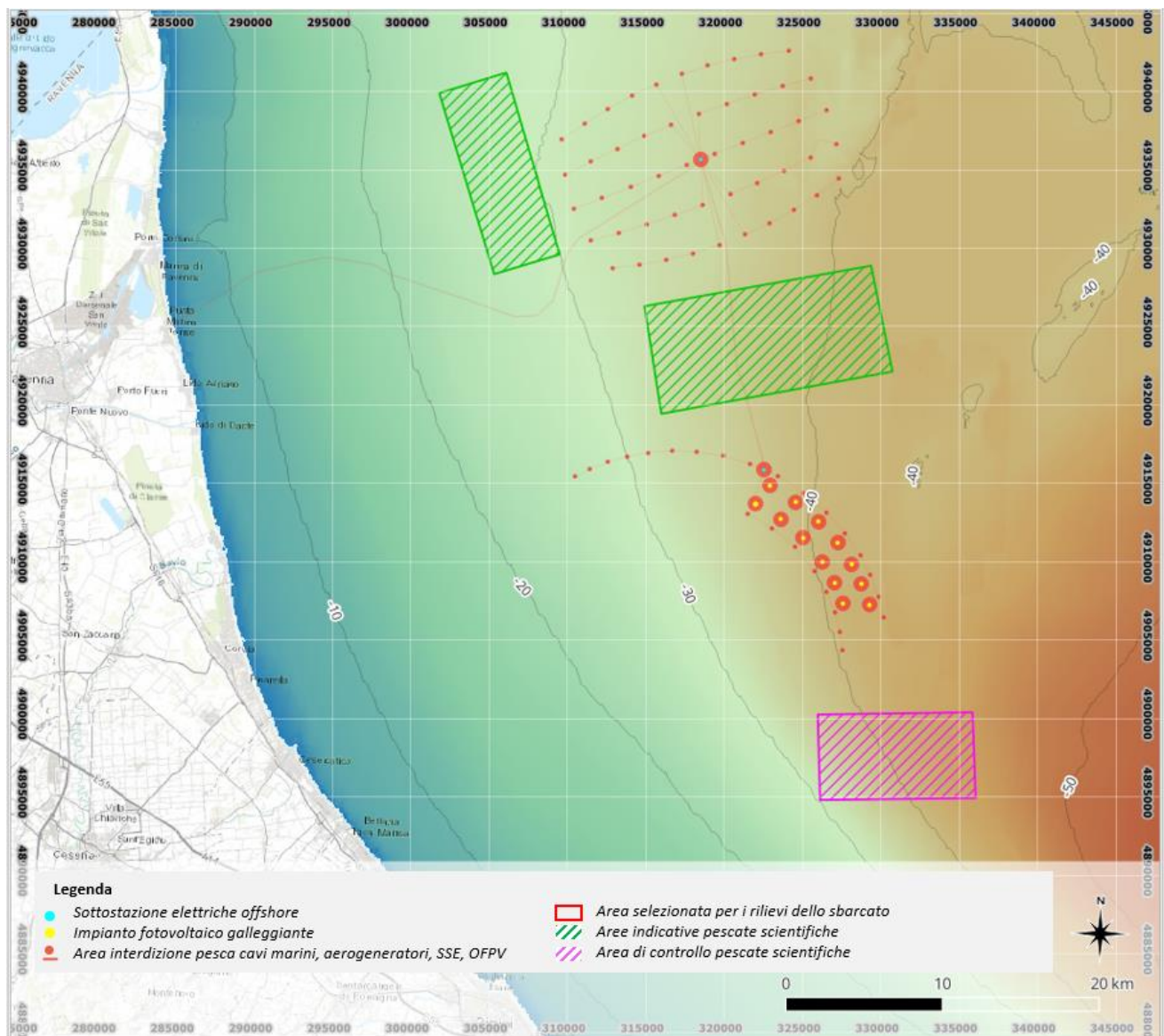


Figura 7-24: Schematizzazione delle aree selezionate per i rilievi dello sbarcato e per le pescate scientifiche.



Le coordinate dei vertici delle 3 aree sono presentate di seguito in tabella.

Tabella 7-17: Coordinate dei vertici delle aree selezionate per i rilievi dello sbarcato e per le pesche scientifiche

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
1_PES-1-1	305313	4928351	Area Ovest Parco Romagna 2
2_PES-1-2	301808	4939898	Area Ovest Parco Romagna 2
3_PES-1-3	306091	4941202	Area Ovest Parco Romagna 2
4_PES-1-4	309489	4929602	Area Ovest Parco Romagna 2
5_PES-2-1	314907	4926303	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
6_PES-2-2	329376	4928885	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
7_PES-2-3	330739	4922136	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
8_PES-2-4	315986	4919441	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
9_PES-3-1	325971	4900261	Area Sud Parco Romagna 1
10_PES-3-2	335849	4900402	Area Sud Parco Romagna 1
11_PES-3-3	336050	4894931	Area Sud Parco Romagna 1
12_PES-3-4	326115	4894809	Area Sud Parco Romagna 1

### 7.10.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

I rilievi dello sbarcato saranno condotti presso le marinerie che operano nell'area d'interesse definita e includeranno sia imbarcazioni praticanti pesca industriale che piccola pesca. L'analisi del pescato e la compilazione dei rapporti annessi, sarà svolta due volte al mese dopo i primi tre anni dalla costruzione dell'opera, per una durata di due anni.

Le campagne di pesca scientifica saranno svolte durante due campagne stagionali (al di fuori dei periodi di fermo pesca), dal terzo al quinto anno dall'entrata in esercizio dell'opera, e prevederanno l'utilizzo di reti a strascico. All'interno delle tre aree individuate saranno effettuate n. 3 cale in ciascun'area, per un totale di 9 cale per campagna e di conseguenza 18 cale all'anno, da ripetere per due anni. Al termine di ciascuna cala sarà redatto un rapporto dei rilievi direttamente a bordo.

### 7.10.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: Non previsti.

In corso d'opera: Non previsti.

Post-operam: I rilievi dello sbarcato presso le marinerie che operano nell'area d'interesse, insieme alle campagne di pesca scientifica a strascico, saranno svolte dopo i primi tre anni dalla conclusione della fase di costruzione e successivo avvio della fase di esercizio, per una durata di due anni. I rilievi dello sbarcato sono

previsti due volte al mese, dal terzo al quinto anno di esercizio dell'opera. Le campagne dedicate di pesca scientifica nell'intorno dei due parchi eolici e nella zona di controllo saranno svolte dal terzo al quinto anno di esercizio, due volte all'anno.

## 7.11 Specie Aliene

### 7.11.1 Misure di monitoraggio

Al fine di vigilare sulla possibile introduzione e diffusione di specie non indigene (NIS, *non-indigenous species*), si attuerà un piano di monitoraggio triennale mirato a rilevare la presenza di specie aliene nell'area interessata dal Progetto. Scopo primario del piano di monitoraggio è l'individuazione di specie non indigene, al fine di agevolare l'attuazione di provvedimenti di eradicazione.

### 7.11.2 Individuazione aree di monitoraggio

Le indagini verranno svolte su un sub-campione casuale di 10 aerogeneratori, ritenuto rappresentativo dell'intera area del parco eolico. La tabella e la figura di seguito mostrano, in via preliminare, 10 stazioni selezionate casualmente tra gli aerogeneratori dei Parchi Romagna 1 e 2.

