



REGIONE LAZIO



PROVINCIA DI ROMA



COMUNE DI SANTA MARINELLA



COMUNE DI CERVETERI



COMUNE DI TOLFA



Proponente		S40 S.r.l. Sede: Viale A. Volta, 101 50131 Firenze P.IVA 07230390481	
------------	---	--	--

Progettazione, Coordinamento e progettazione elettrica		STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net	 
--	---	--	--

Studio di impatto ambientale	 VDP S.r.l. Via Federico Rosazza n. 38 - 00153 Rome - Italy Tel. +39 065800506-065883135-0658343877 Fax +39 065896686 mail: vdp@vdpsrl.it 	Studio archeologico	Dott. Archeologo Antonio Mangia cell. 338 3362537 E-Mail: amangia@yahoo.it Elenco Nazionale dei Professionisti dei Beni Culturali del Ministero della Cultura n.1516
		Studio idraulico geologico e geotecnico	Dott. Nazario Di Lella Tel./Fax 0882.991704 cell. 328 3250902 E-Mail: geol.dilella@gmail.com Ordine regionale dei Geologi della Puglia matr. n. 345
		Studio acustico	STUDIO FALCONE Ingegneria Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: antonio.falcone@studiofalcone.eu Ordine degli Ingegneri di Foggia matr. n.2100
		Studio strutturale	 Ing. Tommaso Monaco Tel. 0885.429850 Fax 0885.090485 E-Mail: ing.tommaso@studiotecnicomonaco.it Ordine degli Ingegneri della provincia di Foggia matr. n. 2906
		Consulenza topografica	Geom. Matteo Occhiochiuso Tel. 328 5615292 E-Mail: matteo.occhiochiuso@virgilio.it Collegio dei Circondariale Geometri e Geometri Laureati di Lucera matr. n. 1101

Opera	Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico denominato "SANTA SEVERA" da realizzarsi su aree demaniali militari in località "Santa Severa" nel territorio comunale di Santa Marinella (RM) per una potenza complessiva di 47,662 MWp nonchè delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto
-------	--

Oggetto	Folder:	
	Nome Elaborato:	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - Sintesi non tecnica
	Descrizione Elaborato:	

00	Dicembre 2022	Progetto definitivo	Ing. F. Ventura	Ing. A. Mezzina	S40 S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Scala:	
Formato:	



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
2.1	LOCALIZZAZIONE	4
2.2	PROPONENTE	6
2.3	AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	7
2.4	INFORMAZIONI TERRITORIALI	7
2.4.1	BENI PAESAGGISTICI TUTELATI PER LEGGE	8
2.4.2	BENI PAESAGGISTICI TUTELATI DAL PTPR	12
2.4.3	AMBITI DI PAESAGGIO DEL PTPR	13
3	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	16
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	17
4.1	L'OPZIONE ZERO	17
4.2	ALTERNATIVE DI TRACCIATO DEL CAVIDOTTO	17
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	18
5.1	LA DIMENSIONE FISICA DEL PROGETTO	18
5.2	CANTIERIZZAZIONE	21
5.3	TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	23
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	24
6.1	ARIA E CLIMA	24
6.1.1	Descrizione dello stato attuale	24
6.1.2	Impatti sul fattore ambientale	26
6.1.3	Prevenzione e mitigazioni	29
6.1.4	Indicazioni per il monitoraggio	30
6.2	ACQUE	32
6.2.1	Descrizione dello stato attuale	32
6.2.2	Impatti sul fattore ambientale	33
6.2.3	Prevenzione e mitigazioni	35
6.2.4	Indicazioni per il monitoraggio	36
6.3	GEOLOGIA	38
6.3.1	Descrizione dello stato attuale	38



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

6.3.2	Impatti sul fattore ambientale	39
6.3.3	Prevenzione e mitigazioni	41
6.3.4	Indicazioni per il monitoraggio	42
6.4	TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	43
6.4.1	Descrizione dello stato attuale	43
6.4.2	Impatti sui fattori ambientali	44
6.4.3	Prevenzione e mitigazioni	47
6.4.4	Indicazioni per il monitoraggio	47
6.5	BIODIVERSITÀ	47
6.5.1	Descrizione dello stato attuale	47
6.5.2	Impatti sui fattori ambientali	50
6.5.3	Prevenzione e mitigazioni	54
6.5.4	Indicazioni per il monitoraggio	54
6.6	RUMORE	55
6.6.1	Descrizione dello stato attuale	55
6.6.2	Impatti sul fattore ambientale	56
6.6.3	Prevenzione e mitigazioni	59
6.6.4	Indicazioni per il monitoraggio	60
6.7	SALUTE PUBBLICA	60
6.7.1	Descrizione dello stato attuale	60
6.7.2	Impatti sul fattore ambientale	65
6.7.3	Prevenzione e mitigazioni	67
6.8	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	67
6.8.1	Descrizione dello stato attuale	67
6.8.2	Impatti sul fattore ambientale	69
6.8.3	Prevenzione e mitigazioni	70
6.8.4	Indicazioni per il monitoraggio	70
7	CONCLUSIONI	71
7.1	CANTIERE	71
i.	Atmosfera: aria e clima	71
ii.	Acque superficiali e sotterranee	71



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

iii.	Geologia	72
iv.	Territorio e patrimonio agroalimentare	72
v.	Biodiversità	72
vi.	Paesaggio e patrimonio storico-culturale	72
vii.	Rumore	73
viii.	Vibrazioni	73
ix.	Salute pubblica	73
7.2	ESERCIZIO	73
x.	Atmosfera: aria e clima	73
xi.	Acque superficiali e sotterranee	73
xii.	Geologia	74
xiii.	Territorio e patrimonio agroalimentare	74
xiv.	Biodiversità	74
xv.	Paesaggio e patrimonio storico-culturale	74
xvi.	Rumore	75
xvii.	Vibrazioni	75
xviii.	Salute pubblica	75
8	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	76

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la Sintesi non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale del **Progetto Definitivo proposto da S40 S.r.l. di un Impianto Fotovoltaico di potenza pari a 47,662MWP nonché delle opere connesse** e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto. L'impianto fotovoltaico è previsto su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Santa Severa"**, in località "**Santa Severa**".

Il **terreno** in oggetto deve considerarsi **ex lege AREA IDONEA** alla installazione di Impianti Fotovoltaici in quanto il Decreto Energia **DL 1 Marzo 2022 n. 17 all'Art 20** Comma 1 recita **"...Il Ministero della Difesa anche per il tramite di Difesa Servizi S.p.a., affida in concessione o utilizza, in tutto o in parte, i beni del demanio militare...per installare impianti di energia da fonti rinnovabili."**

Al Comma 3 dello stesso Art. 20 si legge **" I beni di cui al comma 1 sono di diritto superfici e aree idonee ai sensi dell'art. 20 del decreto legislativo 8 Novembre 2021 n. 199 e sono assoggettati alle procedure autorizzative di cui all'art. 22 del medesimo decreto legislativo n. 199 del 2021. Competente ad esprimersi in materia paesaggistica è l'autorità di cui all'art. 29 del decreto-legge 31 Maggio 2021, n. 77 convertito, con modificazioni, dalla legge 29 Luglio 2021 n. 108."**

Parte dei terreni del Poligono di Santa Severa, ad oggi attivo, verranno perciò convertiti e messi a disposizione, per il tramite **DIFESA SERVIZI S.p.A.** (Soc in house del Ministero della Difesa avente scopo di **valorizzare i beni immobili del demanio militare** anche al fine di dare **indipendenza energetica alle forze armate**, nonché **fornirle di energie rinnovabili**).

S40 S.r.l. è la soc progetto "SPV" preposta a detenere l'impianto fv, essa è detenuta al 100% dalla **MINERVA S.r.l.** P.IVA 07228250481 (Soc. "Holding" di partecipazioni di Spv che gestiscono impianti fv), Minerva è a sua volta detenuta al 100% da **SANFER S.r.l.** P.IVA 06252840480 (Soc Madre).

S40 S.r.l., **MINERVA S.r.l.** e **SANFER S.r.l.** hanno sede legale in Viale Alessandro Volta 101, 50131 Firenze.

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE

La presente relazione costituisce la Sintesi non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale del progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di potenza pari a 47,662mwp, in agro di Santa Marinella (RM), nonché delle opere connesse e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

La scheda riepilogativa consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



L'intervento si inquadra lungo il litorale romano, a nord di Roma, nel comune di Santa Marinella (RM), circa 10km a Nord-Ovest dell'abitato di Cerveteri e circa 2km ad Sud-Est dell'abitato di Santa Severa.

L'impianto fotovoltaico è previsto su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Santa Severa"**, in località **"Santa Severa"**.

La finalità del progetto è quella di fornire energie rinnovabili, di valorizzare i beni immobili del demanio militare e di dare indipendenza energetica alle forze armate.

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un territorio pianeggiante in prossimità della costa ad uso militare. A partire dall'impianto, avverrà la posa di un cavidotto lungo la viabilità preesistente fino al punto di connessione individuato in corrispondenza della Cabina Primaria denominata "FURBARA" (in giallo) sita a 5km OVEST dall'impianto.

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di **47,662MWp, con potenza ai fini della connessione pari a 40,000MW**, in Provincia di Roma, nel territorio comunale di Santa Marinella. La superficie di impianto lorda comprensiva di fascia di mitigazione visiva perimetrale, viabilità interna e area occupata dal generatore fotovoltaico è di circa 61,47 Ha.

Di seguito si riporta uno stralcio su ortofoto di inquadramento dell'impianto, con evidenza delle aree occupate dal generatore FV (in azzurro), del previsto cavidotto dorsale (in rosso) e del punto di connessione individuato in corrispondenza della Cabina Primaria denominata "FURBARA" (in giallo) sita a 5km OVEST del sito, lungo viabilità preesistente, collegata alla RTN mediante un collegamento interrato su nuovo stallo linea.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Figura 2-1 – Inquadramento dell'impianto e dell'elettrodotto su ortofoto (fonte: Google Earth).

Dal punto di vista elettrico le varie superfici saranno tuttavia interconnesse mediante cavidotti interrati MT, in modo da unire i vari sottocampi e subcampi.

Ciascun subcampo fa capo ad una propria Cabina di Conversione e Trasformazione bT/M T mediante elettrodotti interrati bT. Le Cabine di Trasformazione di ciascun Sottocampo sono interconnesse mediante Elettrodotti Interni, del tipo interrato, fino alle rispettive Cabine MASTER.

L'interconnessione tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione utente avverrà attraverso una rete elettrica in MT in cavo interrato per una lunghezza di circa 6,4km, che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente ed attraverserà anche i territori dei comuni di Tolfa e Cerveteri, diretta alla cabina primaria produttore di futura realizzazione, ubicata in agro di Cerveteri – F. 26, p.la 998, nelle vicinanze della Cabina Primaria "FURBARA" MT/AT ENEL (situata al F.26, p.la507), ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La soluzione di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale prevede il collegamento diretto dell'impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria Furbara, con ingresso in cavo interrato.

La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN, e per il benessere è stato presentato idoneo Piano Tecnico delle Opere al Gestore ENEL, in corso di approvazione.

2.2 PROPONENTE

S40 S.r.l.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

2.3 AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Autorizzazione unica: Citta Metropolitana di Roma¹.

Autorizzazione ambientale: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

2.4 INFORMAZIONI TERRITORIALI

L'intervento si inquadra lungo il litorale romano, a nord di Roma, nel comune di Santa Marinella (RM), circa 10km a Nord-Ovest dell'abitato di Cerveteri e circa 2km ad Sud-Est dell'abitato di Santa Severa. L'impianto fotovoltaico è previsto su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Santa Severa"**, in località "**Santa Severa**".

Il contesto in cui si inserisce quest'area è un contesto prevalentemente agricolo con la presenza di centri urbani come Santa Marinella e Santa Severa e la presenza di un'importante elemento della rete stradale nazionale, la via Aurelia. Ad ovest dell'area militare si trova il sito Natura 2000 IT6030019 Macchiatonda, un'area costituita per la maggior parte di terreni coltivati estensivamente e con una vasta zona umida, considerata un'importante di riproduzione e di migrazione per diverse specie dell'avifauna.

In merito all'**Uso del Suolo**, l'area vasta è prevalentemente occupata da territori agricoli, nei pressi dei centri urbani e nelle vicinanze della costa. I territori urbani sono rappresentati dai **centri abitati** costieri come Santa Severa e Santa Marinella e quelli più interni come Cerveteri

La **matrice naturale dell'uso del suolo** è ridotta ed è riconducibile agli ambienti presente all'interno dell'area protetta di Macchiatonda.

La **matrice antropica** interessa il sistema insediativo del comune di Santa Marinella, le aree militari e la rete stradale, dato che la via Aurelia è il collegamento primario per raggiungere l'area dell'impianto

Il **tessuto agrario** mantiene il disegno della trama dei campi, attualmente utilizzata per seminativi, con marginali coltivazioni di fruttiferi. I sistemi agricoli intensivi e semintensivi interessano le classi dei seminativi, delle colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica e delle colture temporanee associate a colture permanenti, degli oliveti e vigneti

Nell'ambito dell'inquadramento di area vasta, è stata effettuata la disamina delle aree sottoposte a tutela ambientale in base alla normativa comunitaria, nazionale, provinciale, locale, al fine di segnalare la presenza di aree di pregio naturalistico (cfr. "Carta delle aree protette e dei Regimi di Tutela").

Per quanto riguarda la normativa comunitaria, nella **Rete Natura 2000**, una rete coordinata e coerente di SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale) designati per la tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali, inclusi nella Direttiva Habitat 92/43/CEE (*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*) e nella Direttiva Uccelli Direttiva 2009/147/CE e successive modifiche (*Conservazione degli Uccelli selvatici*), sono stati individuati i seguenti siti ricadenti nell'area vasta:

¹ Fonti: <https://www.gse.it/normativa/autorizzazioni/lazio> e <https://www.cittametropolitanaroma.it/homepage/aree-tematiche/ambiente/tutela-aria-ed-energia/produzione-energetica-fonti-rinnovabili-fer/>.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- ZSC IT6030019 Macchiatonda
- ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate

Il sito di Macchiatonda è inoltre riconosciuto come Riserva Naturale Regionale (EUAP0268) ed è situato nelle immediate vicinanze dell'area militare oggetto dell'impianto.

Il sito Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate è riconosciuto anche come aree IBA (Important Bird Area); riconosciuta dalla Bird Life International, una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo.

Di seguito si descrivono i **vincoli ambientali** presenti nell'area di intervento

2.4.1 BENI PAESAGGISTICI TUTELATI PER LEGGE

I Beni Paesaggistici sono disciplinati dall'art. 134 del D.Lgs. n.42 del 2004, il quale sottopone a tutela le seguenti categorie di beni:

- a) gli immobili e le aree indicati all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree indicate all'articolo 142;
- c) gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

[Beni immobili ed aree di notevole interesse pubblico \(Articolo 136 del D.Lgs. n.42 del 2004\)](#)

Gli *immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico*, disciplinate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, sono:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

I beni immobili ed aree di notevole interesse pubblico sono quei beni e quelle aree individuati come vincoli ambientali e paesistici dalla L. 1497/1939 avente ad oggetto la protezione delle *bellezze naturali*.

La fascia costiera è vincolata ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. d) (art. 8, NTA del PTPR) in quanto "vasta località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche"; come si evince dalla figura seguente, tale area risulta essere adiacente all'area di intervento.



Figura 2-2 – Immobili e beni dichiarati di notevole interesse pubblico

Aree tutelate per legge (Articolo 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004)

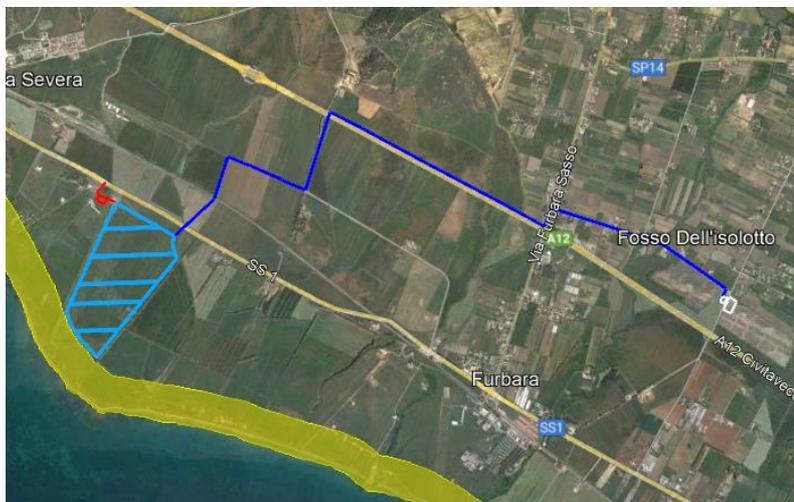
Le aree tutelate per legge, come disciplinato dal D.Lgs. 42/2004, sono quelle categorie di beni introdotte dalla legge Galasso (Legge 8 agosto 1985, n. 431) e poi confermate nell'ordinamento, con modifiche, dal previgente Testo Unico dei Beni Culturali (D.Lgs. 490/99).

L'area di intervento è interessata dalla presenza dei seguenti beni vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004:

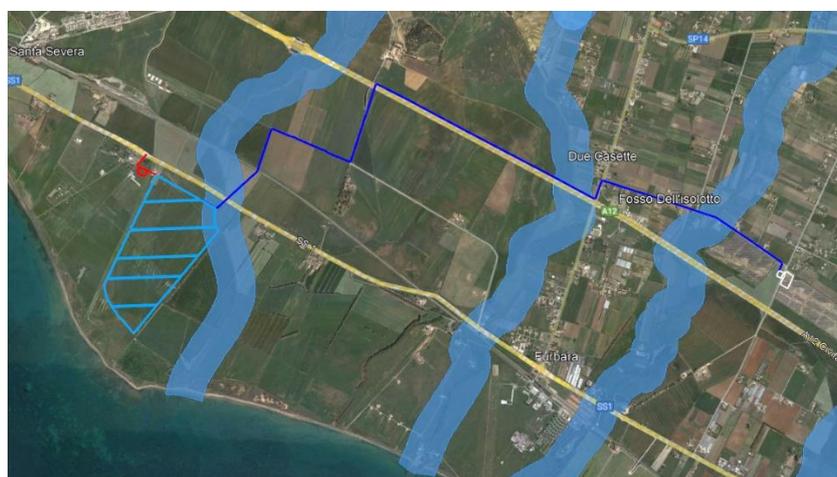
- "protezione delle fasce costiere marittime" - art. 142, comma 1, lett. a) - art. 34 delle NTA del PTPR. Tale fascia è adiacente all'impianto di progetto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi non Tecnica



- "protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua" - art. 142, comma 1, lett. c) - art. 36 delle NTA del PTPR.
 - Parte dell'impianto rientra in tale fascia di vincolo
 - L'elettrodotta di connessione al punto di consegna intercetta tali aree in corrispondenza dei corsi (da sinistra verso destra) Fosso dell'Albero Bello, Fosso Sasserata e un terzo fosso non identificato da toponimo.



- "protezione dei parchi e delle riserve naturali" - art. 142, comma 1, lett. f) - art. 38 delle NTA del PTPR.
 - Riserva Naturale Regionale "Macchiatonda" (EUAP0268)
 - Monumento Naturale "Pyrgi" istituito con D.P.R.L. 29 settembre 2017, n. 163 (B.U.R.12 ottobre, n. 82; S.O. n. 1).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

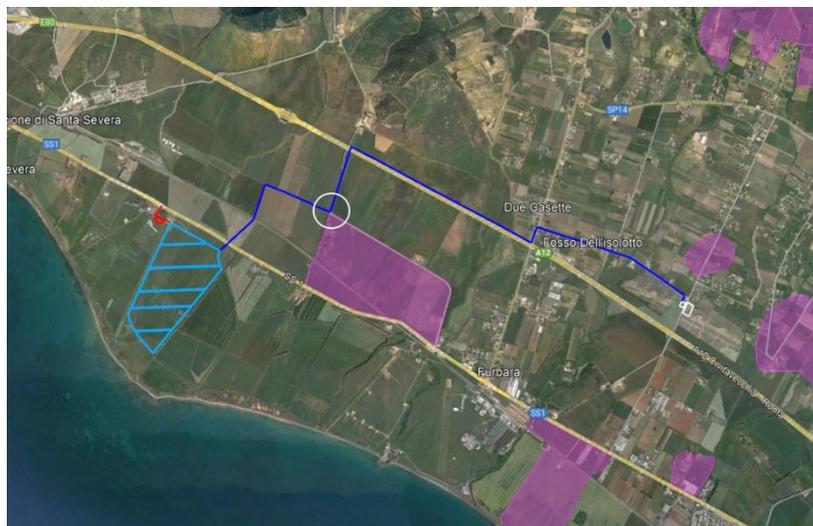


- "Protezione delle aree boscate" - art. 142, comma 1, lett. g) - art. 39 delle NTA del PTPR. L'elettrodotto attraversa, per un breve tratto, un'area individuata ai sensi della lett. g) dell'art. 142, in corrispondenza del Fosso Sasserata.