Tabella 7-18: Coordinate Preliminare Stazioni di Monitoraggio Specie Aliene

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
NIS-1_AG002	311423	4915911	Parco Romagna 1 Specie Aliene
NIS-2_AG005	315163	4916969	Parco Romagna 1 Specie Aliene
NIS-3_AG008	319933	4916760	Parco Romagna 1 Specie Aliene
NIS-4_AG015	329849	4907771	Parco Romagna 1 Specie Aliene
NIS-5_AG020	324521	4910924	Parco Romagna 1 Specie Aliene
NIS-6_AG028	312547	4938874	Parco Romagna 2 Specie Aliene
NIS-7_AG040	316609	4937878	Parco Romagna 2 Specie Aliene
NIS-8_AG047	312214	4933194	Parco Romagna 2 Specie Aliene
NIS-9_AG065	327168	4936667	Parco Romagna 2 Specie Aliene
NIS-10_AG072	322903	4931603	Parco Romagna 2 Specie Aliene

### 7.11.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il monitoraggio delle specie aliene verrà eseguito mediante rilievi R.O.V (*Remotely Operated Vehicle*). Per ciascuno dei 10 aerogeneratori, il R.O.V sarà impiegato dalla superficie fino al fondale e coprendo ogni “lato” della struttura. Le immagini e video raccolti saranno successivamente analizzati da biologi marini esperti. I dati saranno inoltre confrontati con quelli ottenuti nell’ambito delle campagne di pesca descritte nel precedente Paragrafo 7.10.

### 7.11.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Come descritto al precedente punto 7.11.1, il monitoraggio delle specie invasive avrà durata complessiva pari a tre anni, e sarà interamente svolto nell’ambito della fase di esercizio.

In dettaglio, è previsto un monitoraggio con cadenza trimestrale durante il primo anno di esercizio dell’impianto e con cadenza semestrale nei due anni successivi. Nel caso in cui venga rilevata la presenza di NIS, si provvederà all’immediata comunicazione alle autorità competenti (ISPRA / MASE), nonché all’attuazione di specifiche misure di contenimento e/o eradicazione così come stabilito dal D.Lgs No.230 del 15 dicembre 2017 “*Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l’introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive*”.

## 7.12 Biodiversità Terrestre

### 7.12.1 Misure di monitoraggio

Per quanto riguarda le opere a terra, l’unico elemento di interferenza con Aree Naturali Protette e di rilievo naturalistico risulta essere, in fase di costruzione, il cantiere per la realizzazione della TOC sull’approdo dei cavi marini e la successiva realizzazione della buca giunti. Il cantiere a terra risulterà essere prossimo (ma non direttamente interferente) con l’area boscata (prevalentemente pineta) inclusa nella *Riserva Statale Pineta di Ravenna* (EUAP 0069) e direttamente interferente con un’area adibita a parcheggio ma inclusa nella *ZSC/ZPS Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina*. Si prevede dunque realizzare un monitoraggio per la verifica del buono stato vegetativo delle specie arboree all’interno della pineta. Tale monitoraggio permetterà di valutare il mantenimento dello stato di conservazione della pineta litoranea a *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*.

### 7.12.2 Individuazione aree di monitoraggio

Le indagini verranno svolte su tre transetti (circa 250 m) ai margini e all’interno della pineta prossima all’area di cantiere per la TOC (Figura 7-25).

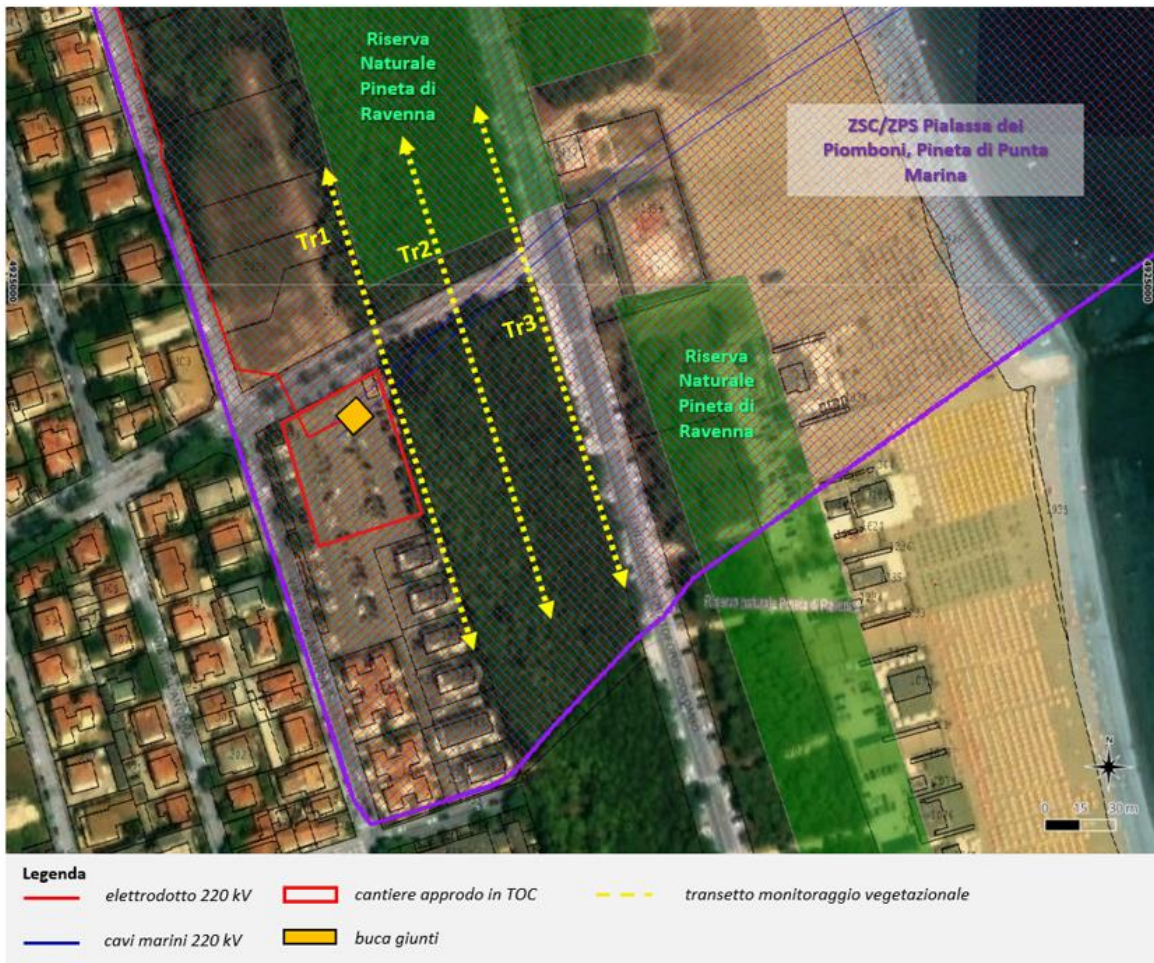


Figura 7-25: Aree di Monitoraggio Vegetazionale – Pineta di Ravenna.

La Tabella 7-19 riporta le coordinate dei vertici dei transetti per il monitoraggio all’interno della Pineta di Ravenna nell’area prossima al cantiere della TOC per l’approdo dei cavi marini.

Tabella 7-19: Coordinate Vertici dei Transetti per il Monitoraggio Vegetazionale – Pineta di Ravenna

Stazione	Est_UTM33N	Nord_UTM33N	Elemento di Progetto
BTE-1_Tr1	284622	4924848	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 1 stato vegetativo
BTE-2_Tr1	284557	4925050	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 1 stato vegetativo
BTE-3_Tr2	284651	4924854	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 2 stato vegetativo
BTE-4_Tr2	284590	4925060	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 2 stato vegetativo
BTE-5_Tr3	284682	4924864	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 3 stato vegetativo
BTE-6_Tr3	284620	4925067	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 3 stato vegetativo



### 7.12.3 Metodologia di rilevamento e parametri analitici

Il monitoraggio sarà eseguito mediante rilievi vegetazionali per la verifica dello stato vegetativo delle specie arboree e la presenza di eventuali segni di degrado dovuto a presenza di specie alloctone, parassiti o altri segni di disturbo antropico. Durante la fase di cantiere il monitoraggio sarà volto anche alla valutazione di eventuali interferenze connesse all'apertura dei cantieri ed al passaggio della TOC.

### 7.12.4 Durata e frequenza del monitoraggio

Ante-operam: una campagna di monitoraggio prima dell'avvio della fase di cantiere.

In corso d'opera: campagne trimestrali durante la fase di cantiere.

Post-operam: una campagna di monitoraggio annuale durante i primi 5 anni dopo l'avvio della fase di esercizio.