- "protezione delle aree di interesse archeologico" - art. 142, comma 1, lett. m) - art. 42 delle NTA del PTPR. L'elettrodotto di connessione al punto di consegna si avvicina all'area archeologica denominata "Sassetara".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

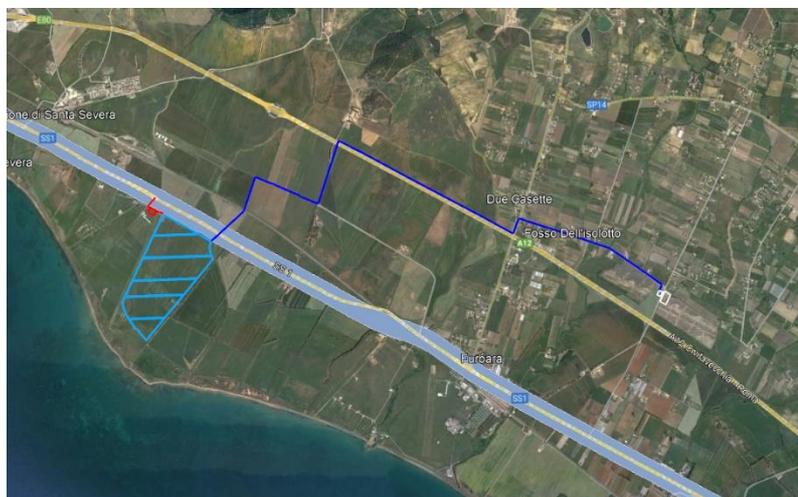


2.4.2 BENI PAESAGGISTICI TUTELATI DAL PTPR

L'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sancisce che il Piano Paesaggistico, in base alle caratteristiche naturali e storiche ed in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati.

L'area di intervento è interessata dalla presenza dei seguenti beni vincolati ai sensi dell'art. Art. 134, comma 1, lett.c) D.Lgs. 42/2004:

"beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto" - art. 46 delle NTA del PTPR. Tale bene, che corrisponde all'attuale tracciato della S.S. 1, è confinante con l'area di intervento. L'impianto risulta essere adiacente a tale area che interessa la S.S.1 Aurelia. L'elettrodotto di connessione al punto di consegna attraversa la S.S.1 e la relativa area



- aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie" (PTPR, NTA, ar. 43). Il progetto di impianto fotovoltaico e parte del tracciato dell'elettrodotto rientrano in "aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie" (PTPR, NTA, ar. 43) individuata dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) del D.Lgs 42/2004.



2.4.3 AMBITI DI PAESAGGIO DEL PTPR

La disciplina di tutela e di uso degli ambiti di paesaggio di cui al Capo II delle NTA del PTPR è costituita dagli articoli dal 17 al 33, suddivisi in Sistema del Paesaggio Naturale, Sistema del Paesaggio Agrario e Sistema del Paesaggio Insediativo. Le Tavole A del PTPR rappresentano i Sistemi ed Ambiti del Paesaggio.

Gli ambiti di paesaggio sono individuati dal PTPR ai sensi dell'articolo 135 (Pianificazione paesaggistica) del D.Lgs. 42/2004 e dell'articolo 22, comma 3 e della L.R. 24/1998 (PTPR, NTA, art. 17, comma 1).

La figura seguente rappresenta le **Tavole A** nell'area di intervento.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

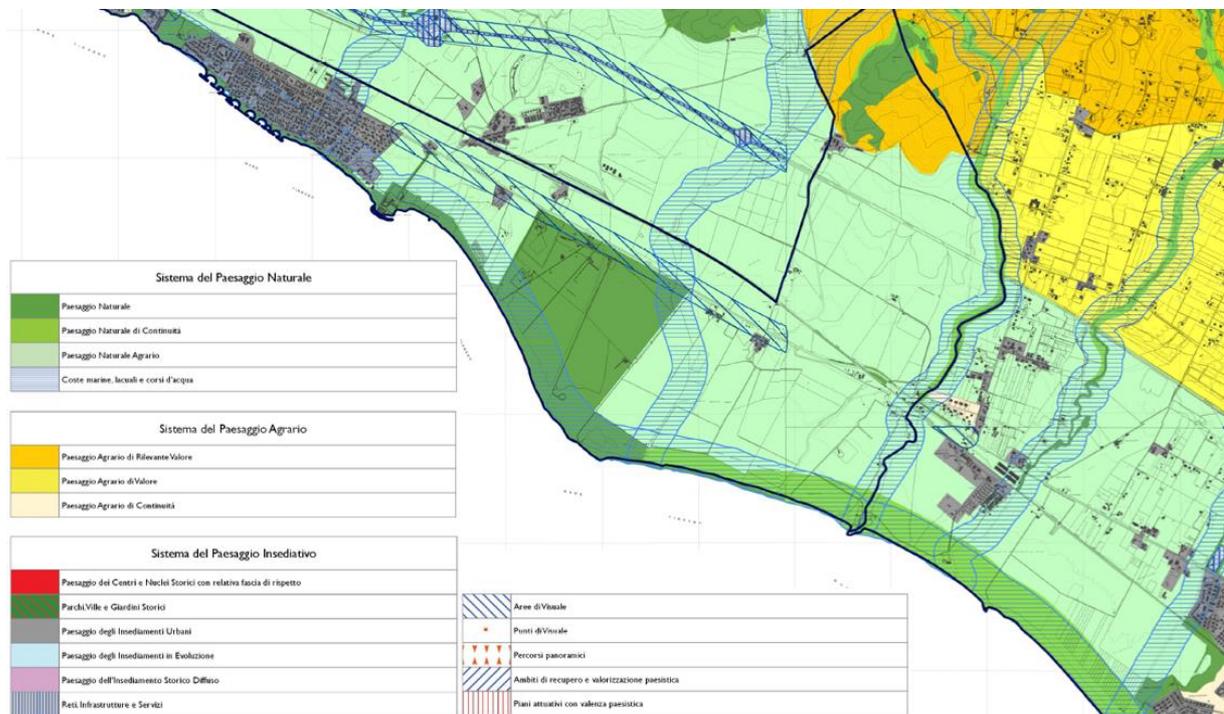


Figura 2-3 – PTPR Lazio. Tavola A – Sistemi ed Ambiti del Paesaggio. (stralcio dell'area di intervento. tavv. 18, 19 e 23)
(fonte: <https://www.regione.lazio.it/enti/urbanistica/ptpr>).

Risultano essere interessati dalla previsione di progetto i seguenti Sistemi di Paesaggio:

- L'area in cui si prevede l'installazione dei pannelli fotovoltaici rientra nel **Sistema del Paesaggio Naturale "Paesaggio Naturale"** regolamentato dall'art. 22 delle NTA



- La fascia costiera, già individuata come vincolata ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. d), e i corsi d'acqua, già individuati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c), rientrano nel **Sistema del Paesaggio Naturale "Coste marine, lacuali e corsi d'acqua"** regolamentato dall'art. 22 delle NTA; questi ultimi sono interessati dall'attraversamento dell'elettrodotto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- le aree agricole circostanti l'area di installazione dell'impianto e interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto, già individuate come "aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie" (PPTR, NTA, ar. 43), rientrano nel **Sistema di Paesaggio Naturale "Paesaggio Naturale Agrario"** regolamentato dall'art. 23 delle NTA



- il tratto terminale di elettrodotto nei pressi della stazione di Furbara rientra nel **Sistema del Paesaggio Agrario "Paesaggio Agrario di Valore"** regolamentato dall'art. 26 delle NTA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- la S.S.1 Aurelia, attraversata dall'elettrodotto, e la relativa fascia di pertinenza è individuata nel **Sistema del Paesaggio Insediativo "Area di Visuale"**, regolamentato dall'art. 17, comma 6 e art. 50 delle NTA



3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Sanfer detiene un **Mandato senza Rappresentanza** conferitole da Difesa Servizi spa, al fine di poter svolgere tutte le attività di sviluppo ed efficientamento energetico delle strutture e dei sedimi Militari Nazionali ad essa indicati, ciò anche attraverso la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile utilizzando le aree già definite idonee in proprietà del Demanio Militare date in uso e gestione a Difesa Servizi affinché queste vengano valorizzate ai fini della SED (strategia energetica della Difesa_eg. indipendenza energetica, utilizzo di fonti rinnovabili, risparmio economico).



4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

4.1 L'OPZIONE ZERO

La descrizione delle alternative ragionevoli compresa l'alternativa zero è prevista dall'art. 22, comma 3 del D.Lgs 152/2006.

Nel caso di un progetto come quello in esame, alla base di tale valutazione devono essere richiamate le politiche unionali e nazionali in materia di energia che puntano alla completa decarbonizzazione, prevista entro il 2050, attraverso il progressivo incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Tale scenario, già delineato dall'Agenda 2030, è stato ulteriormente rafforzato attraverso il PNRR e, recentemente, anche dal D.L. n. 17 del 1° marzo 2022 (cosiddetto Decreto Energia) che individua, oltretutto, i beni del demanio militare come aree per l'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (art. 20).

Tenendo conto delle finalità del progetto, l'opzione zero implica la mancata riduzione di emissioni climateranti che, invece, le politiche in atto intendono raggiungere attraverso l'incremento di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Il mancato contributo al raggiungimento dell'obiettivo può essere espresso in termini quantitativi dal momento che l'energia che può essere prodotta dal progetto in esame, continuerà ad essere prodotta secondo il mix energetico attuale.

Nelle analisi degli impatti in relazione alla componente Aria e Clima, sono stati espressi i valori relativi alle Emissioni in atmosfera risparmiate delle sostanze inquinanti nell'arco della vita dell'impianto. A fronte di un quantitativo complessivo di energia prodotta pari a 2.708.924,65 MWh, le tonnellate di CO2 evitate sono 762.426,84.

Per queste ragioni si ritiene che l'opzione zero non possa costituire una ipotesi preferibile a quella in esame.

4.2 ALTERNATIVE DI TRACCIATO DEL CAVIDOTTO

Durante lo sviluppo del progetto il tracciato del cavidotto ha visto una progressiva revisione verso l'ipotesi finale, considerata nello studio.

La proposta iniziale di tracciato, sviluppata dai progettisti, è stata modificata per tenere conto delle indicazioni fornite dal gruppo di valutazione incaricato della redazione del presente Studio, volte al superamento di criticità connesse al posizionamento del tracciato e all'interferenza con alcuni vincoli e regimi di tutela.

La prima ipotesi di tracciato si sviluppava oltre che lungo tracciati viari di connessione locale, in aree agricole che però rientravano in Siti Natura 2000 o erano adiacenti ad aree con vincolo archeologico.

Questi elementi sono stati evidenziati ai progettisti, con l'indicazione di massimizzare quanto possibile l'adiacenza al tracciato autostradale. Ciò ha portato alla revisione complessiva del tracciato che si è discontato dall'area archeologica e dal Sito Natura 2000. La versione finale del tracciato prevede un punto di uscita dall'area dell'impianto che risulta avvicinato al punto di consegna. Ciò ha comportato un leggero

accorciamento della lunghezza complessiva di tracciato. La modifica è stata apportata per ragioni correlate allo sviluppo del progetto di impianto fotovoltaico. Il tracciato di cavidotto è rappresentato nella Figura 5-1.

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

5.1 LA DIMENSIONE FISICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di **47,662MWP**, **con potenza ai fini della connessione pari a 40,000MW**, ricadente nella Regione LAZIO, in Provincia di Roma, nel territorio comunale di Santa Marinella, circa 10km a Nord-Ovest dell'abitato di Cerveteri e circa 2km ad Sud-Est dell'abitato di Santa Severa. La superficie di impianto lorda comprensiva di fascia di mitigazione visiva perimetrale, viabilità interna e area occupata dal generatore fotovoltaico è di circa 61,47 Ha.

Di seguito si riporta uno stralcio su ortofoto di inquadramento dell'impianto, con evidenza delle aree occupate dal generatore FV (in azzurro), del previsto cavidotto dorsale (in rosso) e del punto di connessione individuato in corrispondenza della Cabina Primaria denominata "FURBARA" (in giallo) sita a 5km OVEST del sito, lungo viabilità preesistente, collegata alla RTN mediante un collegamento interrato su nuovo stallo linea.



Figura 5-1 – Inquadramento dell'impianto e dell'elettrodotta su ortofoto (fonte: Google Earth).

Dal punto di vista elettrico le varie superfici saranno tuttavia interconnesse mediante cavidotti interrati MT, in modo da unire i vari sottocampi e subcampi.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Ciascun subcampo fa capo ad una propria Cabina di Conversione e Trasformazione bT/M T mediante elettrodotti interrati bT. Le Cabine di Trasformazione di ciascun Sottocampo sono interconnesse mediante Elettrodotti Interni, del tipo interrato, fino alle rispettive Cabine MASTER.

L'interconnessione tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione utente avverrà attraverso una rete elettrica in MT in cavo interrato per una lunghezza di circa 6,4km, che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente ed attraverserà anche i territori dei comuni di Tolfa e Cerveteri, diretta alla cabina primaria produttore di futura realizzazione, ubicata in agro di Cerveteri – F. 26, p.lla 998, nelle vicinanze della Cabina Primaria "FURBARA" MT/AT ENEL (situata al F.26, p.lla507), ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La soluzione di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale prevede il collegamento diretto dell'impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria Furbara, con ingresso in cavo interrato.

La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN, e per il benessere è stato presentato idoneo Piano Tecnico delle Opere al Gestore ENEL, in corso di approvazione.

Il Parco Fotovoltaico sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso una cabina primaria di trasformazione 30/150kV (sottostazione).

La sottostazione sarà realizzata in agro di Cerveteri (RM) in prossimità della esistente Cabina Primaria ENEL 30/150kV, su terreno distinto al NCT alle particella 998 del foglio 26.

L'impianto fotovoltaico è composto e strutturato nel modo qui di seguito descritto:

NR.	Descrizione	Quantità
01	Moduli Fotovoltaici Marca TRINA Modello VERTEX Tipo TSM-DE18M(II) . Dimensioni 1098 x 2176 mm x mm o similari. Connettori di collegamento tipo MC4.	94380
02	Gruppi di conversione-trasformazione Marca SMA Modello SUNNY CENTRAL	10
03	Strutture di supporto moduli fotovoltaici ad inseguimento costituiti da pali di sostegno direttamente infissi nel terreno, trave centrale rotante azionata da motore passo-passo, e da struttura modulare imbullonata alla trave principale. Inseguitori in tre taglie: 26, 52 e 78 moduli fotovoltaici	107 (26 moduli) 188 (52 moduli) 1049 (78 moduli)
04	Cavi BT per la distribuzione elettrica generale in Ac.	Q.B.
05	Cavo solare di formazione 1 x 6 mm ² , tipo FG21M21 0,6/1kV Certificato per impianto FV resistente agli agenti esterni.	Q.B.
06	Quadri di parallelo in CC costituiti da apparecchiature di manovra, interruzione e sezionamento di caratteristiche e numero adeguato allo schema da realizzare come riportato negli elaborati grafici.	Q.B.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

07	Quadri di distribuzione in AC costituiti da apparecchiature di manovra, interruzione e sezionamento di caratteristiche e numero adeguato allo schema da realizzare come riportato negli elaborati grafici.	10
08	SSE Utente di trasformazione MT/AT 30/150kV dotata di montante linea e trasformazione	1
09	Cabine di Campo costituite da gruppi preassemblati integrati di tipo shelter, poggiati su platea di fondazione. Cabine equipaggiate di apparecchiature di protezione, manovra, interruzione, trasformazione, misura e interfaccia in MT e bt, in numero e caratteristiche adeguate a consentire la raccolta delle linee in arrivo dai diversi quadri AC, la trasformazione bt/MT e la consegna alla rete di distribuzione del DSO.	10
10	Cabine di raccolta prefabbricate di tipo shelter	1

Qui di seguito si riporta la tabella di sintesi che mostra la composizione dell'impianto in termini di pannelli, stringhe, inseguitori:

Progetto	SITO 22		
Pannello	Trina - TALLMAX	Potenza nominale [W]	505
Inverter	SMA SUNNY	Pannelli per stringa	26

Denominazione settore	aree lorda utile al netto mitigazione	Tipo tracker	N. pannelli per tracker	n. Tracker	n. pannelli	stringhe	potenza [kW]	Potenza [MW]	densità specifiche [MW/ha]
SITO 22 47,662MWp		Soltec_26	26	107	2782		1.404,91	1,405	
	61 47 00	Soltec_52	52	188	9776		4.936,88	4,937	0,78
		Soltec_78	78	1049	81822		41.320,11	41,320	
	60 48 50		subtot.	1344	94380	3630,00	47.661,90	47,662	0,79

La viabilità di servizio, interna all'impianto fotovoltaico sarà realizzata secondo due tipologie:

- strada sterrata (larghezza carreggiata netta 4,5-5,0 m) per l'accesso all'impianto e alle piazzole delle cabine di campo;
- strada in terra stabilizzata (larghezza carreggiata netta 4,5-5,0 m) per la viabilità di servizio interno all'impianto fotovoltaico, per garantire quindi l'ispezione dell'area di impianto.

Per questa fase di progettazione definitiva del generatore fotovoltaico ci si è basati sull'impiego di un pannello fotovoltaico in silicio monocristallino, di tipo bifacciale, scelto fra le macchine tecnologicamente più avanzate presenti sul mercato, dotato di una potenza nominale pari a **505Wp**, costruito da **TRINASOLAR**, appartenente alla **Serie VERTEX**, modello **DEG18MC.20(II)**, le cui caratteristiche tecniche sono qui di seguito riepilogate:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Mono Multi Solutions

THE Vertex

BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

500W+
MAXIMUM POWER OUTPUT

21.0%
MAXIMUM EFFICIENCY

0/+5W
POSITIVE POWER TOLERANCE

Founded in 1997, Trina Solar is the world's leading total solution provider for solar energy. With local presence around the globe, Trina Solar is able to provide exceptional service to each customer in each market and deliver our innovative, reliable products with the backing of Trina as a strong, bankable brand. Trina Solar now manufactures PV products to over 160 countries all over the world. We are committed to building strategic, mutually beneficial collaborations with installers, developers, distributors and other partners in driving smart energy together.

Comprehensive Products and System Certificates

ISO 9001:2015 Quality Management System
 ISO 14001:2015 Environmental Management System
 ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System
 CE
 PV CYCLE
 PV-RECYCLE

Trinasolar



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation; 30-year warranty
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher Return on Investment

High power up to 505W

- Large area cells based on 210mm silicon wafers and 1/3-cut cell technology
- Up to 21.0% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection

High reliability

- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to salt, ammonia and sand
- Preferred choice in harsh environments such as desert and high humidity areas

High energy yield

- Excellent light absorption throughout the day (IAM) and low light performance, validated by 3rd party certifications
- Lower temperature coefficient (-0.35%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo
- Optimized power output under inter-row shading conditions



Years	Guaranteed Power (%)
0	100.0%
30	85.0%

Nel progettato impianto è previsto il ricorso a moduli integrati di conversione e trasformazione di tipo shelter: su una piattaforma preassemblata, da posarsi in opera mediante realizzazione di una semplice platea superficiale di fondazione, sono presenti l'inverter centralizzato ed il trasformatore BT/MT. Gli inverter per la conversione dell'energia da corrente continua a corrente alternata 50Hz saranno con funzionalità in grado di sostenere la tensione di rete e contribuire alla regolazione dei relativi parametri.

5.2 CANTIERIZZAZIONE

Ai fini della realizzazione dell'impianto fotovoltaico con la relativa rete di elettrodotti interrati MT, è necessario provvedere all'allestimento di un'area temporanea di cantiere, da destinarsi ad uso ufficio per committenza, Direzione Lavori, maestranze, e stoccaggio mezzi e materiali d'opera. Per ragioni logistiche è stata individuata un'area esterna ai limiti d'impianto, come rappresentato nella figura seguente.

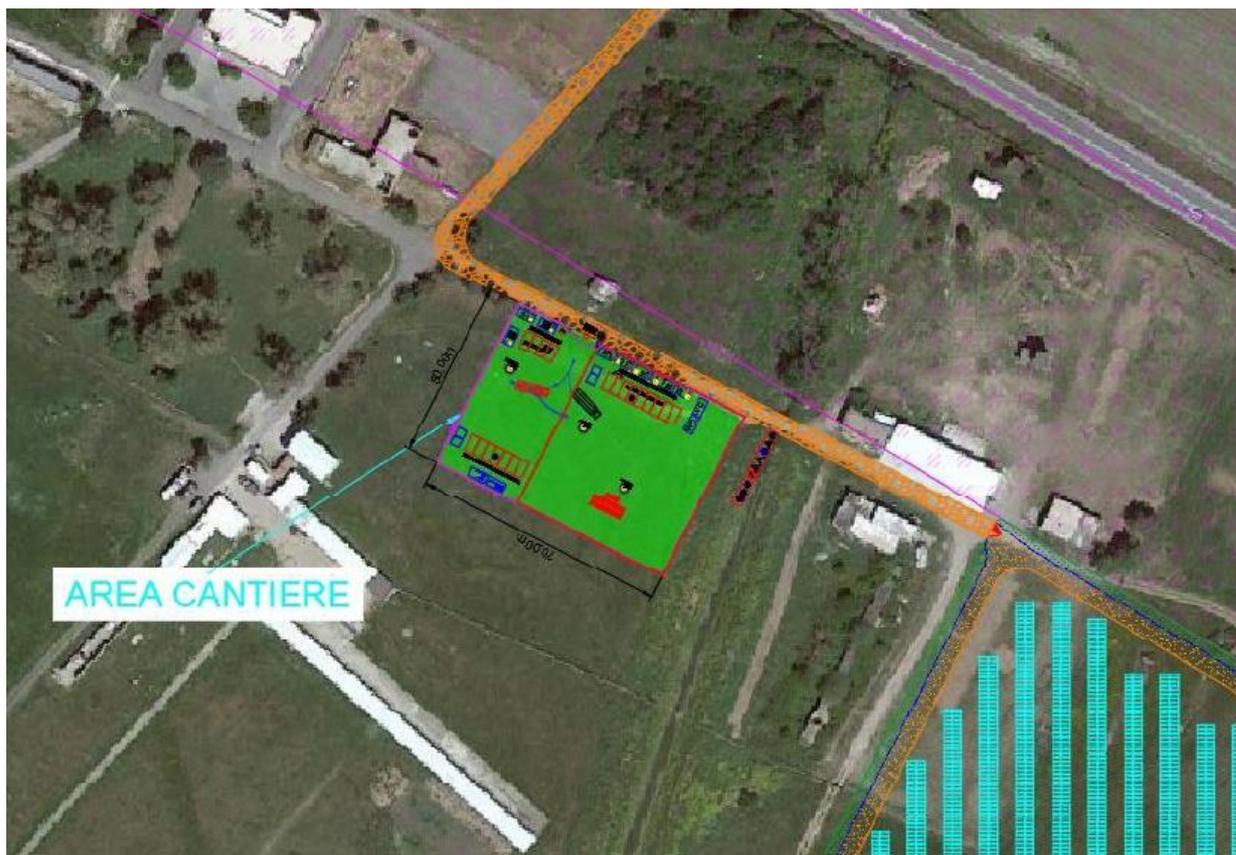


Figura 5-2 – Stralcio su ortofoto con localizzazione della posizione dell'area temporanea di cantiere.

Per la realizzazione dell'area di cantiere è prevista l'esecuzione delle attività e lavorazioni seguenti:

- a)** Realizzazione di un piazzale sull'intera superficie disponibile di circa 3500 m², come sopra identificata, costituito da un pacchetto di tout venant e misto stabilizzato dello spessore complessivo di circa 50cm. Detto pacchetto sarà realizzato mediante stesura di materiale inerte previo scotico del terreno vegetale per una profondità di circa 40 cm. Una parte del terreno vegetale di scotico sarà utilizzato per livellare parzialmente il terreno, in modo da compensare la pendenza del terreno in quel tratto, creando di fatto un rilevato. La residua parte verrà stoccata nel medesimo fondo, nella porzione non utilizzata dall'opera temporanea. Tale terreno di scotico verrà steso nella sua posizione originaria dopo lo smantellamento dell'area di cantiere, realizzando il ripristino dello stato ante operam dei luoghi;
- b)** Realizzazione di una recinzione leggera di cantiere perimetralmente a tutta l'area sopra individuata di altezza fuori terra di circa 2 m;
- c)** Realizzazione di un cancello di ingresso della larghezza di circa 7 m;



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- d)** Posizionamento di container sul piazzale, allestiti per i vari servizi funzionali: uffici, spogliatoio, sala riunione, servizi igienici, officine, magazzini chiusi, etc.. I container avranno struttura in acciaio verniciato, chiusi mediante pannelli coibentati, di varie dimensioni in pianta, e altezza fuori terra di circa 3,00 m;
- e)** Realizzazione sul piazzale esterno di piazzole in cls o piastre di ferro amovibili necessarie per il posizionamento su di esse di materiali pesanti stoccati per essere poi utilizzati nelle varie attività di cantiere;
- f)** Realizzazione di una vasca di raccolta nella quale raccogliere le acque reflue di scarico dei servizi igienici. Tale vasca sarà allestita e regolarizzata secondo la vigente normativa applicabile. Essa sarà periodicamente svuotata mediante auto spurgo con apposito contratto sottoscritto con ditta specializzato per lo smaltimento di questi rifiuti;
- g)** Realizzazione su un castelletto su cui riporre una vasca di accumulo di acqua non potabile da utilizzarsi nei servizi igienici dell'area di cantiere.

5.3 TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

I tempi di realizzazione dell'impianto sono pari a circa 15 mesi.

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo e dei lavori di connessione. Si riporta di seguito il dettaglio delle fasi di costruzione impianto.

Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Forniture															
Moduli PV															
Inverter e trafi															
cavi															
quadristica															
cabine															
strutture metalliche															
Costruzioni - Opere civili															
Approntamento cantiere															
Preparazione terreno															
Realizzazione recinzione															
Realizzazione viabilità di campo															
Posa pali di fondazione															
Posa strutture metalliche															

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

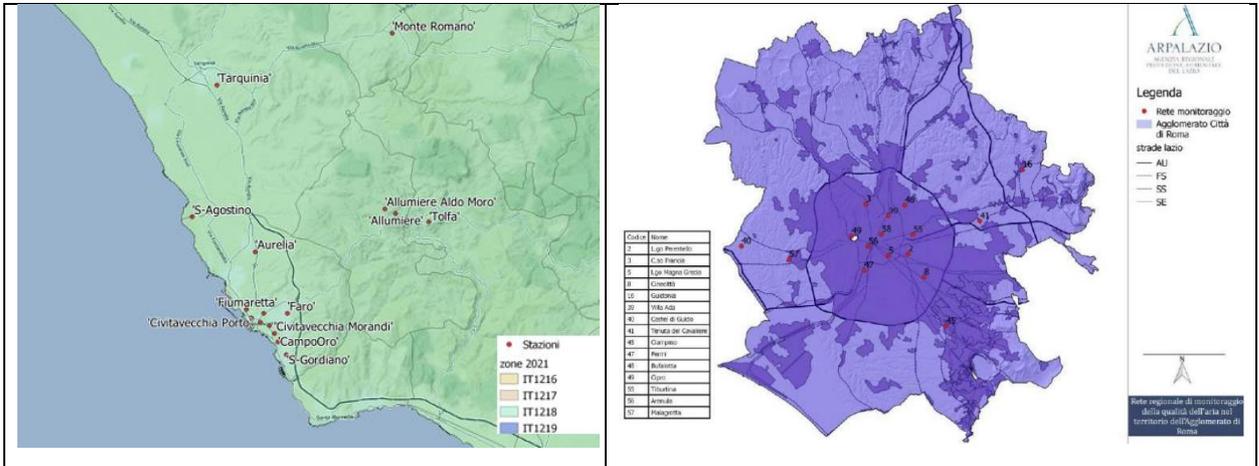


Figura 6-1 Stazioni della zona Litoranea (Stazioni di riferimento: n°106 – San Gordiano e n°109 – Santa Marinella) a sinistra e Stazioni Agglomerato di Roma (Stazioni di riferimento: n°40 – Castel di Guido) a destra

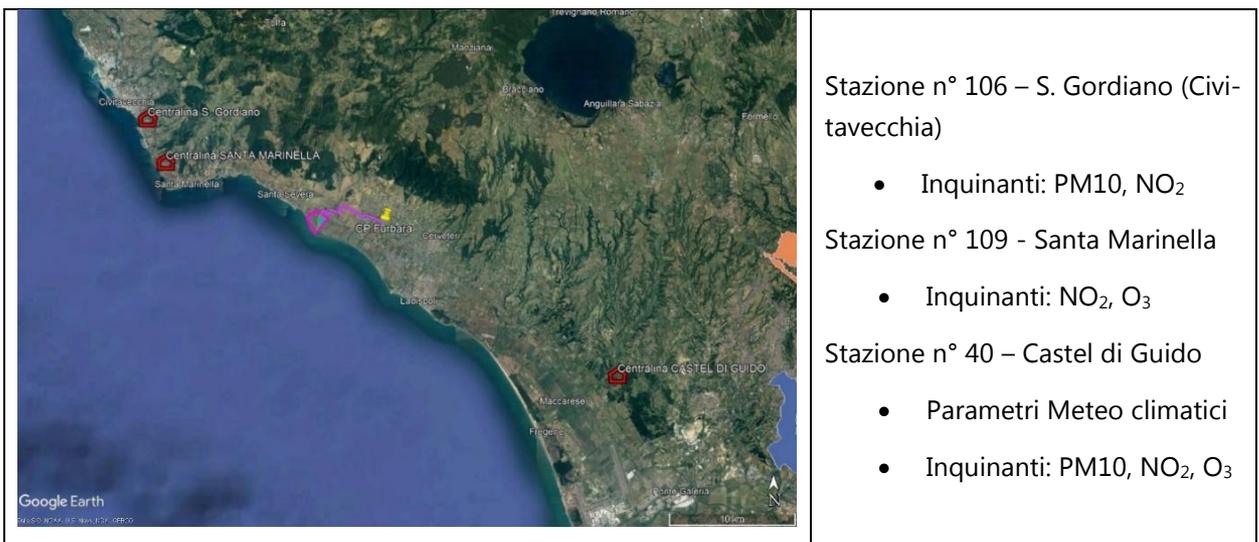


Figura 6-2 Inquadramento geografico delle Stazioni di monitoraggio disponibili, parametri rilevati e area di intervento

Le medie mensili del parametro PM10, relativamente all'ultimo anno completo disponibile (2021), per le due centraline "S. Gordiano" (Civitavecchia) e "Castel di Guido" (Roma), si attestano su valori molto simili tra di loro, oscillando intorno a valori variabili tra 15 e 29 µg/mc, con livelli leggermente più elevati per la centralina di S. Gordiano.

L'andamento annuale si presenta abbastanza omogeneo durante il corso delle stagioni, presentando tendenzialmente valori maggiori nei mesi più freddi (caratterizzati da un maggior utilizzo del mezzo veicolare privato e da minori fenomeni meteorologici in grado di disperdere le polveri sottili rilasciate principalmente dal settore del trasporto urbano) e valori più bassi nei mesi primaverili/estivi. I due valori più alti, infatti, si sono registrati nel mese di febbraio del 2021, rispettivamente pari a 29 µg/mc per la centralina di S. Gordiano e 28 µg/mc per quella a Castel di Guido. I due valori più bassi, invece, si sono registrati nel mese di novembre, pari a 15 µg/mc per entrambe le stazioni.



Per l'anno 2021 sono avvenuti alcuni superamenti del valore 50 g/mc, sia per la centralina S. Gordiano che per Castel di Guido.

Il numero di superamenti complessivi per l'anno 2021 è risultato pari a 5 per S. Gordiano e 4 per Castel di Guido. Il relativo valore normativo è stato pertanto rispettato.

Le medie mensili del parametro NO₂, relativamente all'ultimo anno completo disponibile (2021), per le tre centraline "S. Gordiano" (Civitavecchia), "Santa Marinella" (Roma) e "Castel di Guido" (Roma), si attestano su valori abbastanza simili tra di loro, oscillando tra 5 e 17 µg/mc con livelli leggermente più elevati per la centralina di S. Gordiano.

L'andamento annuale si presenta con valori maggiori nei mesi più freddi (caratterizzati da un maggior utilizzo del mezzo veicolare privato e da minori fenomeni meteorologici in grado di disperdere gli inquinanti rilasciati principalmente dal settore del trasporto urbano) e valori più bassi nei mesi estivi.

I valori più alti, infatti, si sono registrati nel mese di dicembre per S. Gordiano e Santa Marinella, rispettivamente pari a 17 e 12 µg/mc, e a febbraio per Castel di Guido con 12 µg/mc.

I valori più bassi, invece, si sono registrati nel mese di maggio, con 9 µg/mc a S. Gordiano, 7 µg/mc a Santa Marinella e 5 µg/mc a Castel di Guido.

Le medie mensili del parametro O₃, relativamente all'ultimo anno completo disponibile (2021), per le centraline "Santa Marinella" (Roma) e "Castel di Guido" (Roma) si attestano su valori abbastanza simili tra di loro, oscillando tra 36 e 79 µg/mc con livelli leggermente più elevati per la centralina di Santa Marinella.

L'andamento annuale si presenta con valori maggiori nei mesi primaverili ed estivi e valori più bassi nei mesi freddi. I valori più alti, infatti, si sono registrati nel mese di aprile per Santa Marinella, con 79 µg/mc, e a settembre per Castel di Guido con 74 µg/mc. I valori più bassi, invece, si sono registrati nel mese di dicembre a Santa Marinella, con 52 µg/mc, e nel mese di novembre a Castel di Guido con 36 µg/mc.

6.1.2 Impatti sul fattore ambientale

Lo studio del fattore ambientale "Atmosfera" viene di seguito svolto suddividendo le analisi nelle due fasi distinte di produzione di inquinanti: la fase di cantiere e la fase di esercizio. I dati conclusivi calcolati sono stati oggetto di confronto con i limiti normativi vigenti, in modo da poter verificare la compatibilità dell'Opera con la normativa vigente in materia di inquinamento atmosferico.

Tabella riepilogativa dei fattori causali



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Aria e clima		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Traffico di cantiere	Produzione emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
	Produzione di polveri	
	Produzione di gas climalteranti	Modifica dei livelli dei gas climalteranti
Attività di cantiere	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
	Produzione di polveri	
Approvvigionamento materiali	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Produzione di polveri	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Traffico dei mezzi di lavoro	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Attività di dismissione dell'impianto	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria

Analisi della fase di cantiere

Le attività generatrici di emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto sono sostanzialmente riconducibili alle macchine operatrici, attraverso i processi di combustione dei motori e la movimentazione ed il trasporto dei materiali polverulenti.

In relazione alla natura delle sorgenti possono essere individuati, quali indicatori del potenziale impatto delle stesse sulla qualità dell'aria, i seguenti parametri:

- polveri: PM₁₀ (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm). Le polveri sono generate sia dalla combustione incompleta all'interno dei motori, che da impurità dei combustibili, che dal sollevamento da parte delle ruote degli automezzi e da parte di attività di movimentazione di inerti;
- inquinanti gassosi generati dalle emissioni dei motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere in genere (in particolare NO_x e NO₂).



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Le attività più significative in termini di emissioni sono costituite da:

- Attività di movimento terra (scavi);
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri;

Per quanto attiene alle emissioni di polveri, le operazioni di scavo previste per installare l'elettrodotto interrato AT, potrebbero dal luogo ad emissioni di polveri. La durata complessiva di realizzazione dell'impianto è pari a circa 15 mesi.

Assumendo che l'impatto più significativo esercitato dai cantieri di costruzione sulla componente atmosfera sia generato dal sollevamento di polveri prodotte durante le attività di scavo per la realizzazione dell'elettrodotto interrato per l'interconnessione tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione utente, si sono stimati i ratei emissivi riportati nella tabella seguente.

Tabella 6.1- Emissioni di PM₁₀ derivanti dalle attività di cantiere considerate critiche per la produzione di polveri

ATTIVITA'	PM10 g/h
Mezzi in transito su strade non pavimentate	18
Cumuli di terra, ed attività di carico e scarico	1
Erosione del vento dai cumuli	2
Attività di escavazione	53
TOTALE:	73

Dalla tabella si osserva che il dato complessivo, pari a 73 g/h sia molto inferiore al valore limite per le lavorazioni di durata tra 200 e 250 giorni, pari a 158 g/h. Tale osservazione e considerando la breve durata delle attività di scavo e produzione polveri, porta a dedurre come l'impatto prodotto in termini di produzione di polveri dovuta alle lavorazioni sia in definitiva di lieve entità sui ricettori. Si specifica che le valutazioni svolte sono state cautelative, in quanto hanno considerato la contemporaneità delle attività.

Con riferimento all'emissione di sostanze inquinanti ad opera dei mezzi meccanici e degli automezzi presenti nelle aree di scavo, oltre al parametro PM₁₀ si aggiungono anche gli NO_x, tipici inquinanti da traffico veicolare.

Per la stima dei fattori di emissione delle macchine e dei mezzi d'opera impiegati si è fatto riferimento alle elaborazioni della *South Coast Air Quality Management District, "Off road mobile Source emission Factor"* che forniscono i fattori di emissione dei mezzi fuori strada.

Questi fattori di emissione sono funzione della categoria dell'equipaggiamento (trattore, dozer, raschiatore, ecc.), del numero di veicoli in ciascuna categoria, della potenza e del fattore di carico.

Di seguito vengono riassunti i fattori di emissione per i diversi mezzi di cantiere previsti nelle attività di scavo dell'elettrodotto interrato, in funzione dell'inquinante (NO_x e PM₁₀):



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Tabella 6.2 Fattori di emissione fonte: "South Coast Air Quality Management District - "Off road mobile Source emission Factor (Scenario Years 2007 – 2025)"

Macchine di cantiere	Potenza motore [KW]	EF PM₁₀ [lb/h]	EF NO_x [lb/h]	EF PM₁₀ [g/h]	EF NO_x [g/h]
Autogru	-	0,0143	0,4223	6,49	191,54
Escavatore	175	0,0091	0,1982	4,14	89,92
Autocarri	250	0,0085	0,2521	3,84	114,37
Pala meccanica	25	0,0048	0,1291	2,19	58,54
Saldatrice	25	0,0047	0,1256	2,13	56,98

Analisi della fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non modifica la qualità dell'aria del territorio, pertanto non si prevedono impatti potenziali sulla componente Aria e Clima. Al contrario, l'esercizio dell'impianto provvederà alla non emissione di sostanze inquinanti che deriverebbero altrimenti dalla produzione di energia da un sistema alimentato a fonti non rinnovabili. Di seguito vengono stimate tali emissioni in atmosfera evitate. Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, non ci saranno emissioni in atmosfera di inquinanti e gas climalteranti, al contrario, la realizzazione dell'impianto provvederà al sequestro virtuale delle stesse ragionando a parità di energia prodotta da un sistema alimentato a fonti convenzionali.

Analisi della fase di dismissione

Le emissioni in atmosfera prodotte dalle attività di cantiere per la dismissione finale dell'impianto fotovoltaico in progetto sono state ritenute trascurabili, in quanto l'assenza di movimento terra significativo e il ridotto volume di traffico dei mezzi rende non significative tali emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera.

6.1.3 Prevenzione e mitigazioni

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri su eventuali ricettori potenzialmente esposti è basata sul limitarne il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle aree di scavo ovvero, ove ciò non riesca, sul trattenerle al suolo, impedendone il sollevamento tramite impiego di processi di lavorazione ad umido (sistematica bagnatura dei cumuli di materiale sciolto e delle aree di cantiere non impermeabilizzate) e pulizia delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di lavoro e nelle aree di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi volti a limitare le emissioni di polveri possono essere distinti nelle seguenti due tipologie:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi non Tecnica

- Interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei mezzi di cantiere;
- Interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il sollevamento delle polveri.

Con riferimento al primo punto, gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà ipotizzarsi l'uso dei motori a ridotto volume di emissioni inquinanti ed una puntuale ed accorta manutenzione.

Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

Mentre l'intervento sopra descritto di bagnatura verrà operato sulle piste sterrate ed all'interno delle aree di cantiere, sulla viabilità esterna interessata dal traffico dei mezzi di cantiere, nei tratti prossimi alle aree di cantiere, si potranno adottare misure di abbattimento della polverosità tramite spazzolatura ad umido.

Si dovrà definire un layout di cantiere tale da aumentare la distanza delle sorgenti potenziali di polvere dalle aree critiche, con particolare attenzione alle aree residenziali sottovovento.

Si dovrà prevedere idonea attività di formazione ed informazione del personale addetto alle attività di costruzione e soprattutto di movimentazione e trasporto materiali polverulenti.

6.1.4 Indicazioni per il monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio della qualità dell'aria è quello di:

- identificare eventuali variazioni della qualità dell'aria;
- evidenziare condizioni di possibile superamento dei limiti applicabili sui ricettori presenti nell'area di progetto.

In base agli esiti della valutazione degli impatti effettuati nell'ambito del SIA le potenziali criticità sono associabili unicamente alla fase di realizzazione delle opere, in corrispondenza delle aree in cui si effettueranno gli scavi e in prossimità di ricettori adiacenti alla viabilità di cantiere.

Per la scelta delle postazioni di misura si è individuata una postazione localizzata nei pressi dell'unico centro abitato interessato dal progetto. L'esatta localizzazione potrà avvenire solo a valle di sopralluoghi durante l'allestimento delle aree di cantiere e condivisa con gli Enti di controllo del caso.

La campagna di monitoraggio è finalizzata a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente attualmente esistente mediante rilevazioni strumentali focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera in termini di valori di concentrazioni al suolo.

La campagna di monitoraggio sarà svolta mediante l'utilizzo di campionatori a norma di legge, gestiti da tecnici competenti. Con riferimento alla legislazione vigente, si ripota l'elenco degli inquinanti che saranno monitorati durante le campagne di misura:

- Polveri sottili PM10;



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- Polveri sottili PM2,5;
- IPA sul PM10;
- Metalli sul PM10;
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NOx);
- Biossido di Azoto (NO2);
- Monossido di Azoto (NO);
- Benzene (C6H6).

I campionamenti dovranno essere eseguiti secondo quanto indicato nel D.lgs. 155/2010 (cfr. allegato I al D.Lgs. 155/2010, che definisce gli obiettivi di qualità dei dati per misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative).