## 8. ULTERIORI MISURE DI MONITORAGGIO E GESTIONE AMBIENTALE

### 8.1 Clima e cambiamenti climatici

Circa la valutazione relativa alla componente clima e cambiamenti climatici, verranno eseguite verifiche per assicurare la corretta manutenzione di attrezzature, veicoli e mezzi al fine di minimizzare le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Nella fase pre-costruzione, il controllo delle condizioni e della corretta manutenzione di attrezzature, veicoli e mezzi navali sarà eseguito una singola volta, e sarà responsabilità congiunta del titolare dell'impianto e dei subappaltatori.

Durante le fasi di costruzione ed esercizio, la manutenzione delle apparecchiature, dei veicoli e dei mezzi navali sarà di competenza dei fornitori e dovrà essere effettuata in conformità con la legislazione vigente e secondo i piani di manutenzione stabiliti dalle parti interessate.

Per assicurare il corretto adempimento delle operazioni di manutenzione programmate, il gestore dell'impianto eseguirà ispezioni con frequenza trimestrale in fase di costruzione e semestrale in fase di esercizio.

Con lo scopo di formalizzare la procedura controllo, sarà implementato, per tutte le fasi sopracitate, un registro di monitoraggio che dovrà essere periodicamente aggiornato.

### 8.2 Atmosfera e qualità dell'aria

Le misure di monitoraggio pianificate e le relative procedure operative corrispondono a quanto precedentemente descritto nella sezione relativa al clima e ai cambiamenti climatici. Si rimanda pertanto al capitolo 8.1.

Come riportato nel documento di risposta alle richieste di integrazione ("Relazione di riscontro alle richieste di documentazione integrativa – Doc No. AGNROM\_INT-R\_REL-INT\_R"), sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, non si prevedono emissioni in atmosfera significative (sia da emissioni da impianti di combustione sia emissioni odorigene) e tali da prevedere un piano di monitoraggio dedicato. Con riferimento alle emissioni odorigene, l'unica azione di progetto potenzialmente responsabile di emissioni odorigene è quella relativa alle operazioni di rimozione del biofouling dalle fondazioni degli elementi a mare in fase di esercizio. Nell'ambito della regolare manutenzione delle infrastrutture offshore si prevede la rimozione delle incrostazioni biologiche che prevedibilmente si creeranno. Una parte di queste sarà costituita da mitili, risorsa di grande interesse

commerciale destinata al mercato ittico, ma la restante parte dovrà, una volta rimossa dalle strutture, essere condotta a terra per lo smaltimento. È ipotizzabile che la biomassa portata a terra, specialmente se in periodi caldi, generi emissioni odorogene, innocue, ma potenzialmente sgradevoli. Tra le misure di gestione ambientale volte a monitorare e limitare potenziali effetti sulla popolazione si prevede di:

- Stoccare la biomassa in opportuni contenitori sigillati;
- Definire la schedula delle operazioni di rimozione del biofouling in modo che la biomassa venga rapidamente trasferita, limitando il tempo di residenza in zona portuale al minimo prima dello smaltimento.

Per assicurare il corretto adempimento delle operazioni di smaltimento programmate per il biofouling e il controllo delle potenziali emissioni odorogene, il gestore dell'impianto eseguirà ispezioni con frequenza giornaliera durante le fasi di rimozione e smaltimento.

Con lo scopo di formalizzare la procedura controllo, sarà implementato, per tutte le fasi sopracitate, un registro di monitoraggio che dovrà essere periodicamente aggiornato.

### **8.3 Archeologia terrestre e beni culturali**

Durante la fase di costruzione, sarà delineato un protocollo dedicato alla gestione dei reperti archeologici eventualmente rinvenuti durante le operazioni di scavo. In tale circostanza, saranno adottate misure di monitoraggio atte a garantire la corretta tutela dei reperti stessi.

Il monitoraggio sarà direttamente correlato alla frequenza dei rinvenimenti, qualora si verificassero. L'attuazione delle misure di monitoraggio sarà responsabilità condivisa tra il titolare dell'impianto e la società incaricata degli scavi archeologici, alla quale sarà affidata la redazione dei rapporti di scavo. Questi ultimi dovranno essere compilati ogni qualvolta si verifichi il ritrovamento di un reperto archeologico, e dovranno contenere:

- La descrizione fisica del reperto, incluse dimensioni, forma, materiale e condizioni di conservazione;
- La posizione di rinvenimento del reperto, compresi dati di profondità e coordinate geografiche;
- Il contesto di ritrovamento del reperto, come le condizioni del suolo, la stratigrafia e l'eventuale presenza di altri reperti o strutture;
- Una stima della datazione del reperto, basata su dati stratigrafici, contestuali o analisi scientifiche;
- L'uso o la funzione originale del reperto, quando possibile;
- Un numero di catalogazione univoco che ne permetta il riferimento e la tracciabilità;

- Fotografie chiare e dettagliate del reperto da diverse angolazioni;

## 8.4 Trasporti e mobilità

Per la componente trasporti e mobilità è prevista l'implementazione, durante la fase di costruzione dell'impianto, di monitoraggi continui del numero e la durata di interruzioni eventuali del traffico generate dalle attività di cantiere. Sarà inoltre monitorato e registrato, qualora si verificassero, il numero e la tipologia di incidenti stradali che coinvolgano i mezzi di progetto.

Tali informazioni saranno raccolte di concerto con il titolare dell'impianto e i fornitori.

## 8.5 Popolazione e salute pubblica

Ai fini della salvaguardia della salute pubblica, saranno adottate le misure di monitoraggio discusse per le componenti campi elettromagnetici, clima acustico terrestre e clima e cambiamenti climatici. Per dettagli relativi alla durata, frequenza e modalità di esecuzione dei monitoraggi si rimanda pertanto ai rispettivi capitoli 7.1, 7.5, 8.1.

## 8.6 Rifiuti

Nell'ambito delle attività di costruzione e di esercizio, si presterà particolare attenzione alla gestione dei rifiuti, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente. A tal fine sarà istituito un registro dedicato che, con cadenza continua, avrà il compito di documentare i volumi di rifiuti generati da ciascuna attività di cantiere e di manutenzione. Nel registro saranno altresì riportate informazioni dettagliate in merito alle procedure utilizzate per la gestione dei rifiuti, comprensive della quantificazione della frazione destinata al recupero e al riciclo in rapporto alla quantità totale di rifiuto prodotta.

La compilazione e l'aggiornamento del registro sarà responsabilità congiunta del titolare dell'impianto e dei fornitori.

## 8.7 Turismo

Nell'ambito delle misure di monitoraggio, sarà valutato il numero di iniziative di carattere turistico legate al Progetto. Tali informazioni saranno raccolte continuativamente durante la fase di esercizio all'interno di un dedicato rapporto tecnico, e saranno a carico del titolare dell'impianto.



## **8.8 Economia e occupazione**

Sia per la fase di costruzione che per quella di esercizio, saranno effettuati monitoraggi annuali finalizzati all'analisi dei risvolti del Progetto sull'aspetto economico e occupazionale. I monitoraggi saranno eseguiti mediante somministrazione di sondaggi alla popolazione locale, nonché attraverso l'acquisizione di informazioni riguardanti il numero di lavoratori assunti localmente, la partecipazione di lavoratori occasionali per le operazioni di esercizio e manutenzione degli impianti, il quantitativo di ore di formazione erogate ai lavoratori, la valutazione della percentuale di beni e materiali acquistati a livello locale ed il coinvolgimento di aziende terze che hanno fornito servizi nel corso dell'anno, tra cui consulenza, servizi commerciali, legali o specialistici.

L'esecuzione dei monitoraggi sarà affidata congiuntamente al titolare dell'impianto e alla società incaricata della realizzazione dei rilievi e sondaggi. I dati raccolti saranno inclusi all'interno di rapporti annuali stilati dalla società designata.

## 9. MONITORAGGIO PER IL DECOMMISSIONING

Come riportato nello SIA presentato a febbraio 2023 (Vol.3 Doc. No. AGNROM\_SIA-R\_SIA-VOLUME3), le azioni di smantellamento delle infrastrutture marine e terrestri saranno una sequenza invertita alle operazioni di costruzione. A queste si aggiungeranno alcune attività non presenti in fase di costruzione, quali in particolare:

- una più importante attività di gestione rifiuti, comprensiva di azioni per il riciclo del materiale;
- attività di ripristino dei luoghi;
- probabili attività atte a promuoverne l'eventuale "nuovo uso" di parte delle infrastrutture sommerse e, eventualmente, anche di infrastrutture onshore.

Ai fini del presente documento si evidenzia che la valutazione dell'impatto ambientale e sociale di un'attività, quale la dismissione, che presumibilmente potrebbe essere avviata non prima dei prossimi 35 anni (prevedendo che l'opera potrebbe forse essere operativa tra circa 4-5 anni e che il tempo di vita dei parchi eolici potrebbe essere dell'ordine di 25-30 anni) presenta inevitabilmente limitazioni. Le limitazioni sono dovute sia alla concreta possibilità che mezzi e strumenti tra 35 anni avranno fattori di emissione più ridotti rispetto a quelli attuali, sia al fatto che la situazione sociale e ambientale sarà differente rispetto a quella attuale. È necessario inoltre tenere in conto che la normativa ambientale di riferimento, tra 35 anni, sarà verosimilmente aggiornata rispetto a quella vigente. Inoltre, come rimarcato nello SIA, potrebbe anche verificarsi l'ipotesi di un'opzione ripotenziamento (repowering) dell'impianto eolico, con un conseguente prolungamento della sua durata per ulteriori 2 o 3 decenni.

Alla luce di quanto sopra esposto, la valutazione degli impatti per la fase di dismissione e la relativa definizione di un Piano di Monitoraggio Ambientale non può essere ad oggi sviluppata. Prima della dismissione, in accordo con la normativa che sarà in vigore nei prossimi decenni e in ogni caso con le buone pratiche internazionali, andrà redatto un Piano di Dismissione, che dovrà anche includere uno studio di impatto ambientale e un Piano di Monitoraggio Ambientale specifico per le attività di dismissione. Ad oggi, in mancanza di altra normativa specifica per l'eolico offshore, il DM No. 57 del 08/03/2019 "Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse" (riferito alla dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e alle infrastrutture), rappresenta quanto più si avvicina ai temi della dismissione per i parchi eolici. Dall'analisi della normativa è possibile supporre che un approccio simile potrà essere adottato in futuro con predisposizione di documentazione ambientale inclusiva di un piano di monitoraggio ambientale (PMA) per le attività di dismissione o riconversione.

## **10.SINTESI DEL PIANO DI MONITORAGGIO**

Le attività di monitoraggio proposte sono sintetizzate nelle seguenti tabelle presentando, rispettivamente, le misure riferite alle opere onshore e quelle offshore.



Tabella 10-1: Quadro Sinottico Preliminare delle Azioni di Monitoraggio per le Opere Onshore.

Componente	Punto / area di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
<b>Campi elettromagnetici terrestri</b>	Da EM-1 a EM-5	Livelli di campo elettrico e magnetico	Misurazioni del campo elettromagnetico presso i potenziali recettori individuati all'interno della fascia di Distanza di Prima Approssimazione (DPA) mediante sonda isotropica.	<b>PO – Fase post-operam:</b> Una campagna di monitoraggio durante l'avvio della fase di esercizio.
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Da A1 a A33	Amianto; Arsenico; Cadmio; Cobalto; Cromo VI; Cromo Totale; Nichel; Piombo; Rame; Zinco; Idrocarburi C>12; BTEX; IPA.	Secondo le indicazioni dell'Allegato 2 del DPR 120/2017 e D.Lgs.152/06 e s.m.i..	<b>AO – Fase ante-operam:</b> Una campagna di monitoraggio prima dell'avvio della fase di cantiere.  <b>CO – Corso d'Opera</b> Caratterizzazione del materiale di scavo eseguita sui cumuli all'interno di aree di caratterizzazione individuate nei mini-cantieri dove gli elettrodotti saranno posati lungo la percorrenza stradale.
<b>Clima acustico terrestre</b>	Da R01 a R26	Limite di emissione in Leq in dB(A) periodo diurno (6-22); Limite differenziale diurno; Limite di immissione diurno.	Secondo le indicazioni fornite dal DPCM 1/03/1991, DPCM 14/11/1997.	<b>AO – Fase ante-operam:</b> Una campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) prima dell'inizio dei lavori di costruzione. Da R01 a R07 e da R21 e R26





Componente	Punto / area di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
				<p><b>CO – In corso d’opera:</b> Campagne fonometriche trimestrali da effettuarsi durante le attività di cantiere. Da R01 a R23</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Una campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) da effettuarsi entro il primo anno di esercizio. Da R01 a R07 e da R24 a R26</p>
Qualità delle acque superficiali di transizione	Da ASU-1 a ASU-6	<p>Salinità; Temperatura; pH; Ossigeno disciolto; Torbidità; Clorofilla – a.</p> <p>Parametri tab. 1/A del D.Lgs 172/15</p>	<p>Acquisizione dati parametri attraverso sonda multiparametrica CTD</p> <p>Analisi di laboratorio ai sensi dellatab. 1/A del D.Lgs 172/15</p>	<p><b>AO – Fase ante-operam</b> Una campagna, precedente l’avvio del cantiere.</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Campagne stagionali per i primi 5 anni di esercizio. Si prevedono 4 stagioni nel corso dei primi 3 anni di esercizio, con un doppio rilievo (due campagne) nella stagione estiva e una campagna per ciascuna delle altre 3 stagioni. Successivamente al primo triennio, per il biennio successivo la</p>



Componente	Punto / area di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
				frequenza sarà ridefinita in base ai risultati dei rilievi.
Qualità delle acque sotterranee	Da AS_01 a AS_04	Conducibilità elettrica specifica; Livello freaticometrico; pH; Potenziale redox; Temperatura dell'acqua; Torbidità; Parametri chimici; Alluminio; Antimonio; Arsenico; Cadmio; Cloruri; Cromo totale; Cromo VI; Ferro; Idrocarburi; Manganese; Mercurio; Nichel; Ossigeno; Piombo; Rame; Zinco;	Secondo le indicazioni del D.Lgs.152/06.	<p><b>AO – Fase ante-operam:</b> Una singola misurazione presso ciascuna stazione prima dell'avvio della fase di costruzione.</p> <p><b>CO – In corso d'opera:</b> Una misurazione presso ciascuna stazione ogni 15 giorni.</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Una misurazione presso ciascuna stazione con cadenza trimestrale e per un totale di un anno.</p>



Componente	Punto / area di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
<b>Biodiversità terrestre</b>	3 transetti (circa 250 m) ai margini e all'interno della pineta prossima all'area di cantiere per la TOC	Rilievi vegetazionali	Verifica dello stato vegetativo delle specie arboree e la presenza di eventuali segni di degrado dovuto a presenza di specie alloctone, parassiti o altri segni di disturbo antropico.	<p><b>AO – Fase ante-operam:</b> Una campagna di monitoraggio prima dell'avvio della fase di cantiere.</p> <p><b>CO – In corso d'opera:</b> Campagne trimestrali durante la fase di cantiere.</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Una campagna di monitoraggio annuale durante i primi 5 anni dopo l'avvio della fase di esercizio.</p>

Tabella 10-2: Quadro Sinottico Preliminare delle Azioni di Monitoraggio per le Opere Offshore.

Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
<b>Sedimenti marini, comunità bentoniche e morfologia del fondale</b>	Da BTS-1 a BTS-51 (comunità bentonica) Da SED-52 a SED-57 (sedimenti marini)	Si veda la tabella Tabella 7-5.	<p><u>Sedimenti:</u> Prelievo dello strato superficiale di sedimento tramite benna. Caratterizzazione dei sedimenti secondo le indicazioni del D.M. 24/01/1996, D.Lgs 172/2015, D.M. 173/2016 (oltre alle Metodologie Analitiche di Riferimento del MATTM-ICRAM, 2001.)</p> <p><u>Comunità bentonica:</u></p>	<p><b>AO – Fase ante-operam</b> <i>Sedimenti e benthos:</i> 1 campagna, precedente l'avvio del cantiere per la definizione della fase di bianco. <i>Morfologia fondali:</i> pre-lay survey SSS/MBES se previsti dagli installatori</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b></p>



Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
			Due repliche per ciascuna stazione lungo i cavi sottomarini. Caratterizzazione tramite analisi di laboratorio per calcolo indici diversità e M-AMBI <u>Morfologia del fondale</u> : Campagna SSS/MBES realizzata nell'ambito delle verifiche "as-built" o "as laid".	<i>Sedimenti e benthos</i> : una campagna annuale 6 mesi dopo la posa e installazione delle opere offshore e successivamente una campagna annuale per i primi 5 anni di esercizio. Per le stazioni di monitoraggio lungo i cavi sottomarini in riferimento alle biocenosi bentoniche si propone di limitare la durata del monitoraggio PO qualora le risultanze mostrino il recupero delle condizioni AO da parte della comunità bentonica di fondo molle. <i>Morfologia fondali</i> : post-lay "as built/ as laid" survey SSS/MBES a valle dell'installazione. Verifiche per gli anni successivi con frequenza da stabilire in funzione delle esigenze del gestore nell'ambito del piano di O&M delle opere offshore.
Qualità delle acque marine	Da AM-1 a AM-6	Salinità; Temperatura; pH; Ossigeno disciolto; Torbidità; Clorofilla – a.	Acquisizione di profili verticali dei parametri attraverso sonda multiparametrica CTD	<b>AO – Fase ante-operam</b> Una campagna, precedente l'avvio del cantiere.  <b>PO – Fase post-operam:</b> Campagne stagionali per i primi 5 anni di esercizio. Si prevedono 4



Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
				stagioni nel corso dei primi 3 anni di esercizio, con un doppio rilievo (due campagne) nella stagione estiva e una campagna per ciascuna delle altre 3 stagioni. Successivamente al primo triennio, per il biennio successivo la frequenza sarà ridefinita in base ai risultati dei rilievi.
<b>Rumore subacqueo</b>	Tre stazioni per ciascuno dei due parchi eolici in fase di costruzione ed esercizio	Livello di rumore prodotto.	Registrazioni effettuate tramite un registratore di fondo autonomo da un operatore MMO ( <i>Marine Mammal Observer</i> ) qualificato.	<p><b>AO – Fase ante-operam:</b> Registrazioni di 24h effettuate l’anno precedente l’avvio del cantiere</p> <p><b>CO – in corso d’opera:</b> Registrazione continuativa durante il martellamento in ciascuna stazione.</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Registrazioni di 24h eseguite una volta dopo la messa in funzione del campo eolico, preferibilmente durante il periodo primaverile-estivo.</p>
<b>Biodiversità e Habitat marini pelagici</b>	<u>Cetacei e tartarughe marine:</u> Transetti lineari costa-largo nell’area corrispondente alle impronte dei parchi e dell’elettrodotto ed un buffer di 5 km attorno a essi e stazioni per	<u>Cetacei e tartarughe marine:</u> Identificazione individui e stima densità.	<u>Cetacei e tartarughe marine:</u> I rilievi saranno eseguiti da MMO qualificati e condotti in linea con i “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE e Direttiva	<b>Mammiferi e tartarughe marine</b> <b>AO – Fase ante-operam:</b> Monitoraggi visivi da imbarcazione lungo transetti ( <i>line-transect</i> ). 4 campagne stagionali durante l’anno precedente l’avvio della costruzione.





Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
	<p>il monitoraggio del rumore subacqueo.</p> <p><u>Fauna ittica:</u> Stazioni individuate per il di campionamento della qualità delle acque marine nell'area che ospiterà il fotovoltaico flottante.</p>	<p><u>Fauna ittica:</u> Presenza di stadi giovanili.</p>	<p>09/147/CE in Italia: ambiente marino. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 190/2019". I livelli di rumore subacqueo saranno valutati mediante un registratore di fondo autonomo.</p> <p><u>Fauna ittica:</u> Osservazioni dirette <i>in situ</i> in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio proposte.</p>	<p><b>CO – In corso d’opera:</b> Monitoraggi visivi continuativi da imbarcazioni di cantiere durante l’intera fase di costruzione; Rilievi acustici continuativi durante il martellamento in ciascuna stazione.</p> <p><b>PO – Fase <i>post-operam</i>:</b> Monitoraggi visivi da imbarcazione lungo transetti (<i>line-transect</i>). 4 campagne stagionali all’anno. Rilievi previsti durante i primi 5 anni di attività dell’opera; Monitoraggi visivi da imbarcazioni di manutenzione continuativi durante l’intera fase di esercizio; Registrazioni di 24h eseguite una volta dopo la messa in funzione del campo eolico, preferibilmente durante il periodo primaverile-estivo;</p> <p><b>Fauna ittica</b> <b>PO – Fase <i>post-operam</i>:</b> Censimenti visuali a cadenza stagionale per i primi tre anni di</p>



Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
				esercizio. Successivamente da definire in base ai risultati ottenuti.
<b>Avifauna</b>	Transetti lineari costa-largo nell'area corrispondente ai campi eolici ed un buffer di 5 km attorno ad essi	Numero di individui, età, orario di avvistamento, direzione di volo.	Rilievi eseguiti mediante <i>visual count</i>	<p><b>AO – Fase ante-operam:</b> Quattro campagne di rilievi ETS (due tra aprile e maggio e due tra luglio e novembre) e due campagne di rilievi OTS, previsti almeno un anno prima dell'inizio delle attività di costruzione.</p> <p><b>CO – In corso d'opera:</b> Da valutare sulla base dei risultati ottenuti durante i monitoraggi <i>ante-operam</i>.</p> <p><b>PO – Fase post-operam:</b> Quattro campagne di rilievi ETS e due campagne di rilievi OTS durante i primi 5 anni dall'entrata in attività dell'opera.</p>
<b>Pesca e acquacoltura</b>	Si veda l'area identificata in Figura 7-24	Analisi del pescato	Campagne di pesca scientifica a strascico e rilievi dello sbarcato presso le marinerie che operano nell'area indicata in Figura 7-24.	<p><b>PO – Fase post-operam:</b> I rilievi dello sbarcato sono previsti due volte al mese, dal terzo al quinto anno di esercizio dell'opera. Le campagne di pesca scientifica saranno svolte dal terzo al quinto anno di esercizio, due volte all'anno.</p>



Componente	Punti / aree di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Specie aliene	Sub-campione di 10 aerogeneratori	Presenza di specie non-indigene	Rilievi eseguiti tramite R.O.V ( <i>Remotely Operated Vehicle</i> ).	<b>PO – Fase <i>post-operam</i></b> Monitoraggi trimestrali durante il primo anno di esercizio dell'impianto e con cadenza semestrale nei due anni successivi.

La Tabella 10-3 infine riassume le ulteriori azioni di monitoraggio e gestione ambientale.



Tabella 10-3: Quadro Sinottico delle Ulteriori Azioni di Monitoraggio e Gestione Ambientale.