Sarà inoltre prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico, in particolare:

- velocità del vento;
- direzione del vento;
- umidità relativa;
- temperatura;
- precipitazioni atmosferiche;
- pressione barometrica;
- radiazione solare;
- componente verticale del vento (anemometro tridimensionale).

Considerata l'estensione del progetto e la caratteristica sub-pianeggiante del territorio, è sufficiente una stazione di misura dei parametri meteorologici, rilevati su base oraria.

Il monitoraggio ambientale per la componente atmosfera prevede:

- il monitoraggio della componente atmosfera ante operam: esso risulta infatti necessario per la definizione dello stato della qualità dell'aria prima dell'inizio dei lavori, integrando possibilmente le misure svolte con informazioni raccolte nel tempo dalle centraline di rilevamento locali;
- il monitoraggio della componente atmosfera in corso d'opera, per le interferenze dovute all'attività dei cantieri. Le campagne di misura del corso d'opera saranno compiute contemporaneamente all'effettivo svolgimento delle attività.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Non essendo attesi valori tali da incidere sulla salute pubblica, si ritiene sufficiente l'analisi dei dati registrati in continuo al termine del monitoraggio, mantenendo comunque la possibilità di interrogare la cabina da remoto e prevedendo un sistema automatico di segnalazione dell'eventuale superamento delle soglie definite a tutela della popolazione.

6.2 ACQUE

6.2.1 Descrizione dello stato attuale

Nell'ambito del Piano di Tutela Regionale del Lazio, il settore oggetto del presente studio ricade nel **bacino idrografico n. 8 Mignone – Arrone sud**, come mostrato nell'immagine sottostante.

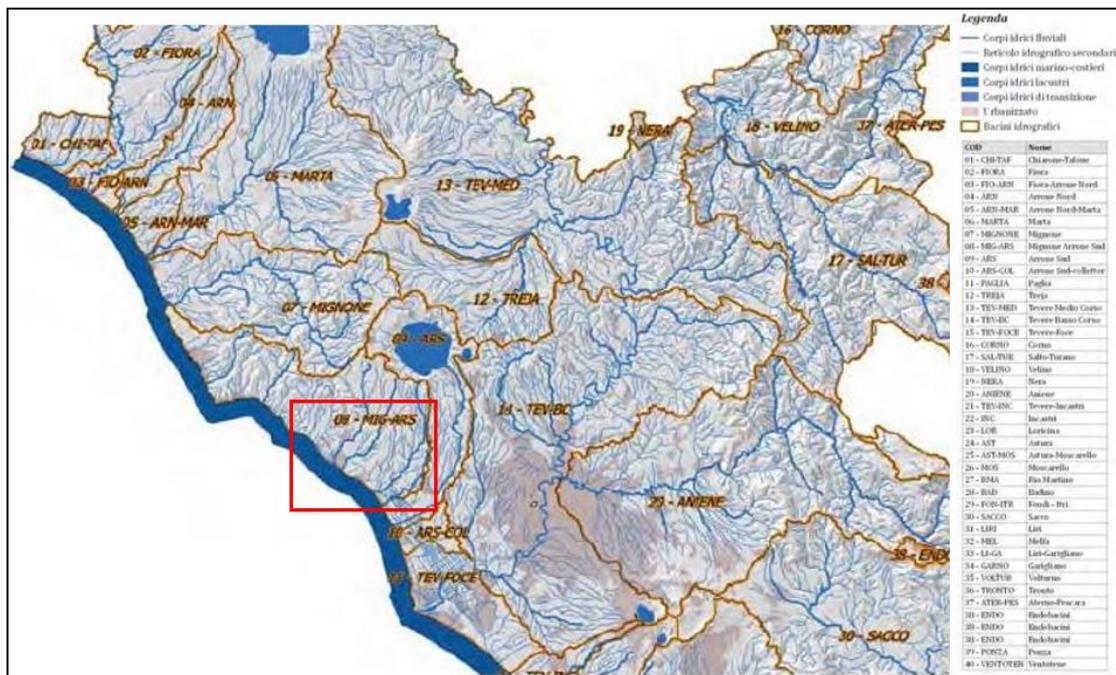


Figura 6-3 - Bacini idrografici superficiali della regione Lazio. Il progetto in esame ricade nel bacino n.8, segnato con il riquadro rosso (fonte: Piano di Tutela Regionale del Lazio).

Sulla base del PTRR più aggiornato le informazioni inerenti questo bacino sono le seguenti. Il bacino comprende la serie di piccoli corsi d'acqua che drenano i Monti della Tolfa e il versante occidentale del Vulcano Sabatino. Su un totale di 9 corpi idrici, 1 (Fosso Marangone 1) risulta in stato elevato, 2 (Fosso delle Cadute 1 e 2) sono in stato buono, 4 in stato sufficiente (Tre Denari 1, Sanguinara 1, Vaccina 1 e Rio Fiume 1) e 2 (Tre Denari 2 e Vaccina 2) in stato scarso. Trattandosi di bacini estremamente modesti, le portate naturali nel periodo estivo sono bassissime, risultando alimentati prevalentemente da scarichi e drenaggi agricoli. Per raggiungere lo stato buono è necessario ridurre drasticamente tutti i carichi puntiformi ed intervenire in modo massiccio sulla capacità auto depurativa, sia sul reticolo minore che – nei tratti terminali di pianura – sulle aste principali dei torrenti. Questo piccolo bacino, comprendendo diversi corsi d'acqua paralleli, interessa due corpi idrici marino costieri. Il primo, che riceve le acque del Fosso Marangone e termina alla foce del Rio fiume (da F. Mignone a Rio Fiume), risulta essere in buono stato. Il secondo, da Rio Fiume a



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Pratica di Mare, presenta due stazioni di rilevamento che interessano il bacino Mignone –Arrone Sud, poste a Cerveteri (in corrispondenza delle foci del Fosso Vaccina e del Fosso Sanguinara) e a Ladispoli (in corrispondenza dei fossi delle Cadute e dei Tre Denari). Entrambe le stazioni non raggiungono lo stato buono. La stazione di Cerveteri presenta valori di fitoplancton e di Trix che pongono il corpo idrico in stato sufficiente, mentre quella di Ladispoli è in stato elevato per il fitoplancton, in stato sufficiente per il Trix e presenta un cattivo stato chimico, determinato dal superamento dello standard di Qualità Ambientale previsto dal DM 260/2010 di uno o più parametri relativi a sostanze pericolose. Si ritiene che le misure previste siano adeguate a ridurre i carichi di nutrienti veicolati dai corsi d'acqua, permettendo così il miglioramento dei valori del fitoplancton e del Trix. Per quanto riguarda il cattivo stato chimico, qualora tale condizione emerga anche dal ciclo di monitoraggio 2014-2016, si renderebbe necessario un approfondimento specifico per individuare le fonti di contaminazione. Il bacino idrografico interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Monti Sabatini e dell'Unità dei depositi terrigeni costieri di S. Severa. Oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, è stato previsto per quest'ultimo il potenziamento delle misure mirate a ridurre il carico di Nitrati.

6.2.2 Impatti sul fattore ambientale

In riferimento alla componente Acque e all'intervento in progetto, i potenziali fattori di impatto sono riferibili principalmente alla potenziale alterazione della qualità dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, e all'alterazione della regolarità del deflusso superficiale.

Vista la tipologia di intervento, si ritengono comunque trascurabili possibili sbarramenti del deflusso delle acque superficiali o sotterranee.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Acque		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa delle acque superficiali
		Alterazione qualitativa delle acque sotterranee
	Presenza di cantieri e relative piste	Possibile riduzione della permeabilità dei terreni
Traffico di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa delle acque superficiali
		Alterazione qualitativa delle acque sotterranee
Attività di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa delle acque superficiali
		Alterazione qualitativa delle acque sotterranee
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
	Produzione di polveri	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Movimentazione mezzi e macchinari	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa delle acque superficiali

Analisi della fase di cantiere

In riferimento all'Ambiente idrico superficiale e sotterraneo, possono verificarsi azioni che possono compromettere la qualità dei corpi idrici. Possono infatti verificarsi sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali dei medesimi inquinanti potenziali ricorrenti (carburante per rifornimento-to, oli e grassi lubrificanti, malte cementizie e vernici). I suddetti versamenti potrebbero immettersi direttamente nei corpi idrici superficiali (Fosso dell'Albero Bello, Fosso di Sassertana e Fosso del Turbino) o direttamente nel sottosuolo, che potrebbero raggiungere la falda per infiltrazione e in tal modo comprometterne la qualità.

L'impermeabilizzazione di settori di terreno legata alla presenza di aree di cantiere, congiuntamente alla presenza e al transito continuo di mezzi di cantiere nelle aree di lavorazione, provoca una compattazione dei terreni. Questa induce alla riduzione del volume dei vuoti intergranulari del terreno e conseguentemente all'alterazione delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi interferiti.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Analisi della fase di esecuzione

Considerando la dimensione fisica dell'opera, non si determinano potenziali impatti sulla componente Acque superficiali e sotterranee.

Si specifica che la suddetta affermazione è stata basata e formulata in considerazione dei seguenti fattori:

1. Per il lavaggio dei pannelli non saranno utilizzati detersivi, ma soltanto acqua per il consumo umano, prelevata dall'acquedotto pubblico e portata sul posto tramite autobotti.
2. Considerato che l'impianto sorge su un'area pianeggiante, non si riscontrano impatti potenziali dovuti a ruscellamento concentrato delle acque meteoriche. Queste infatti, dopo avere impattato i pannelli, cadranno e si infiltreranno al suolo.

Pertanto, si può concludere che il progetto in esame, in fase di esercizio, non comporterà modifiche al sistema idrogeologico che caratterizza l'area d'intervento.

Analisi della fase di dismissione

Anche durante la fase di dismissione possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali dei medesimi inquinanti potenziali ricorrenti (carburante per rifornimento-to, oli e grassi lubrificanti, malte cementizie e vernici). I suddetti versamenti potrebbero immettersi direttamente nei corpi idrici superficiali (Fosso dell'Albero Bello, Fosso di Sassetana e Fosso del Turbino) o direttamente nel sottosuolo, che potrebbero raggiungere la falda per infiltrazione e in tal modo comprometterne la qualità.

6.2.3 Prevenzione e mitigazioni

Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente. Soprattutto in prossimità degli attraversamenti fluviali (cavidotto), dove potranno verificarsi delle interferenze legate alla superficialità dello specchio idrico, sarà posta particolare attenzione durante le attività di scavo per la posa delle tubazioni del cavidotto di collegamento tra l'impianto e stazione elettrica di consegna, al fine di evitare eventuali contaminazioni dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Il tutto, nel rispetto delle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali, nonché delle disposizioni che potranno essere impartite dalle Autorità competenti in materia di tutela ambientale.

A tal proposito, saranno poste in atto tutte le opportune misure di mitigazione atte a ridurre l'impatto ambientale dell'opera in progetto sui corpi idrici superficiali.

- Sarà evitato l'accumulo su terreno dei residui vegetali provenienti dalla pulizia dell'alveo, conferendoli a discarica autorizzata secondo il trattamento previsto per questo tipo di rifiuto.
- Saranno messi in atto tutti i necessari accorgimenti volti a ridurre la torbidità delle acque.
- Le lavorazioni saranno effettuate nei periodi di secca, prevedendo un monitoraggio monte – valle, da effettuarsi nelle fasi ante-in corso-post Opera



Al fine di ridurre l'impatto sui corpi idrici interessati da attraversamento con posa in sub alveo, sarà valutata la possibilità di effettuare l'attraversamento con tecnica di trivellazione con spingi tubo, evitando in tal modo lavorazioni in alveo con mezzi meccanici.

Molto importante, inoltre, è l'organizzazione e la gestione del cantiere. In particolare, i serbatoi del carburante saranno posti all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; questa sarà posta su un'area pavimentata, per impedire la contaminazione del suolo durante le operazioni di rifornimento, e sotto una tettoia (al fine di prevenire il riempimento della vasca di contenimento in caso di precipitazioni piovose, l'impianto sarà comunque provvisto di una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca).

Al fine di evitare inquinamenti delle acque sia superficiali che sotterranee occorrerà adottare un'unità di trattamento acque e fanghi la quale dovrà essere adeguatamente dimensionata per le portate previste in entrata, consentendo l'assorbimento di eventuali picchi di adduzione.

L'impianto dovrà garantire:

- lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dal D.Lgs. 152/06;
- la disidratazione dei fanghi dovuti ai sedimenti terrigeni che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti a discarica autorizzata;
- la separazione degli oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti a discarica autorizzata.

Occorrerà inoltre garantire l'impermeabilizzazione delle aree di sosta delle macchine operatrici e degli automezzi nei cantieri che dovranno inoltre essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale e dalle acque di prima pioggia;

6.2.4 Indicazioni per il monitoraggio

Acque superficiali

La finalità delle campagne di misura consiste nel determinare se le variazioni rilevate siano imputabili alla realizzazione dell'opera e nel suggerire gli eventuali correttivi da porre in atto, in modo da ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con l'ambiente idrico preesistente.

Le interferenze sul sistema delle acque superficiali indotte dalla realizzazione dell'opera possono essere discriminate considerando i seguenti criteri:

- presenza di aree destinate alla cantierizzazione che, provocando la movimentazione di terra, possono indurre un intorbidamento delle acque o nelle quali possono verificarsi sversamenti accidentali di sostanze inquinanti;
- durata delle attività che interessano il corpo idrico;
- scarico di acque reflue e recapito delle acque piovane provenienti dalle aree di cantiere.

È previsto l'utilizzo dei seguenti parametri di monitoraggio, che potranno dare indicazioni tempestive in caso di alterazioni o criticità direttamente connesse alle attività di cantiere:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- Parametri idrologici (portata): sono necessari per desumere informazioni riguardo eventuali modificazioni del regime idraulico o variazioni dello stato quantitativo della risorsa;
- Parametri chimico-fisici in situ: sono i principali parametri fisico-chimici, misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- Parametri chimici di laboratorio: sono stati scelti parametri significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione.

Per l'identificazione dei parametri sopracitati verranno applicate le metodologie disposte dalle "Linee guida SNPA 13/2018 – Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misure in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque" e di seguito sintetizzate.

Acque sotterranee

Tenendo conto dei caratteri di reversibilità/temporaneità e/o di irreversibilità/permanenza degli effetti, sono state prese in esame le seguenti possibilità di interferenza per la componente idrogeologica:

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo che possono percolare negli acquiferi;
- Perforazioni con tecnologia microtunnelling in terreni sede di acquiferi;

Verranno dunque considerate variazioni di carattere quantitativo e qualitativo.

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo si baserà, in accordo con la normativa vigente:

- sull'analisi di parametri chimico-fisici in situ, rilevati direttamente mediante l'utilizzo di un freetime-tro e di sonde multiparametriche nei piezometri;
- sul prelievo di campioni per le analisi di laboratorio di parametri chimici;

È previsto quindi l'utilizzo dei seguenti parametri di monitoraggio, che potranno dare indicazioni tempestive in caso di alterazioni o criticità direttamente connesse alle attività di cantiere:

- Parametri idrogeologici (Livello statico e portata): sono necessari per desumere informazioni riguardo eventuali modificazioni del regime idraulico o variazioni dello stato quantitativo della risorsa;
- Parametri chimico-fisici in situ: sono i principali parametri, misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- Parametri chimico-fisici di laboratorio: sono stati scelti parametri significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione;

Per l'identificazione dei parametri sopracitati verranno applicate le metodologie disposte dalle "Linee guida SNPA 13/2018 – Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misure in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque" e di seguito sintetizzate.



6.3 GEOLOGIA

6.3.1 Descrizione dello stato attuale

L'assetto geologico-geomorfologico del tratto di margine tirrenico su cui sorge la frazione di Santa Severa è il risultato di complessi fenomeni geologici avvenuti nel corso degli ultimi milioni di anni; tale area, sede di sedimentazione di argille e depositi di mare profondo durante il Pliocene, è stata stravolta dalla messa in posto dei domi riolitico-trachitici a formare gli attuali colli Ceriti circa 2 milioni di anni fa. Ad aumentare la complessità geologico-strutturale dell'area ci sono poi tutti i prodotti del vulcanismo sabatino, generalmente materiali piroclastici da flusso. Su tale substrato articolato hanno poi giocato un ruolo predominante l'evoluzione e il rimaneggiamento ad opera del Tevere e degli altri corsi d'acqua, nonché l'effetto delle ingressioni e regressioni marine. Dal punto di vista geologico-stratigrafico, il territorio, nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di studio, è rappresentato da terreni ascrivibili a sistemi deposizionali fluvio-deltizi e marino-costieri nell'intervallo di tempo Pleistocene-Olocene.

Dal punto di vista strutturale, nelle vicinanze non sono stati rinvenuti lineamenti o evidenze di fenomeni tettonici in atto.

Le descrizioni litologiche delle unità litostratigrafiche affioranti e cartografate ai fini della ricostruzione geologica dell'area in esame, unitamente al loro assetto stratigrafico e all'area di affioramento in relazione alle principali unità tettoniche riconosciute nell'area verranno descritte di seguito. I nomi delle unità litostratigrafiche utilizzati sono quelli riportati nei fogli CARG della Carta Geologia d'Italia in scala 1:100.000 n.143 "Bracciano" e n.149 "Tivoli".

L'area ove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico, come mostrato nell'immagine sottostante, è posta su un settore pianeggiante in corrispondenza delle seguenti formazioni geologiche:

- **a₂ alluvionali medio -recenti ed attuali (Olocene)**
ghiaie, sabbie e limi depositati in epoca recente ed attuale dai corsi; depositi eluviali argilloso-sabbiosi con materiale piroclastico rimaneggiato.
- **Qt – sabbie e conglomerati ("Panchina") (Pleistocene superiore)**
sabbie, conglomeratici a luoghi cementati, e calcare conchigliare tipo a panchina; quest'ultimo con Mollushi. Affiorano a est di Santa Severa con uno spessore massimo di una quindicina di metri.

Tali coltri sedimentarie, nell'area anche di spessori rilevanti, sovrastano le più antiche argille plioceniche e sono costituite essenzialmente da tutta una serie di depositi eterogenei per granulometria, organizzazione interna e compattazione. Sono genericamente descritti come alluvioni ghiaiose-sabbiose-argillose attuali e recenti, depositi eluviali e colluviali limoso-sabbiosi e ben rappresentano l'articolata interazione tra apporti fluviali e linea di costa. Molto spesso si tratta anche di prodotti rimaneggiati, in epoche recenti, dagli stessi processi descritti in precedenza.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

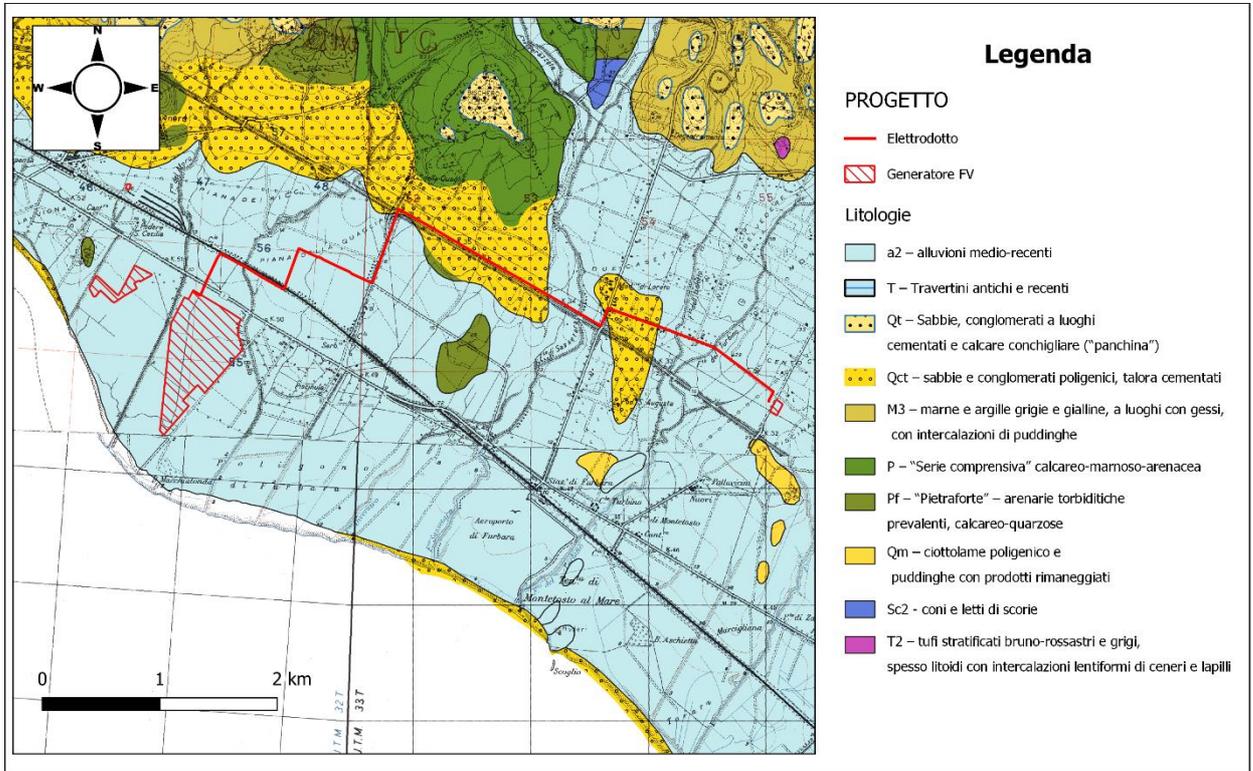


Figura 6-4 - Stralcio Carta geologica d'Italia (fonte: Foglio geologico Bracciano n.143 e Foglio n.149 Cerveteri modificato)

6.3.2 Impatti sul fattore ambientale

Esaminando il progetto in relazione al territorio circostante e alle caratteristiche meccaniche dei litotipi affioranti, si ritiene che le potenziali interferenze correlate alla componente Suolo e sottosuolo, possano essere ricondotte alle seguenti categorie:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Geologia e suolo		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa dei suoli
	Presenza di cantieri e relative piste	Perdita temporanea di suolo
Traffico di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa dei suoli
Attività di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa dei suoli
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa dei suoli
	Produzione di terre e rocce da scavo	Produzione di inerti da smaltire
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Attività di smantellamento impianto	Produzione di terre e rocce da scavo	Produzione di inerti da smaltire
Movimentazione mezzi e macchinari	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Alterazione qualitativa dei suoli
Ripristino del sito	Fabbisogno di materiali (verde)	Approvvigionamento di terreno vegetale

Analisi della fase di cantiere

Per quel che riguarda la possibile alterazione qualitativa dei suoli in fase di cantiere, si evince che questa può essere legata alle fasi di approntamento di aree e piste di cantiere, alle diverse lavorazioni di cantiere e alla gestione delle acque di prima pioggia.

Nel corso delle lavorazioni possono verificarsi sversamenti accidentali di fluidi inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali che possono compromettere la qualità di porzioni di suolo. Gli inquinanti potenziali ricorrenti sono il carburante per rifornimento, gli oli e grassi lubrificanti, le malte cementizie e le vernici.

Le fasi di approntamento di aree e piste di cantiere, le diverse lavorazioni di cantiere hanno un impatto potenziale sulla perdita di suolo che nel presente caso, vista l'opera di progetto, non sarà permanente e diffusa su tutta l'area di intervento. Nell'area interessata dall'alloggiamento dei pannelli si registrerà la perdita di utilizzo del suolo per tutta la vita dell'impianto, come per le Cabine di campo; per le aree interessate dall'alloggio del Cavidotto interrato l'occupazione terminerà dopo la fase di realizzazione della trincea, dopo la quale i luoghi saranno restituiti al territorio e saranno ripristinate le condizioni ante operam.

Nell'ambito della cantierizzazione dell'opera si evidenzia che le attività di scavo, connesse a sbancamenti,



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

fondazioni dirette e/o profonde, tunnel e gallerie, genererà una certa quantità di terre da smaltire o, nell'ottica di una maggiore sostenibilità, da riutilizzare nell'ambito di altri progetti. Si evidenzia che la gestione delle terre e rocce da scavo è disciplinata in ottemperanza alla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e D.P.R. 120/2017) e che per tale motivo si rimanda agli studi specialistici, per un'esaudiente trattazione dell'argomento.

Analisi della fase di esercizio

Considerando la tipologia dell'intervento, non si riscontrano potenziali impatti determinati dalla fase di esercizio, valutata considerando entrambe le dimensioni fisica e operativa.

Si specifica che la suddetta affermazione è stata basata e formulata in considerazione dei seguenti fattori:

1. Per il lavaggio dei pannelli non saranno utilizzati detersivi, ma soltanto acqua per il consumo umano, prelevata dall'acquedotto pubblico e portata sul posto tramite autobotti.
2. Considerato che l'impianto sorge su un'area pianeggiante, non si riscontrano impatti potenziali dovuti a ruscellamento concentrato delle acque meteoriche. Queste infatti, dopo avere impattato i pannelli, cadranno e si infiltreranno al suolo.

Si può concludere, pertanto, che il progetto in esame, in fase di esercizio, non comporterà modifiche alla componente esaminata.

Analisi della fase di dismissione

Per quel che riguarda la possibile alterazione qualitativa dei suoli in fase di dismissione, possono verificarsi sversamenti accidentali di fluidi inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali che possono compromettere la qualità di porzioni di suolo. Si evidenzia che le attività di scavo, connesse a sbancamenti, fondazioni dirette e/o profonde, tunnel e gallerie, genererà una certa quantità di terre da smaltire o, nell'ottica di una maggiore sostenibilità, da riutilizzare nell'ambito di altri progetti. Si evidenzia che la gestione delle terre e rocce da scavo è disciplinata in ottemperanza alla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e D.P.R. 120/2017) e che per tale motivo si rimanda agli studi specialistici, per un'esaudiente trattazione dell'argomento. Per la restituzione ambientale delle aree sarà necessario il ripristino dello strato vegetale. A tal proposito si evidenzia che l'approvvigionamento di materiali nei cantieri, atti al ripristino ambientale, causano un consumo di risorse naturali. Al fine di evitare impatti sul territorio, legati al consumo di risorse, è auspicabile che l'impresa che si occuperà dell'approvvigionamento dei materiali possa reperire le terre mediante accordi preventivi con altri cantieri esterni che abbiano terre in esubero destinate allo smaltimento.

6.3.3 Prevenzione e mitigazioni

Di seguito si descrivono gli accorgimenti che saranno adottati nel corso delle diverse lavorazioni di cantiere, al fine di limitare il più possibile gli eventuali impatti che possono venire a determinarsi.

Durante la realizzazione di piste e aree di cantiere si prediligeranno porzioni di suolo già degradato, evitando ove possibile le zone ad alta valenza naturalistica. Inoltre, al fine di limitare il più possibile forme di degrado nelle aree direttamente interessate dalla realizzazione delle aree e piste di cantiere, si dovrà provvedere allo scotico preliminare dei suoli (indicativamente 30/40 cm), con accantonamento dello stesso.



Le aree di cantiere ubicate su terreni agricoli e per i quali viene chiesto un esproprio temporaneo, dovranno essere riambientalizzate al termine dei lavori, restituendo il terreno sano e libero da residui tossici derivanti da possibili scarico di materiali e da alterazione dello strato superficiale.

Dovranno essere ridotte al minimo le aree di accumulo delle terre di scavo, privilegiando l'immediato riutilizzo delle stesse.

Dovrà essere garantita l'impermeabilizzazione delle aree di cantiere, quali: aree tecniche, aree di deposito di materiali pericolosi (carburanti, lubrificanti, ecc.), aree di deposito/stoccaggio intermedie e aree di rimessaggio dei mezzi. Questo al fine di evitare possibili processi di infiltrazione, e misure di regimazione delle acque meteoriche, atte a garantire l'assenza di ruscellamento superficiale all'interno delle stesse

Gli eventuali sversamenti sul suolo saranno quindi limitati esclusivamente alla fase di cantiere e saranno legati alla presenza e al transito delle macchine operatrici.

Per quanto concerne la possibilità di sversamento di idrocarburi durante le operazioni di rifornimento mezzi e nelle zone di cantiere adibite a parcheggio verrà previsto un sistema di raccolta e trattamento delle acque nelle zone di piazzali destinate a parcheggio e rifornimento mezzi all'interno del cantiere.

6.3.4 Indicazioni per il monitoraggio

In linea generale i problemi che possono essere causati alla matrice pedologica sono di tre tipi:

- perdita di materiale naturale;
- contaminazione dei suoli in caso di eventi accidentali;
- impermeabilizzazione dei terreni.

In sede di monitoraggio si dovrà verificare pertanto il mantenimento delle caratteristiche strutturali dei suoli nelle zone di cantierizzazione, ostacolato dai fenomeni di asportazione di materiale dovuti alle caratteristiche dell'opera. Nelle aree di cantierizzazione risulta inoltre possibile la contaminazione del suolo dovuta a sversamenti accidentali causati da mezzi di trasporto e movimentazione, che può in ogni caso essere tenuta sotto controllo intervenendo nell'eventualità di incidente in tempi veloci; in caso di contaminazioni accidentali sono comunque previste indagini extra e specifiche.

I problemi che possono essere causati alla matrice sottosuolo sono invece legati all'eventuale consolidamento/costipamento e impermeabilizzazione dei terreni presenti nell'area interessata dall'opera.

Non essendo un elemento prevedibile, e quindi mitigabile a priori, la contaminazione delle aree di cantiere sarà l'elemento maggiormente soggetto a monitoraggio.

I parametri da raccogliere per la componente suolo dovranno essere di tre tipi:

- Parametri stazionali dei punti di indagine, dati dall'uso attuale del suolo e dalle pratiche colturali precedenti all'insediamento del cantiere;
- Descrizione dei profili di suolo attraverso apposite schede, classificazione pedologica e prelievo dei campioni;
- Analisi di laboratorio per i campioni prelevati.



Le indagini saranno effettuate nella fase ante operam, in quella in corso d'opera e in quella post operam, con il fine di poter effettuare il confronto degli esiti delle medesime e di poter trarre valutazioni circa gli eventuali interventi di mitigazione da porre in opera, anche in relazione alle soglie normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

6.4 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

6.4.1 Descrizione dello stato attuale

Per l'analisi delle caratteristiche pedologiche dell'area vasta in cui si sviluppa il progetto in esame, si è fatto riferimento alla Carta dei Suoli della Regione Lazio (agg. dati 2019) in scala 1:250.000. La carta dei suoli (Cfr. Figura 2-39) fornisce informazioni utili per valutare lo stato attuale dei suoli, le loro tendenze evolutive e il loro livello di degrado potenziale ed attuale. Tali informazioni risultano indispensabili per un'accurata programmazione e pianificazione del territorio. L'area in esame è caratterizzata da diversi sistemi di suolo, nello specifico il progetto si colloca nella Regione pedologica A: Pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale e colline incluse. Comprendendo depositi eolici dunari, pianure alluvionali (comprese le aree delle bonifiche), terrazzi costieri di origine marina

L'uso suolo è stato calcolato raggruppando i livelli inferiori del Corine Land Cover nelle macrocategorie principali. I territori agricoli risultano predominanti con un'occupazione dell'83% rispetto al totale. I territori urbani rappresentano il 13% mentre le aree naturali sono molto ridotte (4%) e sono riconducibili agli ambienti presenti all'interno dell'area protetta di Macchiatonda.

Nella tabella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** vengono presentate le sottocategorie osservate e la relativa copertura percentuale:

Territori agricoli	%
Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica	17,2
Colture temporanee associate a colture permanenti	0,7
Frutteti e frutti minori	0,8
Oliveti	0,2
Seminativi	58,4
Vigneti	5,4
Territori Urbani	
Aree archeologiche	0,1
Cantieri e spazi in costruzione e scavi	0,0
Discariche e depositi	0,1
Reti stradali e ferroviarie	10,1
Tessuto residenziale continuo e denso	2,1



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Tessuto residenziale discontinuo	0,5
Aree boscate e territori seminaturali	
Boscaglie sempreverdi a dominanza di alloro	0,5
Canneti oligoalini	0,6
Garighe	0,6
Leccete termomediterranee costiere	0,4
Praterie e prati-pascoli a dominanza di leguminose	0,8
Spiagge, sabbia nuda e dune con vegetazione erbacea psammofila	0,8
Superfici a copertura erbacea densa (graminacee)	0,3
Mosaico di vegetazione arbustiva ed erbacea costiera	0,4

6.4.2 Impatti sui fattori ambientali

La definizione degli impatti sulla componente territorio e patrimonio agroalimentare è stata effettuata analizzando i possibili fattori causali derivanti dalle azioni connesse alla realizzazione dell'opera, nelle fasi di costruzione. Da uno studio preliminare, le possibili interferenze possono essere ricondotte alle seguenti categorie.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Territorio agroalimentare		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
	Presenza di cantieri e relative piste	Perdita temporanea di suolo
Traffico di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
Attività di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione di terre e rocce da scavo	
	Presenza di cantieri e relative piste	Sottrazione/Occupazione temporanea di suolo agricolo Alterazione delle caratteristiche chimico-fisico-biologiche del suolo.
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Presenza dell'opera	Occupazione fisica di suolo	Sottrazione temporanea a lungo termine di suolo agricolo
	Gestione delle acque meteoriche	Alterazione della distribuzione delle acque meteoriche sul terreno
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Attività di smantellamento impianto	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
Movimentazione mezzi e macchinari	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	

Analisi della fase di cantiere

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

In fase di realizzazione dell'opera si prevede la sottrazione di alcune porzioni di aree agricole in corrispondenza dell'area di cantiere. Sarà sottratta una superficie pari a 3500 mq modificando temporaneamente l'uso della superficie, limitatamente allo svolgimento delle attività di cantiere. L'area in questione, trovandosi all'interno di una zona militare, non ha finalità agricola. L'impatto risulta trascurabile, data la ridotta superficie, l'uso attuale ed il seguente ripristino alla condizione ante-operam dell'area.

Lo scavo per la posa dell'elettrodotto avverrà prevalentemente su viabilità preesistente, nei pressi di aree riconosciute dall'Uso suolo del Lazio come seminativi, per una lunghezza di circa 6,4 km. Anche in questo caso l'impatto risulta trascurabile dato la chiusura dello scavo a seguito della posa del cavidotto.

In corrispondenza delle aree di cantiere si potrebbe avere una modifica della qualità dei suoli legata ad accidentali sversamenti di prodotti (oli, carburanti) e al sollevamento delle polveri. Tenendo in considerazione l'accidentalità degli eventi oltre che l'adozione di alcuni accorgimenti in fase di lavorazione da parte del personale tecnico la significatività risulta trascurabile.

Nell'area di cantiere è previsto lo scotico del terreno vegetale, con la finalità di ripristinare la condizione ante-operam alla conclusione dei lavori. Durante le operazioni di scotico si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo, da quelli inferiori e si provvederà quindi a dei saggi preliminari che consentano di individuare il limite inferiore dello strato da asportare, evitando il rimescolamento dello strato fertile con quelli inferiori a prevalente frazione di inerti.

Inoltre, un altro fattore causale dell'alterazione delle caratteristiche è legato alla presenza dei vari servizi funzionali nel cantiere: uffici, spogliatoio, sala riunione, servizi igienici, officine, magazzini chiusi. Per le acque reflue provenienti dai servizi igienici è prevista la realizzazione di una vasca di raccolta che sarà periodicamente svuotata mediante auto spurgo con apposito contratto sottoscritto con ditta specializzata per lo smaltimento di questi rifiuti;

Analisi della fase di esercizio

La presenza di nuovi impianti su un terreno precedentemente non occupato potrebbe modificare l'assorbimento da parte del terreno delle acque meteoriche. La presenza fisica dei pannelli ridurrà la superficie ricevente la pioggia andando a creare situazioni di possibile aridità ed altre di incanalamento delle acque. L'utilizzo di pannelli di tipo inseguitori ridurrà al minimo questo tipo di impatto data la possibilità di modificare l'inclinazione e permettere alle piogge di raggiungere il terreno.

In fase di esercizio dell'opera si prevede, in corrispondenza dell'area dell'impianto, la sottrazione di una porzione di suolo catalogato come seminativi nell'Uso suolo Lazio 2016. Sarà sottratta una superficie pari a 61,47 ha, modificando l'uso della superficie, limitatamente al periodo di fruizione del terreno. Attualmente l'area, situata all'interno di una zona militare, si mostra come un'area prativa incolta. L'impatto risulta trascurabile, data la superficie circoscritta e il seguente ripristino alla condizione ante-operam dell'area a seguito della dismissione dell'impianto.

Analisi della fase di dismissione

La modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli permeabili, dovuta alle lavorazioni di smantellamento e al relativo traffico di mezzi potrebbe essere causata dal sollevamento di polveri non coerenti con la



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

composizione del suolo. Tenendo in considerazione l'accidentalità degli eventi oltre che l'adozione di alcuni accorgimenti in fase di lavorazione da parte del personale tecnico la significatività risulta trascurabile.

6.4.3 Prevenzione e mitigazioni

L'impatto relativo alla modifica delle caratteristiche qualitative è legato, al rischio di sversamenti accidentali di sostanze dannose, alla produzione di polveri e alle emissioni inquinanti da mezzi di trasporto e meccanici. Sono previste misure di prevenzione per evitare l'insorgere di queste situazioni.

Per quanto riguarda l'innalzamento delle polveri e l'emissione di particolato, dovranno essere adottate le misure già previste nel paragrafo 6.3.3

Le misure per mitigare l'impatto dell'occupazione temporanea di suolo prevedono il ripristino dell'area dove verrà adibito il cantiere. L'area avrà una superficie di circa 3500 m², si farà uso di un geotessuto posato tra il sottofondo costipato e lo strato fondale, dello spessore complessivo di circa 50cm per ridurre la contaminazione del terreno vegetale con inerti.

La stesura di materiale inerte avverrà previo scotico del terreno vegetale per una profondità di circa 40 cm. Una parte del terreno vegetale di scotico sarà utilizzato per livellare parzialmente il terreno, in modo da compensare la pendenza del terreno in quel tratto, creando di fatto un rilevato.

Al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, l'area di cantiere sarà completamente smantellata e le superficie delle aree, come sopra individuate, saranno ripristinate allo stato ante operam utilizzando, peraltro, il terreno vegetale di scotico, preliminarmente rimosso nella fase di sua realizzazione.

Nella fase di smantellamento del piazzale dell'area di cantiere il materiale inerte sarà riutilizzato per la sistemazione finale della viabilità di servizio di asservimento all'impianto fotovoltaico; eventuali eccedenze, previamente classificate come non rifiuto e trattate secondo la normativa vigente, sarà trasportato e smaltito a discarica autorizzata.

6.4.4 Indicazioni per il monitoraggio

Non sono previste attività di monitoraggio relativa a questa componente

6.5 BIODIVERSITÀ

6.5.1 Descrizione dello stato attuale

L'area vasta all'interno della quale si inserisce il progetto è un'altamente agricola ed urbanizzata sulla costa laziale. Gli elementi naturali sono riconducibili alle aree protette presenti in prossimità del progetto. Proprio per la ridotta presenza di naturalità è importante tenere in considerazione ed esaminare quali sono le caratteristiche di queste aree e gli elementi naturali che si trovano nel contesto agricolo.

Dal punto di vista fitoclimatico, l'area di studio si inquadra nella Regione Mediterranea di transizione, nello specifico il Termotipo mesomediterraneo inferiore-Ombrotipo secco superiore/ subumido inferiore - Regione xeroterica (sottoregione termomediterranea/mesomediterranea), caratteristico delle aree litorali della

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

provincia di Roma. In relazione ai parametri climatici evidenziati, la vegetazione potenziale dei luoghi, ossia quella che si svilupperebbe in coerenza con le condizioni climatiche, edafiche e stagionali, se non ci fossero elementi di disturbo a perturbare gli equilibri preesistenti, sarebbe di tipo forestale e rappresentata dai boschi di farnia (*Quercus robur*) e frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*) (forre e depressioni costiere).

La disamina delle aree ad elevato valore naturalistico soggette a regimi conservazionistici è stata compiuta consultando il Geoportale della Regione Lazio: in un raggio di 1 km dal progetto, è stata riscontrata la presenza delle aree protette sottoelencate e descritte. Si è rilevata la presenza di due aree Rete Natura 2000 di cui una classificata anche come IBA (CFR. *Figura 6-5*).