Componente	Misure di monitoraggio	Fase	Frequenza e Indicatori	Responsabilità e soggetti coinvolti
<b>Clima e cambiamenti climatici</b>	Controllo delle condizioni e della corretta manutenzione delle attrezzature, dei veicoli e dei mezzi navali utilizzati durante le fasi di costruzione ed esercizio	Pre-costruzione, Fase di costruzione e Fase di esercizio	<p><u>Frequenza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 volta in fase pre-costruttiva</li> <li>• Audit trimestrali in fase di costruzione</li> <li>• Audit semestrali in fase di esercizio</li> </ul> <p><u>Indicatore:</u> Registro di monitoraggio compilato</p>	Titolare dell'impianto e fornitori
<b>Atmosfera e qualità dell'aria</b>	Si veda la componente clima e cambiamenti climatici	Si veda la componente clima e cambiamenti climatici	Si veda la componente clima e cambiamenti climatici	Si veda la componente clima e cambiamenti climatici
<b>Archeologia terrestre e beni culturali</b>	Eventuali misure di monitoraggio potrebbero rendersi necessarie qualora fossero rinvenuti reperti archeologici	Fase di costruzione	<p><u>Frequenza:</u> A richiesta</p> <p><u>Indicatore:</u> Rapporti di scavi archeologici</p>	Titolare dell'impianto e società incaricata degli scavi archeologici
<b>Trasporti e mobilità</b>	Monitorare il numero e la durata di eventuali interruzioni del traffico causate dalle attività di cantiere nonché il verificarsi di incidenti stradali che coinvolgano i mezzi di cantiere.	Fase di costruzione	<p><u>Frequenza:</u> Continua durante la fase di costruzione</p> <p><u>Indicatore:</u> Rapporto di monitoraggio traffico</p>	Titolare dell'impianto e fornitori



Componente	Misure di monitoraggio	Fase	Frequenza e Indicatori	Responsabilità e soggetti coinvolti
<b>Popolazione e salute pubblica</b>	Saranno adottate le misure di monitoraggio discusse per le componenti campi elettromagnetici, clima acustico terrestre e clima e cambiamenti climatici.	Fase di costruzione, Fase di esercizio	Si vedano le componenti campi elettromagnetici, clima acustico terrestre e clima e cambiamenti climatici.	Si vedano le componenti campi elettromagnetici, clima acustico terrestre e clima e cambiamenti climatici.
<b>Rifiuti</b>	In conformità con la normativa vigente, sarà mantenuta traccia dei rifiuti prodotti e della loro gestione tramite un apposito documento che: documenterà il quantitativo di rifiuti prodotto dalle varie attività di cantiere; documenterà la modalità di gestione dei rifiuti; documenterà la quantità di rifiuti destinati al recupero e riciclo rispetto al quantitativo complessivo prodotto	Fase di costruzione, Fase di esercizio	<u>Frequenza:</u> Continua in fase di costruzione ed esercizio <u>Indicatore:</u> Registro dei rifiuti	Titolare dell'impianto e fornitori
<b>Economia e occupazione</b>	Monitoraggi relativi al numero di lavoratori assunti localmente, le ore di formazione fornite ai lavoratori, la percentuale di beni e materiali acquistati localmente e il numero di	Fase di costruzione e Fase di esercizio	<u>Frequenza:</u> annuale <u>Indicatore:</u> Rapporti annuali in tema di relazioni economiche	Titolare dell'impianto e società incaricata dei rilievi/sondaggi





Componente	Misure di monitoraggio	Fase	Frequenza e Indicatori	Responsabilità e soggetti coinvolti
	aziende terze che hanno prestato servizi nel corso dell'anno (inclusi servizi di consulenza, commerciali, legali o specialistici)			
<b>Turismo</b>	Monitoraggio del numero di iniziative legate al Progetto con valenza turistica	Fase di esercizio	<u>Frequenza:</u> Continua durante la fase di esercizio <u>Indicatore:</u> Rapporto tecnico	Titolare dell'impianto



La Tabella 10-4 presenta infine tutte le stazioni (o vertici di transetti e aree) indentificate nei paragrafi precedenti.

Tabella 10-4: Sintesi delle Stazioni di Monitoraggio

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
1	7.1	Campi elettromagnetici	EM-1	284422	4925146	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
2	7.1	Campi elettromagnetici	EM-2	284359	4925122	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
3	7.1	Campi elettromagnetici	EM-3	284319	4925106	criticità lungo l'elettrodotto 220 kV. Via Del Marinaio, da V6 a V14
4	7.1	Campi elettromagnetici	EM-4	282982	4923911	C – TOC tra V9 e V10. Caso C evidenzia una possibile interferenza con le pertinenze di un edificio adibito ad abitazione.
5	7.1	Campi elettromagnetici	EM-5	276488	4924491	edificio ad uso agricolo (potenziale interferenza caso D).
6	7.2	Comunità bentoniche	BTS-1	286240	4926014	Elettrodotto marino 220kV principale
7	7.2	Comunità bentoniche	BTS-2	287939	4927070	Elettrodotto marino 220kV principale
8	7.2	Comunità bentoniche	BTS-3	289637	4928125	Elettrodotto marino 220kV principale
9	7.2	Comunità bentoniche	BTS-4	291514	4928743	Elettrodotto marino 220kV principale
10	7.2	Comunità bentoniche	BTS-5	293468	4929170	Elettrodotto marino 220kV principale
11	7.2	Comunità bentoniche	BTS-6	295435	4929272	Elettrodotto marino 220kV principale
12	7.2	Comunità bentoniche	BTS-7	297413	4928976	Elettrodotto marino 220kV principale
13	7.2	Comunità bentoniche	BTS-8	299214	4928148	Elettrodotto marino 220kV principale
14	7.2	Comunità bentoniche	BTS-9	301111	4927513	Elettrodotto marino 220kV principale
15	7.2	Comunità bentoniche	BTS-10	303010	4926888	Elettrodotto marino 220kV principale
16	7.2	Comunità bentoniche	BTS-11	304896	4926226	Elettrodotto marino 220kV principale



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
17	7.2	Comunità bentoniche	BTS-12	306792	4925618	Elettrodotto marino 220kV principale
18	7.2	Comunità bentoniche	BTS-13	308597	4926196	Elettrodotto marino 220kV principale
19	7.2	Comunità bentoniche	BTS-14	309474	4927922	Elettrodotto marino 220kV principale
20	7.2	Comunità bentoniche	BTS-15	310122	4929803	Elettrodotto marino 220kV principale
21	7.2	Comunità bentoniche	BTS-16	311568	4931133	Elettrodotto marino 220kV principale
22	7.2	Comunità bentoniche	BTS-17	313264	4932194	Elettrodotto marino 220kV principale
23	7.2	Comunità bentoniche	BTS-18	314960	4933254	Elettrodotto marino 220kV principale
24	7.2	Comunità bentoniche	BTS-19	316655	4934314	Elettrodotto marino 220kV principale
25	7.2	Comunità bentoniche	BTS-20	318291	4935458	Elettrodotto marino 220kV principale
26	7.2	Comunità bentoniche	BTS-21	318976	4934002	Elettrodotto export
27	7.2	Comunità bentoniche	BTS-22	319548	4932085	Elettrodotto export
28	7.2	Comunità bentoniche	BTS-23	320106	4930166	Elettrodotto export
29	7.2	Comunità bentoniche	BTS-24	320279	4928174	Elettrodotto export
30	7.2	Comunità bentoniche	BTS-25	320453	4926181	Elettrodotto export
31	7.2	Comunità bentoniche	BTS-26	320627	4924189	Elettrodotto export
32	7.2	Comunità bentoniche	BTS-27	320884	4922213	Elettrodotto export
33	7.2	Comunità bentoniche	BTS-28	321426	4920288	Elettrodotto export
34	7.2	Comunità bentoniche	BTS-29	321955	4918360	Elettrodotto export
35	7.2	Comunità bentoniche	BTS-30	322456	4916425	Elettrodotto export
36	7.2	Comunità bentoniche	BTS-31	320796	4916506	Inter-array R1
37	7.2	Comunità bentoniche	BTS-32	317456	4917056	Inter-array R1
38	7.2	Comunità bentoniche	BTS-33	314475	4916841	Inter-array R1
39	7.2	Comunità bentoniche	BTS-34	311981	4916134	Inter-array R1
40	7.2	Comunità bentoniche	BTS-35	322298	4912605	Inter-array R1