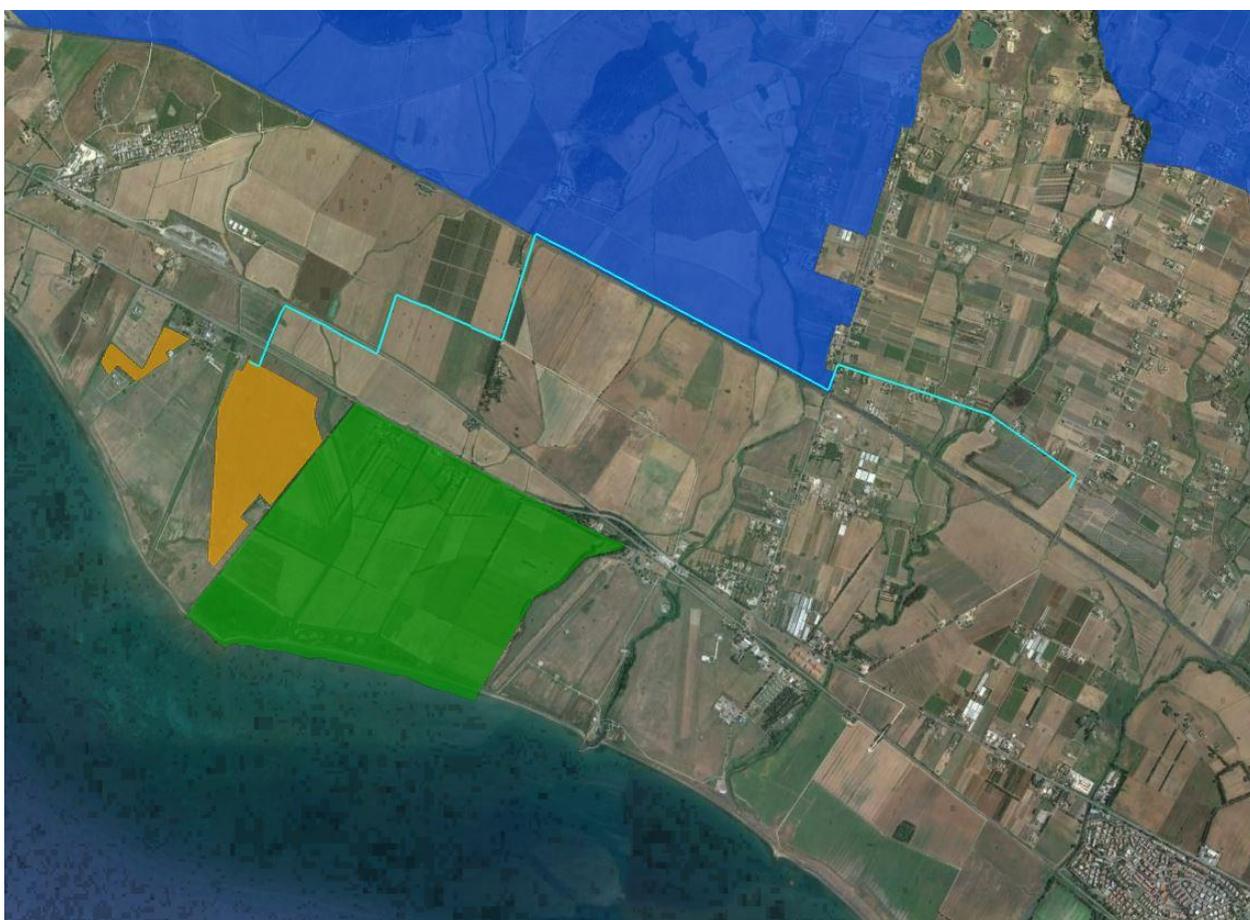


Figura 6-5 Inquadramento dell'area vasta di progetto con area Rete Natura 2000 (in verde) ed area Rete Natura 2000 e IBA (in blu)

Codice	Categoria	Denominazione	Interferenza
IT6030019	ZSC	Macchiatonda	Il tracciato costeggia il sito
EUAP0268	RNReg	Riserva Naturale di Macchiatonda	

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

IT6030005	ZPS	Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate	Il tracciato dista circa 35 m dal sito
IBA210	IBA	Lago di Bracciano e Monti della Tolfa	

Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IBA Lago di Bracciano e Monti della Tolfa)²

La ZPS, estesa 69.886 ha, è situata tra le provincie di Roma e Viterbo, compresa tra 5 e 626 m s.l.m. (valore medio 233 m) e include al suo interno l'intero sistema collinare Tolfetano-Cerite-Manziate, costituito da un complesso di origine vulcanica collocato sopra un basamento sedimentario. Il comprensorio è caratterizzato da una scarsa urbanizzazione piuttosto frammentata e da estese aree boschive (ca. 40% di boschi di querce caducifoglie e 9% di macchia mediterranea e gariga; dati dalla scheda della ZPS IT-603005) rispetto alla media regionale e nazionale, e da notevole ricchezza sul piano ambientale. Dal punto di vista climatico e vegetazionale possiamo distinguere una fascia costiera occidentale che risente in modo maggiore dell'influenza mediterranea e presenta tipologie (macchia mediterranea, cespuglieti, pascoli secondari, garighe) tipicamente riferibili ai vari livelli di degrado dell'originaria copertura boschiva, mentre il settore più interno, collocato a quote più elevate e caratterizzato da precipitazioni più abbondanti e regolari, presenta una copertura boschiva costituita in prevalenza da cerrete e castagneti. I coltivi ampiamente rappresentati, soprattutto nei settori nord ed ovest, sono in prevalenza costituiti da seminativi asciutti di cereali, mentre nella fascia orientale sono frequenti anche prati sfalciabili; non mancano vigneti, oliveti e, nel settore est, anche nocciolieti, che non costituiscono però una quota significativa della copertura.

IT6030019 Macchiatonda

La ZSC è un relitto ecologico per il pool di biodiversità dulciacquicola una volta presente lungo tutta la costa tirrenica, irrimediabilmente distrutta dalle bonifiche che hanno interessato in particolare la costa laziale. La Riserva naturale Regionale di Macchiatonda, istituita con legge Regionale nel 1983, gestita dal Comune di Santa Marinella, si estende su 250 ettari di pianura costiera 50 km a N di Roma ai piedi dei Monti della Tolfa e dei Colli Ceriti.

L'area è costituita per la maggior parte di terreni coltivati estensivamente ma vi è una vasta zona umida, considerata un'importante area definita "stepping stone" (area puntiforme). Nella superficie restante si alternano prati alofili, stagni costieri dolci e salmastri, ambienti retrodunali e boschivi. La distanza attuale dal mare, 60 metri, ne condiziona forma e crescita ma un accorto uso di essenze frangivento (*Tamarix* e *Phragmites*) ha restituito al piccolo bosco una dignitosa volta arborea. La naturale tendenza all'impaludamento ha facilitato le opere di ripristino ambientale che, rispettando le peculiarità vegetazionali, hanno permesso l'allargamento delle superfici umide aumentando le opportunità di sosta per l'avifauna. Un utilizzo calibrato sui vari ecosistemi di acqua dolce e salata e la gestione dei livelli idrici nei vari periodi dell'anno permette inoltre ai vari gruppi di animali che stanziano, di compiere il proprio ciclo riproduttivo e agli operatori di realizzare i necessari interventi estivi di contenimento e rimozione di quelle specie vegetali invasive la cui proliferazione, favorita dall'assenza dei grandi erbivori, banalizzerebbe la zona umida. L'attuale rarefazione

² Bernoni et al. "La comunità degli uccelli nidificanti nella ZPS IT-603005 "Comprensorio tolfetano-cerite-manziate" (LAZIO)." *ALULA*: 11. (1-2): 11-27 (2012)



e frammentazione degli habitat idonei, rende queste aree tappe fondamentali del viaggio, dove gli uccelli migratori trovano rifugio e cibo, lungo le rotte che li porteranno ai siti di nidificazione.

L'area del progetto è inserita nel sistema della Rete Ecologica Provinciale (REP) nell'ambito del Piano Territoriale Provinciale Generale (2010) approvata e descritta nella Delibera della Giunta Provinciale n. 1013/43 del 21/12/2011.

La REP lega insieme gli ambiti di maggiore pregio ambientale e ne rende evidenti le relazioni e le connessioni sia attraverso l'individuazione di nuovi ambiti da sottoporre a tutela sia con l'individuazione di elementi di connessione nell'ambito del territorio agricolo adiacenti il territorio urbanizzato, la cui conservazione è necessaria per garantire i naturali processi di rigenerazione ecologica. La REP si articola in due componenti fondamentali, definite in base ai livelli di ricchezza di biodiversità (emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche), di qualità conservazionistica e biogeografica e di funzionalità ecologica:

- Componente primaria (CP)
- Componente secondaria (CS)

La componente primaria, caratterizzata da ambiti di interesse prevalentemente naturalistico, è formata da:

- Aree core: Corrispondono ad ambiti di elevato interesse naturalistico, in generale già sottoposti a vincoli e norme specifiche,
- Aree buffer: Sono serbatoi di biodiversità di area vasta, in prevalenza a contatto con le aree core, caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico
- Aree di connessione primaria: Le aree di connessione primaria (connessione primaria e landscape mosaic) comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale, seminaturale e agricolo, il reticolo idrografico, le aree di rispetto dei fiumi, dei laghi e della fascia costiera e i sistemi forestali.

La componente secondaria, caratterizzata in prevalenza da ambiti della matrice agricola, svolge una prevalente funzione di connessione ecologica (sia lineare che di passaggio) e di connettività degli elementi della REP ed i sistemi agricolo ed insediativi. Essa è formata da:

- Nastri verdi: I nastri verdi (landscape mosaic) corrispondono a vaste porzioni di Territorio Agricolo Tutelato, spesso contigue sia alla matrice naturalistica che a quella insediativa. Oltre ad avere un'elevata valenza di discontinuità urbanistica, risultano essenziali per garantire la funzionalità ecologica della REP.
- Elementi lineari di discontinuità: Sono caratterizzati da ambiti poco estesi in parte interessati dal sistema agricolo ed in parte elementi di discontinuità del sistema insediativo. Risultano essenziali per garantire la funzionalità della REP in situazioni di elevata antropizzazione.

6.5.2 Impatti sui fattori ambientali

Il progetto in esame si inserisce in un contesto principalmente agricolo. Per quel che concerne le componenti analizzate (Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi) si ritiene che le potenziali interferenze possano essere ricondotte alle seguenti categorie.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Biodiversità		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat
	Produzione polveri	
	Presenza di cantieri e relative piste	Sottrazione e/o frammentazione di habitat
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico
	Rimozione della vegetazione esistente	Sottrazione e/o frammentazione di habitat
Traffico di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico
Attività di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli
	Produzione polveri	
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat
	Produzione polveri	
	Presenza di cantieri e relative piste	Sottrazione e/o frammentazione di habitat
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico
	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Presenza dell'opera	Occupazione fisica di suolo	Sottrazione e/o frammentazione di habitat faunistico e potenziale effetto barriera per la fauna
	Illuminazione notturna per la vigilanza	
	Abbagliamento da riflessione	Disturbo alla fauna stanziale e di passaggio

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Manutenzione dell'opera	Sfalcio del prato	Disturbo alla fauna stanziale e di passaggio
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Attività di smantellamento impianto	Emissioni di polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico

Analisi della fase di cantiere

In relazione ai fenomeni di inquinamento durante le fasi di cantiere, l'emissione in atmosfera di polveri durante le operazioni di scavo della trincea per la posa del cavidotto e la movimentazione di terra, può compromettere lo stato di salute degli habitat circostanti le aree di lavoro. Per le polveri, poiché si tratta di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa ma trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Trattandosi di un'interferenza limitata nel tempo e reversibile, l'impatto è da considerarsi complessivamente basso.

Altro possibile rischio che può portare alla modifica delle caratteristiche qualitative è quello degli sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Per il cantiere tradizionale per scavo a cielo aperto, questo rischio è principalmente attribuito all'uso di carburanti e olii per il funzionamento dei mezzi di lavoro. Per prevenire ed evitare il rischio di sversamenti in cantiere, si dovranno impiegare degli accorgimenti, riportati nel paragrafo 6.3.3.

In ragione dell'intensità, della durata e dell'estensione dell'impatto derivante dalla produzione di polveri, e delle misure di prevenzione che è possibile prendere, la significatività complessiva è trascurabile

Anche l'impatto derivante dallo sversamento accidentale di sostanze risulta avere significatività trascurabile, legato soprattutto ad una ridotta intensità e alla natura casuale dell'evento scatenante.

A causa delle attività di cantiere in situ ma anche alla modifica del clima acustico, la fauna residente e quella ornitica di passaggio, tenderanno ad allontanarsi dalle zone circostanti alle aree sia di diretto impatto che circostanti.

In merito al disturbo acustico, in considerazione dell'ambiente in cui si inserisce il progetto non si esclude la possibilità di un allontanamento della fauna locale a causa dell'aumento dei livelli di rumore. È possibile che l'aumento dei livelli di emissione acustica possano determinare un allontanamento alla ricerca di condizioni ecologiche simili nelle aree circostanti, per il tempo di svolgimento delle lavorazioni, fino al ripristino delle condizioni pregresse.

Sia nelle aree agricole che in quelle naturali, è prevista la presenza di fauna che sarà soggetta ai disturbi acustici dovuta sia alla fase di approntamento di cantiere e di pista, sia alla fase di lavorazione. Il disturbo acustico però risulta temporaneo, le specie tenderebbero a ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti, e a seguito del completamento dell'opera, seguirebbe un periodo in cui le specie



tenderebbero a rioccupare tali habitat principalmente a scopi trofici. Si ritiene che la significatività complessiva dell'impatto possa essere considerata trascurabile.

Analisi della fase di esercizio

L'interferenza relativa alla sottrazione di habitat durante la fase di esercizio è legata essenzialmente all'occupazione di suolo da parte dell'impianto. L'occupazione è pari a 61,47 ha. Inoltre, il perimetro dell'area verrà recintato, impendendo il passaggio alle specie terrestri.

I potenziali effetti della frammentazione degli habitat sono legati alle esigenze ecologiche di una specie, come ad esempio all'area minima vitale e alla superficie di habitat necessaria per la sua riproduzione. Le aree in cui è presente l'opera costituiscono infatti delle potenziali fonti di inquinamento a cui si somma un effetto barriera generato dai tratti recintati: i due effetti sommati possono impedire gli spostamenti degli animali per la ricerca di cibo o per esigenze riproduttive. L'impatto non risulta di elevata significatività, dato il contesto dell'area, la tipologia di habitat e le specie faunistiche osservate.

Con riferimento agli effetti generati sulla componente, le luci artificiali, in generale, possono rappresentare barriere che riducono gli ambienti a disposizione ed obbligano a traiettorie di spostamento alternative rispetto a quelle ottimali, con varie possibili conseguenze negative come lo spreco di energie. In considerazione del fatto che l'impianto di illuminazione sarà progettato seguendo delle caratteristiche, quali altezza dei pali, lunghezze d'onda delle lampade e tempo di accensione, volte a ridurre al minimo l'interferenza con la fauna locale, l'impatto determinato si considera non significativo.

In merito ai possibili fenomeni di abbagliamento che possono rappresentare un disturbo per l'avifauna e un elemento di perturbazione della percezione del paesaggio si sottolinea che tale fenomeno è stato registrato solo per alcune tipologie di superfici fotovoltaiche a specchio montate sulle architetture verticali degli edifici. È da ritenersi quindi di ridottissima entità in quanto i pannelli fotovoltaici oggi prodotti hanno eliminato – riducendolo ai minimi termini – l'uso di vetri e materiali di accoppiamento alle celle fotovoltaiche a basso potere di assorbimento (e quindi altamente riflettenti).

In ragione della collocazione in prossimità del suolo e del necessario elevato coefficiente di assorbimento della radiazione luminosa da parte delle celle fotovoltaiche (bassa riflettanza del pannello) la significatività dell'impatto si considera trascurabile.

Per il corretto mantenimento della funzionalità dei pannelli, nell'impianto dovranno essere previste attività di sfalcio del prato. Questo tipo di manutenzione è un potenziale impatto di disturbo per la fauna, tendenzialmente micromammiferi ed uccelli, che potrebbe usufruire di quest'area come habitat di riproduzione o di foraggiamento. In considerazione del fatto che, questo tipo di intervento verrà effettuato con cadenze più o meno regolari e che sarà di breve durata, la significatività dell'impatto può considerarsi trascurabile, tenendo conto anche della possibilità che le specie sfruttino poco l'habitat data la presenza antropica.

Analisi della fase di dismissione

In relazione ai fenomeni di inquinamento legati all'emissione in atmosfera di polveri può essere compromesso lo stato di salute degli habitat circostanti le aree di lavoro. Per le polveri, poiché si tratta di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa ma trattandosi di particelle



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi non Tecnica

sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Trattandosi di un'interferenza limitata nel tempo e reversibile, l'impatto è da considerarsi complessivamente basso.

In ragione dell'intensità, della durata e dell'estensione dell'impatto derivante dalla produzione di polveri, e delle misure di prevenzione che è possibile prendere, la significatività complessiva è trascurabile

A causa delle attività di cantiere in situ ma anche alla modifica del clima acustico, la fauna residente e quella ornitica di passaggio, tenderanno ad allontanarsi dalle zone circostanti alle aree sia di diretto impatto che circostanti.

In merito al disturbo acustico, in considerazione dell'ambiente in cui si inserisce il progetto non si esclude la possibilità di un allontanamento della fauna locale a causa dell'aumento dei livelli di rumore. È possibile che l'aumento dei livelli di emissione acustica possano determinare un allontanamento alla ricerca di condizioni ecologiche simili nelle aree circostanti, per il tempo di svolgimento delle lavorazioni, fino al ripristino delle condizioni pregresse.

6.5.3 Prevenzione e mitigazioni

Nell'ambito della componente biodiversità le attività di cantiere rappresentano una potenziale interferenza in termini di modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat. Le misure di prevenzione per contrastare il rischio di sversamenti accidentali di sostanze dannose, produzione di polveri ed emissioni inquinanti da mezzi di trasporto e meccanici sono le stesse illustrate nel paragrafo 6.3.3

6.5.4 Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio viene eseguito al fine di tenere sotto controllo gli effetti dovuti alle attività di costruzione, sia in termini di interferenze dirette che indirette.

Gli obiettivi del monitoraggio consistono:

- definire la comunità ornitica presente nel comprensorio interessato dal progetto;
- osservare la reale presenza di specie ornitiche con particolare riferimento a quelle di interesse comunitario;
- determinare la frequentazione delle specie in relazione del progetto, sia nella fase di cantiere che del suo esercizio.
- mettere in atto misure di prevenzione e mitigazione per la salvaguardia dell'avifauna.

Dovrà essere verificato qualitativamente e quantitativamente lo stato degli individui, delle popolazioni e delle associazioni tra specie negli habitat e nei tempi adeguati alla fenologia e alla distribuzione delle specie.

In considerazione delle comunità ornitiche potenzialmente presenti nel comprensorio interessato dal progetto, si è ritenuto opportuno indagare nell'ambito del monitoraggio i seguenti popolamenti ornitici:

- Popolamenti ornitici nidificanti

L'indagine relativa all'avifauna nidificante proposta nell'ambito del presente Piano si basa sulla metodica dei Transetti lineari. La metodica dovrà prevedere il conteggio delle coppie nidificanti nell'epoca in cui il

maschio, o entrambi i membri della coppia, sono nella fase di massima territorialità (aprile-luglio). Durante il rilevamento, effettuato lungo un percorso prestabilito (transetto) georeferenziato tramite GPS, dovranno essere registrati tutti gli uccelli visti o sentiti annotando su un'apposita scheda la specie, il numero di individui, il tipo di attività, il substrato e la distanza dal transetto.

Il transetto lineare, di lunghezza di circa 300m, sarà percorso con frequenza quindicinale, all'inizio del periodo riproduttivo (aprile-luglio), quando il comportamento territoriale dei maschi risulta più intenso, a velocità costante e per un tempo strettamente dipendente dalla lunghezza del transetto stesso. L'osservazione dovrà concentrarsi nelle ore di maggiore attività delle specie (ore mattutine).

I dati raccolti saranno registrati opportunamente su un'apposita scheda di rilevamento, riportando il numero di individui, il tipo di attività, il substrato, la distanza dall'operatore, la data e l'ora di contatto.

6.6 RUMORE

6.6.1 Descrizione dello stato attuale

Il tracciato di scavo per la posa dell'elettrodotto interrato, di una lunghezza pari a circa 6,4 km, interessa un territorio con caratteristiche prettamente rurali in cui si localizzano pochi ricettori residenziali sparsi. In particolare, il tracciato attraversa i comuni di Cerveteri, Tolfa e Santa Marinella, come riportato nello stralcio seguente.



Figura 6-6 Layout di progetto (Generatore fotovoltaico ed elettrodotto di collegamento al punto di utenza finale).

Per caratterizzare l'area di intervento è stato effettuato un censimento dei ricettori che ha coinvolto tutti gli edifici presenti all'interno del buffer di 100 metri dal tracciato di scavo. Da tale censimento è risultata la presenza di 107 ricettori con la seguente destinazione d'uso.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Tabella 6.3 – Numero di ricettori individuati suddivisi per destinazioni d'uso.

Destinazione d'uso	Numero ricettori individuati
Residenziale	25
Industriale e artigianale	4
Commerciale e servizi	1
Asili, scuole ed università	0
Ospedale e casa di cura	0
Monumentale e religioso	0
Altro: ruderi, dismessi, box e depositi	77
Totale	107

Come si evince dalla tabella precedente i ricettori residenziale, per le quali vengono effettuate le valutazioni d'impatto, sono pochi e sparsi lungo i 6,4 km di tracciato di scavo. Il più vicino al tracciato dista a circa 14 metri e ricade nel comune di Cerveteri nel tratto che attraversa via della Piscina.

6.6.2 Impatti sul fattore ambientale

La definizione degli impatti sulla componente Rumore e Vibrazioni nella fase di cantiere è stata effettuata analizzando i possibili fattori causali derivanti dalle azioni connesse alla realizzazione del progetto in esame.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Rumore e vibrazioni		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere e relative piste	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
	Produzione emissioni vibrazionali	Superamenti limiti normativi delle vibrazioni
Traffico di cantiere	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
	Produzione emissioni vibrazionali	Superamenti limiti normativi delle vibrazioni
Attività di cantiere	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
	Produzione emissioni vibrazionali	Superamenti limiti normativi delle vibrazioni
Approvvigionamento materiali	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Traffico dei mezzi di lavoro	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
	Produzione emissioni vibrazionali	Superamenti limiti normativi delle vibrazioni
Attività di smantellamento impianto	Produzione emissioni acustiche	Modifica del clima acustico
	Produzione emissioni vibrazionali	Superamenti limiti normativi delle vibrazioni

Analisi della fase di cantiere

Per le attività di cantiere, le sorgenti di emissione acustica sono rappresentate dai macchinari ed attrezzature utilizzati in cantiere. L'entità dell'impatto è determinata in funzione della tipologia di macchinari utilizzati e, dunque, delle relative potenze sonore, del numero di macchinari e della loro contemporaneità, delle fasi di lavoro e delle percentuali di utilizzo. L'entità dell'impatto acustico varia, inoltre, in relazione alla conformazione del territorio ed agli eventuali ostacoli presenti.