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
41	7.2	Comunità bentoniche	BTS-36	325152	4910150	Inter-array R1
42	7.2	Comunità bentoniche	BTS-37	327212	4906148	Inter-array R1
43	7.2	Comunità bentoniche	BTS-38	329574	4908471	Inter-array R1
44	7.2	Comunità bentoniche	BTS-39	327117	4912497	Inter-array R1
45	7.2	Comunità bentoniche	BTS-40	324234	4914940	Inter-array R1
46	7.2	Comunità bentoniche	BTS-41	313736	4928842	Inter-array R2
47	7.2	Comunità bentoniche	BTS-42	317175	4929473	Inter-array R2
48	7.2	Comunità bentoniche	BTS-43	323670	4932025	Inter-array R2
49	7.2	Comunità bentoniche	BTS-44	326618	4933906	Inter-array R2
50	7.2	Comunità bentoniche	BTS-45	311317	4932841	Inter-array R2
51	7.2	Comunità bentoniche	BTS-46	322081	4937066	Inter-array R2
52	7.2	Comunità bentoniche	BTS-47	325666	4938479	Inter-array R2
53	7.2	Comunità bentoniche	BTS-48	310342	4937451	Inter-array R2
54	7.2	Comunità bentoniche	BTS-49	313313	4939296	Inter-array R2
55	7.2	Comunità bentoniche	BTS-50	319808	4941850	Inter-array R2
56	7.2	Comunità bentoniche	BTS-51	323247	4942482	Inter-array R2
57	7.2	Sedimenti	SED-52	324115	4942560	AG035 25 m sud
58	7.2	Sedimenti	SED-53	324115	4942535	AG035 50 m sud
59	7.2	Sedimenti	SED-54	317596	4935284	AG050 25 m sud
60	7.2	Sedimenti	SED-55	317597	4935259	AG050 25 m sud
61	7.2	Sedimenti	SED-56	310438	4915398	AG001 25 m sud
62	7.2	Sedimenti	SED-57	310439	4915373	AG001 50 m sud
63	7.3	Acque Marine CTD	AM-1	322914	4914859	Fotovoltaico
64	7.3	Acque Marine CTD	AM-2	325044	4911511	Fotovoltaico



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
65	7.3	Acque Marine CTD	AM-3	328144	4909842	Fotovoltaico
66	7.3	Acque Marine CTD	AM-4	327565	4907326	Fotovoltaico
67	7.3	Acque Marine CTD	AM-5	328047	4901980	Fotovoltaico-Bianco Sud
68	7.3	Acque Marine CTD	AM-6	323022	4919997	Fotovoltaico-Bianco Nord
69	7.4	Suoli	A1	284093	4925098	Elettrodotto interrato 220 kV
70	7.4	Suoli	A2	283622	4925036	Elettrodotto interrato 220 kV
71	7.4	Suoli	A3	283125	4925036	Elettrodotto interrato 220 kV
72	7.4	Suoli	A4	282697	4925047	Elettrodotto interrato 220 kV
73	7.4	Suoli	A5	282659	4924903	Elettrodotto interrato 380 kV
74	7.4	Suoli	A6	282950	4923923	Elettrodotto interrato 380 kV
75	7.4	Suoli	A7	281470	4923152	Elettrodotto interrato 380 kV
76	7.4	Suoli	A8	281066	4922895	Elettrodotto interrato 380 kV
77	7.4	Suoli	A9	280796	4922701	Elettrodotto interrato 380 kV
78	7.4	Suoli	A10	280331	4922618	Elettrodotto interrato 380 kV
79	7.4	Suoli	A11	279968	4922918	Elettrodotto interrato 380 kV
80	7.4	Suoli	A12	279743	4923246	Elettrodotto interrato 380 kV
81	7.4	Suoli	A13	279358	4923560	Elettrodotto interrato 380 kV
82	7.4	Suoli	A14	279079	4923571	Elettrodotto interrato 380 kV
83	7.4	Suoli	A15	278711	4923846	Elettrodotto interrato 380 kV
84	7.4	Suoli	A16	278407	4924202	Elettrodotto interrato 380 kV
85	7.4	Suoli	A17	278271	4924646	Elettrodotto interrato 380 kV
86	7.4	Suoli	A18	278026	4924804	Elettrodotto interrato 380 kV
87	7.4	Suoli	A19	277788	4924559	Elettrodotto interrato 380 kV
88	7.4	Suoli	A20	277314	4924558	Elettrodotto interrato 380 kV





Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
89	7.4	Suoli	A21	276869	4924748	Elettrodotto interrato 380 kV
90	7.4	Suoli	A22	276547	4924566	Elettrodotto interrato 380 kV
91	7.4	Suoli	A23	276220	4924266	Elettrodotto interrato 380 kV
92	7.4	Suoli	A24	275734	4924183	Elettrodotto interrato 380 kV
93	7.4	Suoli	A25	275347	4924063	Elettrodotto interrato 380 kV
94	7.4	Suoli	A26	274882	4924103	Elettrodotto interrato 380 kV
95	7.4	Suoli	A27	274553	4923924	Elettrodotto interrato 380 kV
96	7.4	Suoli	A28	274227	4923635	Elettrodotto interrato 380 kV
97	7.4	Suoli	A29	273763	4923544	Elettrodotto interrato 380 kV
98	7.4	Suoli	A30	273325	4923396	Elettrodotto interrato 380 kV
99	7.4	Suoli	A31	272841	4923283	Elettrodotto interrato 380 kV
100	7.4	Suoli	A32	272359	4923166	Elettrodotto interrato 380 kV
101	7.4	Suoli	A33	272114	4923331	Elettrodotto interrato 380 kV
102	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R01	284582	4924886	TOC approdo - Civile Abitazione Viale della Medusa
103	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R02	284518	4924914	TOC approdo - Civile Abitazione Viale della Medusa
104	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R03	284564	4924845	TOC approdo - Hotel Medusa Blu 32
105	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R04	284507	4924951	TOC approdo - Hotel Medusa
106	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R05	282936	4925116	TOC ARP - Civile abitazione Via dell'Idrovora
107	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R06	282613	4924912	TOC ARP - Civile abitazione Via dei Germani
108	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R07 - C2	282434	4924921	ARP - Civile abitazione Via dei Germani
109	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R08	282981	4923905	TOC elettrodotto - Civile abitazione Via dell'Idrovora -Strada Canale Molinetto
110	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R09	282889	4923923	TOC elettrodotto - Civile abitazione Via Sinistra Canale Molinetto
111	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R10	280894	4922721	TOC elettrodotto - Civile abitazione Via Classicana
112	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R11	280784	4922783	TOC elettrodotto - B&B Via Destra Canale Molinetto



Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
113	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R12	279806	4923205	TOC elettrodotto - Residenziale/uffici (MICOPERI) Via Trieste
114	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R13	279104	4923636	TOC elettrodotto - Civile Abitazione Via delle Industrie
115	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R14	278320	4924189	TOC elettrodotto - Civile abitazione Via Romea Nord / Logipark Srl
116	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R15	278157	4924885	TOC elettrodotto - Commerciale (Tuttoverde Garden)
117	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R16	276985	4924611	TOC elettrodotto - Civile Abitazione Via S.Alberto
118	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R17	275470	4924060	TOC elettrodotto - Civile Abitazione Via Canalazzo
119	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R18	275396	4924172	TOC elettrodotto - Civile Abitazione Via Canalazzo (nord ferrovia)
120	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R19	273811	4923669	TOC elettrodotto - Commerciale Via Canala (SICIS Showroom)
121	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R20	271999	4923166	TOC elettrodotto - Coop Agricola Via Canala
122	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R21	282345	4925061	ARP - Industriale Steinweg Gmt Srl
123	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R22	282246	4925335	ARP - Industriale Compo Itlalia
124	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R23	282818	4925470	ARP - Civile Abitazione Via Piombone
125	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R24	287682	4912107	Esercizio Parco Eolico Offshore - stabilimento balneare Lidi di Classe
126	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R25	284061	4929165	Esercizio Parco Eolico Offshore - stabilimento balneare Marina di Ravenna
127	7.5	Rumore Ambiente Terrestre	R26	284124	4936532	Esercizio Parco Eolico Offshore - stabilimento balneare Casalborsetti
128	7.6	Acque Sotterranee	AS_01	272098	4923198	TOC Porto Canale di Ravenna
129	7.6	Acque Sotterranee	AS_02	275055	4924034	TOC Scolo Drittolo
130	7.6	Acque Sotterranee	AS_03	274945	4924078	TOC Scolo Via Cupa
131	7.6	Acque Sotterranee	AS_04	272098	4923198	TOC Scolo Canala
132	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_01	309001	4937286	AG026
133	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_02	317378	4935975	AG050
134	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_03	327834	4936883	AG065
135	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_04	309844	4915782	AG001
136	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_05	321522	4913759	AG018 - fotovoltaico



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
137	7.7	Rumore Sottomarino	RUM_06	330776	4906870	AG017
138	7.8	Cetacei e Rettili Marini	1_MR_Tr1-start	305541	4939855	Parco Romagna 2
139	7.8	Cetacei e Rettili Marini	2_MR_Tr1-end	326047	4947143	Parco Romagna 2
140	7.8	Cetacei e Rettili Marini	3_MR_Tr2-start	304869	4934309	Parco Romagna 2
141	7.8	Cetacei e Rettili Marini	4_MR_Tr2-end	329870	4943196	Parco Romagna 2
142	7.8	Cetacei e Rettili Marini	5_MR_Tr3-start	306384	4929541	Parco Romagna 2
143	7.8	Cetacei e Rettili Marini	6_MR_Tr3-end	331748	4938557	Parco Romagna 2
144	7.8	Cetacei e Rettili Marini	7_MR_Tr4-start	309338	4925285	Parco Romagna 2
145	7.8	Cetacei e Rettili Marini	8_MR_Tr4-end	332160	4933397	Parco Romagna 2
146	7.8	Cetacei e Rettili Marini	9_MR_Tr5-start	307275	4919245	Parco Romagna 1
147	7.8	Cetacei e Rettili Marini	10_MR_Tr5-end	314759	4921905	Parco Romagna1
148	7.8	Cetacei e Rettili Marini	11_MR_Tr6-start	305900	4913450	Parco Romagna1
149	7.8	Cetacei e Rettili Marini	12_MR_Tr6-end	324952	4920222	Parco Romagna1
150	7.8	Cetacei e Rettili Marini	13_MR_Tr7-start	316693	4911980	Parco Romagna1
151	7.8	Cetacei e Rettili Marini	14_MR_Tr7-end	329972	4916700	Parco Romagna1
152	7.8	Cetacei e Rettili Marini	15_MR_Tr8-start	320377	4907983	Parco Romagna1
153	7.8	Cetacei e Rettili Marini	16_MR_Tr8-end	333142	4912520	Parco Romagna1
154	7.8	Cetacei e Rettili Marini	17_MR_Tr9-start	322673	4903492	Parco Romagna1
155	7.8	Cetacei e Rettili Marini	18_MR_Tr9-end	334986	4907869	Parco Romagna1
156	7.8	Cetacei e Rettili Marini	19_MR_Tr10-start	326403	4899512	Parco Romagna1
157	7.8	Cetacei e Rettili Marini	20_MR_Tr10-end	331525	4901332	Parco Romagna1
158	7.8	fauna Ittica	FI-1	322914	4914859	Fotovoltaico Visual Census
159	7.8	fauna Ittica	FI-2	325044	4911511	Fotovoltaico Visual Census
160	7.8	fauna Ittica	FI-3	328144	4909842	Fotovoltaico Visual Census



Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
161	7.8	fauna Ittica	FI-4	327565	4907326	Fotovoltaico Visual Census
162	7.9	Avifauna	1_AVI_Tr1-start	305541	4939855	Parco Romagna 2
163	7.9	Avifauna	2_AVI_Tr1-end	326047	4947143	Parco Romagna 2
164	7.9	Avifauna	3_AVI_Tr2-start	304869	4934309	Parco Romagna 2
165	7.9	Avifauna	4_AVI_Tr2-end	329870	4943196	Parco Romagna 2
166	7.9	Avifauna	5_AVI_Tr3-start	306384	4929541	Parco Romagna 2
167	7.9	Avifauna	6_AVI_Tr3-end	331748	4938557	Parco Romagna 2
168	7.9	Avifauna	7_AVI_Tr4-start	309338	4925285	Parco Romagna 2
169	7.9	Avifauna	8_AVI_Tr4-end	332160	4933397	Parco Romagna 2
170	7.9	Avifauna	9_AVI_Tr5-start	307275	4919245	Parco Romagna 1
171	7.9	Avifauna	10_AVI_Tr5-end	314759	4921905	Parco Romagna1
172	7.9	Avifauna	11_AVI_Tr6-start	305900	4913450	Parco Romagna1
173	7.9	Avifauna	12_AVI_Tr6-end	324952	4920222	Parco Romagna1
174	7.9	Avifauna	13_AVI_Tr7-start	316693	4911980	Parco Romagna1
175	7.9	Avifauna	14_AVI_Tr7-end	329972	4916700	Parco Romagna1
176	7.9	Avifauna	15_AVI_Tr8-start	320377	4907983	Parco Romagna1
177	7.9	Avifauna	16_AVI_Tr8-end	333142	4912520	Parco Romagna1
178	7.9	Avifauna	17_AVI_Tr9-start	322673	4903492	Parco Romagna1
179	7.9	Avifauna	18_AVI_Tr9-end	334986	4907869	Parco Romagna1
180	7.9	Avifauna	19_AVI_Tr10-start	326403	4899512	Parco Romagna1
181	7.9	Avifauna	20_AVI_Tr10-end	331525	4901332	Parco Romagna1
182	7.10	Pesca	1_PES-1-1	305313	4928351	Area Ovest Parco Romagna 2
183	7.10	Pesca	2_PES-1-2	301808	4939898	Area Ovest Parco Romagna 2
184	7.10	Pesca	3_PES-1-3	306091	4941202	Area Ovest Parco Romagna 2



Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
185	7.10	Pesca	4_PES-1-4	309489	4929602	Area Ovest Parco Romagna 2
186	7.10	Pesca	5_PES-2-1	314907	4926303	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
187	7.10	Pesca	6_PES-2-2	329376	4928885	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
188	7.10	Pesca	7_PES-2-3	330739	4922136	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
189	7.10	Pesca	8_PES-2-4	315986	4919441	Zona Intermedia Parco Romagna 1 e 2
190	7.10	Pesca	9_PES-3-1	325971	4900261	Area Sud Parco Romagna 1
191	7.10	Pesca	10_PES-3-2	335849	4900402	Area Sud Parco Romagna 1
192	7.10	Pesca	11_PES-3-3	336050	4894931	Area Sud Parco Romagna 1
193	7.10	Pesca	12_PES-3-4	326115	4894809	Area Sud Parco Romagna 1
194	7.11	NIS	NIS-1_AG002	311423	4915911	Parco Romagna 1 Specie Aliene
195	7.11	NIS	NIS-2_AG005	315163	4916969	Parco Romagna 1 Specie Aliene
196	7.11	NIS	NIS-3_AG008	319933	4916760	Parco Romagna 1 Specie Aliene
197	7.11	NIS	NIS-4_AG015	329849	4907771	Parco Romagna 1 Specie Aliene
198	7.11	NIS	NIS-5_AG020	324521	4910924	Parco Romagna 1 Specie Aliene
199	7.11	NIS	NIS-6_AG028	312547	4938874	Parco Romagna 2 Specie Aliene
200	7.11	NIS	NIS-7_AG040	316609	4937878	Parco Romagna 2 Specie Aliene
201	7.11	NIS	NIS-8_AG047	312214	4933194	Parco Romagna 2 Specie Aliene
202	7.11	NIS	NIS-9_AG065	327168	4936667	Parco Romagna 2 Specie Aliene
203	7.11	NIS	NIS-10_AG072	322903	4931603	Parco Romagna 2 Specie Aliene
204	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-1_Tr1	284622	4924848	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 1 stato vegetativo
205	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-2_Tr1	284557	4925050	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 1 stato vegetativo
206	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-3_Tr2	284651	4924854	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 2 stato vegetativo





Piano di Monitoraggio Ambientale (REV 01)  
AGNROM\_PMA-R\_PMA\_REV01

Id	Paragrafo	Componente	Stazione	Est UTM33N	Nord UTM33N	Note
207	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-4_Tr2	284590	4925060	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 2 stato vegetativo
208	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-5_Tr3	284682	4924864	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 3 stato vegetativo
209	7.12	Biodiversità Terrestre	BTE-6_Tr3	284620	4925067	Cantiere TOC onshore approdo cavi marini - Transetto 3 stato vegetativo