Data la natura delle opere da realizzare, le lavorazioni più significative in termini di emissione acustica sono costituite dalle attività di scavo per la posa dell'elettrodotto interrato.

Le attività saranno eseguite in orario diurno, e le lavorazioni di scavo prevedono una tempistica di ca 10 mesi. In considerazione dei volumi di materiali da movimentare si considera trascurabile il contributo

derivante dai flussi di traffico. Poiché la definizione del numero di macchinari non è in questa fase un dato certo, né lo è la potenza sonora dei macchinari (che dipende dal modello, dallo stato di manutenzione, dalle condizioni d'uso, ecc.), si è operato in maniera quanto più realistica possibile nel ricostruire lo scenario, con ipotesi adeguatamente cautelative.

Per una valutazione dell'immissione prodotta dalle attività di scavo è necessario valutare la presenza di ricettori nei pressi delle aree di cantiere. La valutazione del valore di immissione si considera coincidente a quello di emissione ipotizzando il contributo del rumore residuo della zona trascurabile.

I ricettori residenziali più prossimi alle attività di scavo distano tra i 14 metri ed i 15 metri circa dal tracciato e sono localizzati nel territorio del comune di Cerveteri in via della Piscina e sono indicati nello stralcio seguente.



Figura 6-7 – Ricettori residenziali più prossimi al tracciato di scavo per la posa dell'elettrodo interrato.

In considerazioni dei valori attesi, delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori prossimi alle aree di cantiere e del confronto con i limiti previsti dalle zonizzazioni acustiche, si evince che, dalle valutazioni effettuate, i livelli acustici si mantengono entro i limiti normativi.

Si specifica che, i valori ottenuti sono stati stimati, in questa fase progettuale, ipotizzando scenari cautelativi (concomitanza delle lavorazioni, ecc).

Analisi della fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non modifica il clima acustico del territorio, pertanto non si prevedono impatti potenziali sulla componente Rumore e Vibrazioni.

Analisi della fase di dismissione



Analogamente alla fase di cantiere, per una valutazione dell'immissione prodotta dalle attività di demolizione è necessario valutare la presenza di ricettori nei pressi delle aree soggette a tali attività. La valutazione del valore di immissione si considera coincidente a quello di emissione ipotizzando il contributo del rumore residuo della zona trascurabile.

I ricettori residenziali più prossimi alle attività di demolizione dei manufatti sono localizzati ad una distanza superiore agli 80 metri dai manufatti ed i limiti acustici di riferimento sono quelli del DM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" per "Tutto il territorio Nazionale", pari a 70 dB(A) nel periodo diurno. Pertanto, visti i livelli stimati al variare della distanza dalla sorgente acustica, si può concludere che le attività di demolizione dei manufatti non produrrà un impatto significativo dal punto di vista acustico sui ricettori residenziali.

6.6.3 Prevenzione e mitigazioni

Durante le fasi di realizzazione delle opere verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare, verranno adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature.

Successivamente, ad attività avviate, sarà importante effettuare una verifica puntiforme sui ricettori più vicini mediante monitoraggio, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e di predisposizione del cantiere.

Tra le misure per la salvaguardia del clima acustico in fase di cantiere, si prevede:

- scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
 - la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
 - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
 - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
 - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).



6.6.4 Indicazioni per il monitoraggio

In base agli esiti della valutazione degli impatti effettuati nell'ambito del SIA le potenziali criticità sono associabili alla fase di realizzazione delle opere, principalmente in corrispondenza delle aree in cui si effettueranno gli scavi e la viabilità per il trasporto dei materiali.

Per la scelta delle postazioni di misura si sono individuate due postazioni localizzate nei pressi dell'unico centro abitato interessato dal progetto. L'esatta localizzazione potrà avvenire solo a valle di sopralluoghi durante l'allestimento delle aree di cantiere e condivisa con gli Enti di controllo del caso.

Il monitoraggio acustico nelle diverse fasi (ante operam, corso d'opera) si svolgerà secondo i seguenti stadi:

- sopralluoghi, acquisizione permessi e posizionamento strumentazione;
- monitoraggio per il rilievo in corrispondenza dei punti di misura;
- elaborazione dei dati;
- emissione di reportistica ed inserimento in banca dati.

Nel corso delle campagne di monitoraggio acustico verranno rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici (temperatura, velocità e direzione del vento, piovosità, umidità);
- parametri di inquadramento territoriale (localizzazione, classificazione acustica prevista dalla zonizzazione, documentazione fotografica, principali caratteristiche territoriali).

6.7 SALUTE PUBBLICA

6.7.1 Descrizione dello stato attuale

Dall'analisi dei dati estratti dal datawarehouse dell'ISTAT riferiti al 1° gennaio 2022, la popolazione residente nei comuni di Cerveteri, Santa Marinella e Tolfa è la seguente:

DATI ISTAT	POPOLAZIONE Totale Residenti	SUPERFICIE km2	DENSITA' Abitanti/km2
Cerveteri	37504	134,32	279
Santa Marinella	18516	48,91	378,61
Tolfa	4828	168,27	28,69

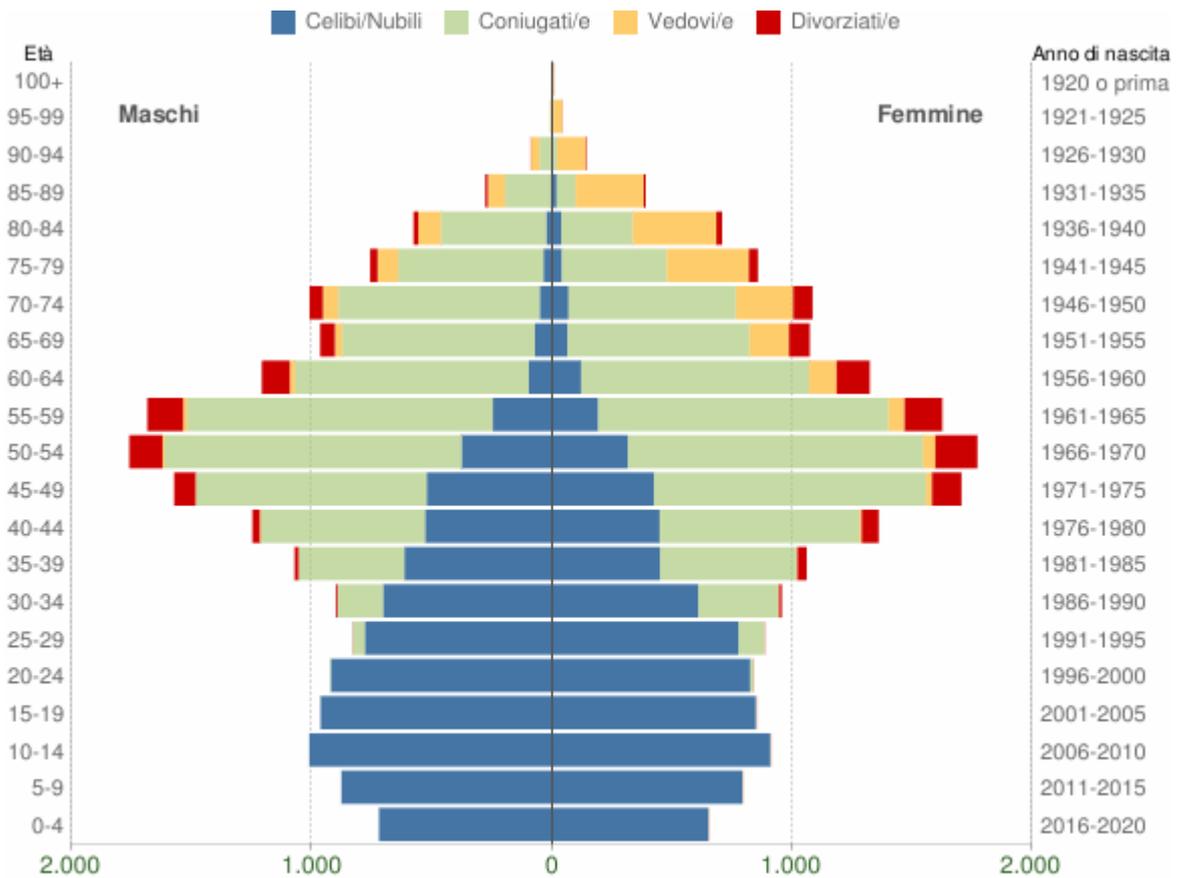
Figura 6-90 Popolazione residente nei tre comuni sopra citati al 1° gennaio 2022 (Fonte: ISTAT).
(<https://www.tuttitalia.it/lazio/provincia-di-roma/statistiche/popolazione-andamento-demografico/>)

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente per comune in base all'età, al sesso e allo stato civile al 1 gennaio 2021. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse delle ordinate, mentre sull'asse delle ascisse sono riportati due grafici a barre



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

a specchio rispettivamente con uomini (a sinistra) e le donne (a destra); i diversi colori, invece, evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

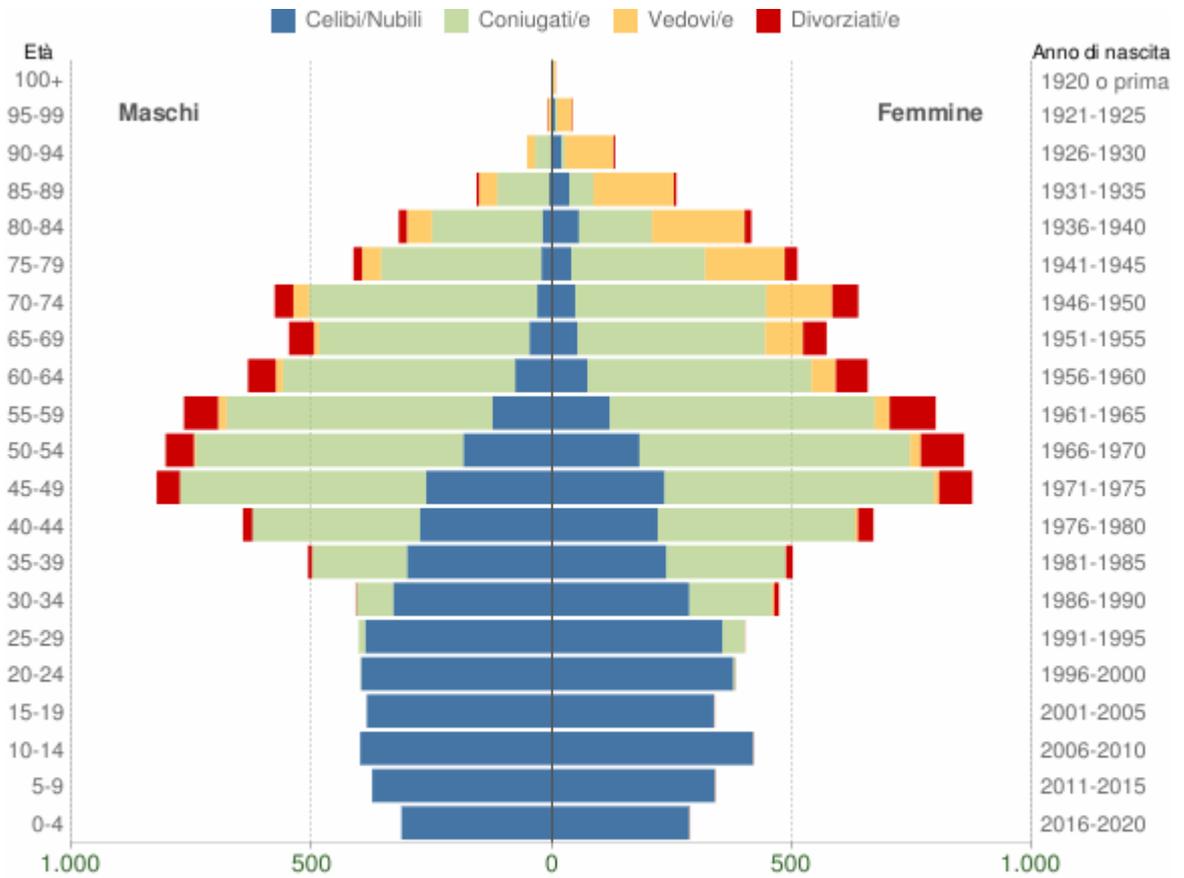


Popolazione per età, sesso e stato civile - 2021

COMUNE DI CERVETERI (RM) - Dati ISTAT 1° gennaio 2021 - Elaborazione TUTTITALIA.IT



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2021

COMUNE DI SANTA MARINELLA (RM) - Dati ISTAT 1° gennaio 2021 - Elaborazione TUTTITALIA.IT



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

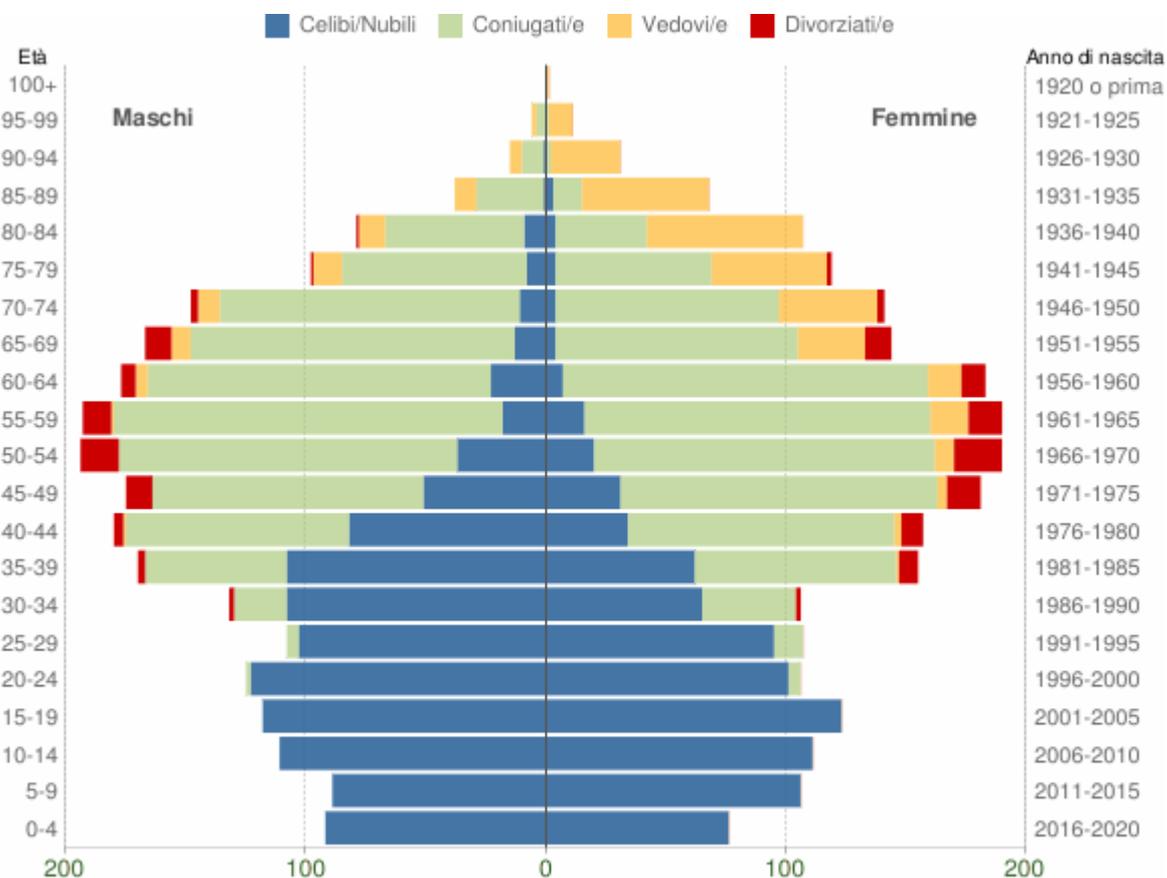


Figura 6-9 Suddivisione della popolazione dei tre comuni in classi di età – anno 2021. (<https://www.tuttitalia.it/lazio/Città Metr. Di Roma Capitale/Comuni per popolazione/statistiche/popolazione-età-sesso-stato-civile-2021/>)

Per avere il quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio, sono stati estratti e analizzati gli ultimi dati disponibili forniti dall'ISTAT attraverso il software Health For All (HFA), che permette l'accesso al database di indicatori sul sistema sanitario e sulla salute in Italia. Il software viene aggiornato periodicamente e i dati relativi agli indici analizzati nella presente relazione sono i più recenti disponibili. Per ciascuna causa, sia di morte che di morbosità, l'ISTAT fornisce, oltre al numero di decessi e al numero di dimissioni, altri indicatori di seguito elencati:

- tasso di mortalità;
- tasso di mortalità standardizzato;
- tasso di ospedalizzazione acuti;
- tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione;
- tasso di dimissioni;



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- tasso di dimissioni standardizzato.

Di seguito sono riportati in forma tabellare i dati di mortalità registrati dall'ISTAT, con riferimento all'annualità 2020, in termini di numero di decessi e tasso di mortalità.

Dataset:Decessi

Tipo dato	morti		
Età	totale		
Stato civile	totale		
Paese di cittadinanza	Italia		
Paese di nascita	Mondo		
Titolo di studio	totale		
Seleziona periodo	2020		
Sesso	maschi	femmine	totale
Territorio			
Italia	354515	376595	731110
Lazio	29780	31538	61318
Roma	21199	22701	43900

Dati estratti il 23 May 2022 07:44 UTC (GMT) da I.Stat

Dataset:Decessi

Territorio	Italia		
Tipo dato	tasso specifico di mortalità per età		
Seleziona periodo	2020		
Sesso	maschi	femmine	totale
Età			
totale	12,4	12,5	12,5

Dati estratti il 23 May 2022 07:49 UTC (GMT) da I.Stat

Dataset:Decessi

Territorio	Lazio		
Tipo dato	tasso specifico di mortalità per età		
Seleziona periodo	2020		
Sesso	maschi	femmine	totale
Età			
totale	10,9	10,8	10,9

Dati estratti il 23 May 2022 07:50 UTC (GMT) da I.Stat



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Dataset: Decessi

Territorio	Roma		
Tipo dato	tasso specifico di mortalità per età		
Seleziona periodo	2020		
Sesso	maschi	femmine	totale
Età			
totale	10,7	10,5	10,6

Dati estratti il 23 May 2022 07:51 UTC (GMT) da I.Stat

Per quanto riguarda la morbosità in generale vengono esplicitati due indicatori:

- il tasso di ospedalizzazione degli acuti;
- il tasso di ospedalizzazione di lungodegenza e di riabilitazione;

con riferimento ai dati provinciali, regionali e nazionali.

Il primo indicatore riguarda i ricoveri in tutti quei reparti che non sono classificati come riabilitativi o di lungodegenza, ad esclusione dei neonati sani.

Mentre per lungodegenza si intendono quei ricoveri di durata inferiore a 60 giorni, che insieme ai ricoveri per riabilitazione, costituiscono il secondo indicatore di morbosità.

I valori di tali indicatori, forniti dall'ISTAT, fanno riferimento all'ultimo anno disponibile (2017) e sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6-4 Indicatori di morbosità per la Città Metropolitana di Roma Capitale, la regione Lazio e l'Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2017)

Aree	Tasso di ospedalizzazione acuti	Tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione
Roma	102,41	8,56
Lazio	94,33	7,93
Italia	102,91	7,00

6.7.2 Impatti sul fattore ambientale

Per quanto riguarda la fase di cantiere, i potenziali effetti sulla popolazione e salute umana sono associati alle alterazioni sui fattori ambientali "atmosfera" e "rumore", che sono stati trattati nei relativi paragrafi dedicati e ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica**

Per quel che concerne tale componente, quindi, si ritiene che le potenziali interferenze in questa fase, possano essere ricondotte alle seguenti categorie di impatto:

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Salute pubblica		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere e relative piste	Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
Traffico di cantiere	Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
Attività di cantiere	Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Traffico dei mezzi di lavoro	Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
Attività di smantellamento impianto	Produzione emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
	Produzione di emissioni inquinanti atmosferiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico

Analisi della fase di cantiere

L'impatto prodotto dalle attività di scavo per la posa del cavo interrato e dai mezzi movimentati in termini di emissioni pulverulente in atmosfera interessa pochi ricettori, dato che il contesto territoriale del progetto in esame è prettamente rurale. I risultati dell'analisi svolta non ha mostrato delle criticità dovute alle emissioni di polveri causate dalle attività di scavo. Infatti, il dato complessivo di emissioni di PM10 ottenuto, pari a 73 g/h, è molto inferiore al valore limite per le lavorazioni di durata tra 200 e 250 giorni, pari a 158 g/h. Tale osservazione e considerando la breve durata delle attività di scavo e produzione polveri, porta a dedurre come l'impatto prodotto in termini di produzione di polveri dovuta alle lavorazioni sia in definitiva di lieve entità sui pochi ricettori residenziali presenti lungo il tracciato di scavo. Tuttavia, sarà opportuno



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi non Tecnica

adottare tutti gli accorgimenti tipici di cantiere al fine di limitare comunque la diffusione delle emissioni pulverulenti, riportate nel paragrafo "Misure per la salvaguardia della qualità dell'aria".

Per quanto riguarda la componente rumore, sono stati stimati i livelli di pressione acustica ai ricettori in base alla distanza dal tracciato di scavo. In considerazioni dei valori attesi, delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori prossimi alle aree di cantiere e del confronto con i limiti previsti dalle zonizzazioni acustiche, si evince che, dalle valutazioni effettuate, i livelli acustici si mantengono entro i limiti normativi. Tuttavia, sarà opportuno adottare tutti gli accorgimenti tipici di cantiere al fine di limitare l'emissione acustica durante le lavorazioni, e riportate al paragrafo "Misure per la salvaguardia del clima acustico".

Analisi della fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non risulta generare un impatto sulla salute pubblica, in quanto tutte le componenti ambientali indagate hanno restituito scenari pienamente compatibili con le indicazioni normativa vigenti. Inoltre, per quanto riguarda la componente Aria e Clima, l'esercizio dell'impianto provvederà alla non emissione di sostanze inquinanti che deriverebbero altrimenti dalla produzione di energia da un sistema alimentato a fonti non rinnovabili. Nel paragrafo relativo alla componente sono state stimate le emissioni evitata e di seguito si riassumono le conclusioni delle valutazioni effettuate su tale componente e sul rumore.

Analisi della fase di dismissione

Le emissioni in atmosfera prodotte dalle attività di cantiere per la dismissione finale dell'impianto fotovoltaico in progetto sono state ritenute trascurabili, in quanto l'assenza di movimento terra significativo e il ridotto volume di traffico dei mezzi rende non significative tali emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera. Analogamente alla fase di cantiere, sono stati stimati i livelli di pressione acustica ai ricettori causati dalle attività di demolizione dei manufatti in base alla distanza. In considerazioni dei valori attesi, delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori prossimi alle aree di lavoro e del confronto con i limiti previsti dalle zonizzazioni acustiche, si evince che, dalle valutazioni effettuate, i livelli acustici si mantengono entro i limiti normativi.

6.7.3 Prevenzione e mitigazioni

Non sono previste misure di prevenzione o mitigazione in relazione alla componente salute pubblica

6.8 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

6.8.1 Descrizione dello stato attuale

L'analisi del paesaggio è finalizzata a individuare gli elementi e i sistemi costitutivi la struttura del paesaggio dell'ambito di studio. Il contesto di intervento è stato analizzato attraverso seguenti sistemi principali:

- Sistema insediativo-infrastrutturale;
- Sistema agrario;
- Sistema naturale;
- Sistema storico – culturale.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

L'intervento realizzato, oggetto della presente relazione, ricade all'interno del territorio della Città Metropolitana di Roma, più precisamente in una fascia compresa tra i comuni di Santa Marinella, Tolfa e Cerveteri. L'intervento è localizzato all'interno della frazione di Santa Severa, facente parte del Comune di Santa Marinella. L'ambito territoriale individuato fa parte del sistema della "Maremma Romana", delimitata a nord dalla riserva naturale delle Saline di Tarquinia, a sud dalla riserva di Macchia Tonda e ad est dai Monti della Tolfa. Attualmente l'aggregazione dei centri è caratterizzata fortemente dall'organizzazione del sistema infrastrutturale longitudinale dell'Aurelia, della ferrovia Roma-Torino e dall'Autostrada A12. In particolare, i centri litoranei di Civitavecchia e Santa Marinella ed i loro nuclei secondari si collocano linearmente lungo questo sistema infrastrutturale. I centri di Ladispoli e Cerveteri sono connessi a pettine mentre i loro nuclei secondari sono posti linearmente. I centri collinari di Tolfa e Allumiere restano isolati. In merito al sistema insediativo è opportuno premettere che il territorio in esame ricade per lo più in un ambito rurale, con bassa presenza di centri abitati o di aree urbanizzate. In prossimità degli interventi in ambito rurale, il sistema insediativo è caratterizzato prevalentemente da esempi sporadici di edilizia rurale di servizio per le aree agricole. Invece le componenti del sistema insediativo in ambito urbano sono edifici residenziali, privi di particolare pregio architettonico. Per quanto riguarda il sistema delle infrastrutture, nel contesto in esame gli elementi che maggiormente segnano il paesaggio sono, come già ampiamente citato, la Via Aurelia, la ferrovia Roma-Torino e l'Autostrada A12.

L'ambito territoriale di realizzazione dell'intervento presenta nel complesso una buona rilevanza dal punto di vista del sistema agrario. Si passa dal paesaggio agroforestale costiero e retrocostiero delle pendici boscate dei monti della Tolfa, che degradano verso il mare lasciando spazio, nella fascia costiera, ai seminativi condotti da aziende tradizionali (aziende ad indirizzo, cerealicolo-foraggero-zootecnico), e dalle pinete costiere del litorale romano. L'area limitrofa all'area di intervento risulta caratterizzata dalla presenza di aree pianeggianti, conosciute come "maremma romana". L'aspetto paesistico preminente risiede nella varietà di forme di coltivazione e nei metodi di sistemazione che si rilevano sul territorio a seconda delle condizioni morfologiche locali. Le coltivazioni più diffuse sono: le orticole, le arboree da frutto (oliveti, vigneti e frutteti in genere), i seminativi e i pascoli che si alternano sulle colline a seconda delle diverse condizioni stazionali (fertilità, disponibilità idrica, pendenza, esposizione).

Nella zona a Nord dell'area di progetto si trovano i Monti della Tolfa, caratterizzati da un territorio coperto da aree boscate e ambienti seminaturali, con boschi di latifoglie ed elevate coperture di cespuglieti, praterie ed aree in evoluzione. Il paesaggio tolfetano risulta caratterizzato da un mosaico di pascoli, coltivi e boschi, con la presenza di fiumare presso Civitavecchia di interesse floristico e biogeografico. L'area nel suo complesso presenta una qualità elevata e uno straordinario interesse floristico, faunistico e biogeografico.

Sostandoci più a sud dell'area di intervento si trova il paesaggio della pianura alluvionale costiera e del delta del Tevere. Il territorio è a carattere prevalentemente agricolo con seminativi irrigui. Le aree artificiali sono caratterizzate da un edificato prevalentemente discontinuo. Questo ambito territoriale presenta un contrasto straordinario tra potenzialità e situazione reale. In termini di potenzialità uno dei settori di maggiore interesse per la conservazione della biodiversità.

La pianura costiera, anche se fortemente disturbata, mantiene una sua valenza ambientale in quanto oltre alle dune si hanno piccoli lembi di stagni salmastri e cenosi di ambiente umido presenti in tante porzioni del sistema costiero. Limitrofo all'area di progetto si trova l'area naturale protetta della riserva naturale di



Macchia Tonda. La riserva occupa una superficie di 244 ettari ed è stata istituita con la Legge Regionale n. 54 del 23 luglio 1983 oltre ad essere anche Sito di Importanza Comunitaria (SIC) cod. n. IT030019.

Si avverte un'accentuata perdita di naturalità del paesaggio che richiede interventi di recupero ambientale e di salvaguardia delle aree ancora libere e degli ambienti naturali. In tal contesto si rilevano gli elementi caratterizzanti di tale territorio, seppur alterato dagli interventi di dotazione infrastrutturale esistenti

Il territorio a nord-ovest della Provincia di Roma, per la rilevanza dei monumenti di ogni epoca e del paesaggio che lo ha costruito nel corso dei secoli, costituisce oggi con evidenza uno stupefacente santuario della nostra storia. Il territorio interessato dal progetto è un ambito che in età storica, o già alla vigilia della storia, fu interessato da grandi e diverse civiltà, anche se poi vennero molto omologate dall'imporsi politico di Roma: l'Etruria, che riguardava tutta la regione a nord del Tevere (anche Trastevere, poi divenuta parte della stessa città di Roma), con le grandi città di Cerveteri, di Veio e con la Tolfa sul prospetto di Tarquinia nei settori più settentrionali.

6.8.2 Impatti sul fattore ambientale

Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Salute pubblica		
Fase cantiere		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Approntamento delle aree di cantiere e relative piste	Presenza di di cantieri e relative piste	Possibilità di compromissione e/o danneggiamento di elementi storico – culturali o archeologici
Attività di cantiere	Lavorazioni di cantiere	Possibilità di compromissione e/o danneggiamento di elementi storico – culturali o archeologici
Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre	Modifica delle condizioni del territorio	Compromissione del paesaggio naturale e/o antropico legato
Fase di esercizio		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Presenza fisica dell'opera	Occupazione di suolo	Compromissione del paesaggio naturale e/o antropico
Fase di dismissione		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
-	-	-

Analisi della fase di cantiere

Analisi della fase di esercizio

Analisi della fase di dismissione

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

6.8.3 Prevenzione e mitigazioni

Non sono previste misure di prevenzione o mitigazione in relazione alla componente paesaggio e patrimonio culturale.

6.8.4 Indicazioni per il monitoraggio

Per la componente paesaggistica si prevede il monitoraggio, oltre alla fase ante operam, unicamente per la fase di post operam. I punti di verifica dell'impatto paesaggistico coincidono di fatto con i Punti di Vista Sensibili del sito, punti panoramici, punti di osservazione sulla viabilità principale o sul perimetro delle aree abitate, punti di vista particolari che abbiano significato rappresentativo o comunque, in linea generale, aree da cui l'impianto è potenzialmente visibile. In particolare, saranno individuati, prima della realizzazione dell'impianto i fruitori del paesaggio (abitanti del luogo, agricoltori, eventuali turisti se si tratta di località turistiche) e presi i contatti saranno somministrati questionari o interviste finalizzate alla comprensione della loro sensibilità.

In fase di ante operam, saranno realizzati dei fotorendering con la sovrapposizione dell'impianto su foto riprese dai Punti di Vista Sensibili individuati.

In fase post operam, invece, saranno realizzate le stesse riprese fotografiche per verificare se le ipotesi progettuali fossero corrette. Saranno fatti anche controlli visivi per verificare se le previsioni fatte abbiano dato risultati soddisfacenti nella definizione delle aree da cui l'impianto è visibile e di quelle da cui l'impianto non è visibile. Realizzato l'impianto si somministreranno altre interviste agli stessi soggetti fruitori del paesaggio, oggetto delle interviste ante operam, per verificare post operam l'accettabilità sotto il profilo paesaggistico dell'impianto.



7 CONCLUSIONI

Si riportano nel seguente capitolo le conclusioni del presente Studio, riferite a ciascuna componente ambientale sugli impatti stimati dalla realizzazione, esercizio e dismissione del progetto, ricordando, comunque, che le aree del demanio militare sono **“di diritto superfici e aree idonee ai sensi dell’articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199”**. **Pur non essendo ricomprese tra le eccezioni previste dal comma 8 del D.Lgs 199/2021, essendo state introdotte con un successivo D.L., si ritiene che debba valere il combinato disposto del D.Lgs 17/2022, art. 20 e D.Lgs 199/2021 art. 20 comma 8 e pertanto tali aree sono da ritenersi idonee alla realizzazione dell’intervento in esame. Pertanto, fino alla definizione del processo “multi-livello” di individuazione delle aree idonee, alcune zone e superfici sono da considerarsi ex lege immediatamente tali e tra queste le aree del demanio militare.**

7.1 CANTIERE

i. Atmosfera: aria e clima

Nella fase di cantiere non si evidenziano impatti significativi sulla componente Atmosfera. Infatti, dalle analisi effettuate, in cui si è stimata l’emissione di polveri durante le attività di scavo per la posa del cavo interrato, è risultato un dato complessivo di emissioni di PM₁₀ pari a 73 g/h, valore molto inferiore al valore limite per le lavorazioni di durata tra 200 e 250 giorni, pari a 158 g/h. Considerando inoltre, la breve durata delle attività di scavo e produzione polveri si deduce che l’impatto prodotto in termini di produzione di polveri dovuta alle lavorazioni sia in definitiva di lieve entità sui pochi ricettori residenziali presenti lungo il tracciato di scavo.

ii. Acque superficiali e sotterranee

A valle dell’applicazione delle azioni di prevenzione e mitigazione descritte nel capitolo dedicato, è possibile effettuare una valutazione dell’impatto residuo sulla componente in esame.

Dalle analisi effettuate nella presente sede è scaturito che i potenziali impatti indotti sull’ambiente dall’opera in progetto, nella fase di cantiere, sono riconducibili essenzialmente alle seguenti azioni:

- Alterazione qualitativa dei corpi idrici sia superficiali che sotterranei, potenzialmente dovuta a una non corretta gestione del cantiere e/o a sversamenti accidentali di sostanze inquinanti direttamente nei corpi idrici o al suolo;
- Possibile riduzione della permeabilità dei terreni interessati dal cantiere a dalla viabilità di cantiere, a causa del transito dei mezzi.

Per far fronte ai suddetti impatti potenziali sono state indicate delle azioni di prevenzione e di mitigazione, come per esempio la messa in opera di un sistema chiuso per la raccolta delle acque dei piazzali del cantiere.

Si specifica che le suddette problematiche sono state riscontrate anche per la fase di decommissioning.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

iii. Geologia

A valle dell'applicazione delle azioni di prevenzione e mitigazione descritte nel capitolo dedicato, è possibile effettuare una valutazione dell'impatto residuo sulla componente in esame.

Dall'analisi effettuata sulla componente "Geologia" è scaturito che gli impatti potenziali indotti sull'ambiente dall'opera in progetto, nella fase di cantiere, sono riconducibili essenzialmente alle seguenti azioni:

- Alterazione qualitativa dei suoli, causati da dispersione di inquinanti al suolo dovuti ad eventi accidentali o ad una gestione non corretta del cantiere;
- Perdita temporanea di suolo, riferita all'area del cantiere e alle piste di cantiere;
- Produzione di inerti da smaltire, dovuta agli scavi per la messa in opera dell'impianto e del cavidotto di collegamento alla stazione elettrica di consegna. Questa induce una pressione sul sistema di smaltimento di terre e inerti in generale del territorio.

Per quel che concerne la potenziale alterazione qualitativa dei suoli sono state indicate delle azioni di prevenzione e di mitigazione, come per esempio la messa in opera di un sistema chiuso per la raccolta delle acque dei piazzali del cantiere.

La produzione di inerti da smaltire potrà essere mitigata tramite una corretta gestione delle terre prodotte dal cantiere, secondo quanto riportato nel PUT.

Si specifica che le suddette problematiche sono state riscontrate anche per la fase di decommissioning.

iv. Territorio e patrimonio agroalimentare

Gli impatti relativi alla componente territorio e patrimonio agroalimentare sono di natura temporanea e non vanno ad incidere direttamente in aree agricole dato che la destinazione d'uso attuale di queste aree non è relativa all'utilizzo agricolo.

v. Biodiversità

Nella fase di cantiere, gli impatti relativi alla componente biodiversità sono di lieve entità poiché legati a fattori, quali la produzione di polveri, lo sversamento accidentale di sostanze ed una modifica del clima acustico, che hanno una durata strettamente legata alla fase dei lavori e che possono essere prevenuti tramite l'adozione di adeguate misure, come la bagnatura delle piste di cantiere e manutenzione dei mezzi meccanici.

vi. Paesaggio e patrimonio storico-culturale

Nella fase di cantiere non si stimano impatti significativi sulla componente paesaggio in ragione sia della morfologia del territorio, pianeggiante, che della natura delle opere da realizzare. Gli elementi schermanti presenti, naturali o artificiali, concorrono alla riduzione dei possibili effetti che comunque, sono limitati alla durata delle attività di costruzione.



vii. Rumore

Nella fase di cantiere per la componente rumore non sono stati rilevati impatti significativi. Le analisi svolte hanno permesso di stimare i livelli di pressione acustica ai ricettori in base alla distanza dal tracciato di scavo per la posa dell'elettrodo interrato. In considerazioni dei valori attesi, delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori prossimi alle aree di cantiere e del confronto con i limiti previsti dalle zonizzazioni acustiche, si deduce che i livelli acustici si mantengono entro i limiti normativi.

viii. Vibrazioni

Per la componente Vibrazioni non si stimano impatti nella fase di cantiere, dato che l'area in cui si prevedono le lavorazioni per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è costituita da terreni agricoli ed incolti e pochi edifici residenziali.

ix. Salute pubblica

Per quanto riguarda i potenziali impatti sulla componente Salute Pubblica durante la fase di cantiere, essi sono associati alle alterazioni sui fattori ambientali "atmosfera" e "rumore", le cui valutazioni non hanno riscontrato impatti significativi dovuti alle lavorazioni.

7.2 ESERCIZIO

x. Atmosfera: aria e clima

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, non ci saranno emissioni in atmosfera di inquinanti e gas climalteranti, al contrario, la realizzazione dell'impianto provvederà al sequestro virtuale delle stesse ragionando a parità di energia prodotta da un sistema alimentato a fonti convenzionali. Nelle analisi effettuate per la componente sono state stimate le emissioni di inquinanti in atmosfera evitate.

xi. Acque superficiali e sotterranee

Non sono stati riscontrati impatti potenziali durante l'esercizio.

Si evidenzia che, nonostante non siano stati riscontrati impatti derivanti dalla fase di esercizio, si prevedono attività di monitoraggio post operam che avranno lo scopo di accertare eventuali modificazioni indotte dalla costruzione dell'opera tramite il confronto con le caratteristiche ambientali rilevate durante la fase ante operam.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

xii. Geologia

Non sono stati riscontrati impatti potenziali durante l'esercizio.

Si evidenzia che, nonostante non siano stati riscontrati impatti derivanti dalla fase di esercizio, si prevedono attività di monitoraggio post operam che avranno lo scopo di verificare il ripristino delle condizioni iniziali.

xiii. Territorio e patrimonio agroalimentare

In fase di esercizio, l'impatto del progetto è relativo all'occupazione fisica dell'area, catalogata nell'Uso suolo Lazio 2016 come seminativi. La significatività risulta trascurabile dato che la destinazione d'uso reale non prevede l'utilizzo dell'area a scopi agricoli.

xiv. Biodiversità

La fase di esercizio risulta maggiormente critica per la componente biodiversità. L'occupazione fisica dell'area e la presenza della recinzione producono un effetto di frammentazione dell'habitat andando ad incidere sulle esigenze ecologiche delle specie faunistiche. L'area in questione non presenta caratteristiche specifiche, non rappresentando quindi un habitat unico. L'impatto risulta quindi di trascurabile significatività data anche la presenza di altre aree adiacenti con caratteristiche simili. La fauna stanziale e di passaggio presente nell'area, potrebbe essere soggetta a disturbi relativi a diversi fattori, quali inquinamento luminoso, abbagliamento e manutenzione del prato all'interno dell'impianto. In considerazione del fatto che l'impianto di illuminazione sarà progettato seguendo delle caratteristiche, quali altezza dei pali, lunghezze d'onda delle lampade e tempo di accensione, volte a ridurre al minimo l'interferenza con la fauna locale, l'impatto determinato si considera non significativo. Il fenomeno dell'abbagliamento non risulta un fattore impattata dato che i pannelli scelti per l'impianto presentano un elevato coefficiente di assorbimento della radiazione luminosa, riducendo al minimo la riflettanza. Inoltre, per il corretto mantenimento della funzionalità dei pannelli, nell'impianto dovranno essere previste attività di sfalcio del prato. Data la breve durata dell'intervento e la cadenza più o meno regolare di esso, l'impatto per le specie faunistiche può considerarsi trascurabile.

xv. Paesaggio e patrimonio storico-culturale

Nella fase di esercizio non si stimano impatti significativi sulla componente paesaggio in ragione sia della morfologia del territorio, pianeggiante, che della naturale delle opere in esame. Gli elementi schermanti presenti, naturali o artificiali, concorrono alla riduzione dei possibili effetti. Inoltre, dalle fotosimulazioni emerge chiaramente come la percezione dell'opera sia effettivamente molto contenuta. Gli interventi di inserimento paesaggistico con opere a verde garantiranno una ulteriore mitigazione di ogni eventuale residuo effetto percettivo dell'intervento sul paesaggio.

Non si prevedono interferenze del progetto sul patrimonio storico-culturale.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

xvi. Rumore

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, non si prevedono emissioni acustiche; infatti, il processo produttivo dell'impianto fotovoltaico è essenzialmente statico, senza alcun organo meccanico in movimento, e sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico.

xvii. Vibrazioni

Per la componente Vibrazioni non si stimano impatti nella fase di esercizio dell'impianto, in quanto per il funzionamento non si prevede l'installazione di dispositivi in grado di generare vibrazioni significative, dato che nell'impianto non sono sostanzialmente presenti parti in movimento. Possibili vibrazioni potranno essere indotte dal funzionamento di trasformatori ed inverter, ma tali vibrazioni si esauriscono nell'ordine di pochi centimetri e possono essere utilizzate per la diagnostica dello stato manutentivo di attrezzature ed impianti ma non possono dare origine ad impatti e disturbi avvertibili all'esterno dell'ambiente in cui i trasformatori ed inverter sono installati.

xviii. Salute pubblica

L'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non risulta generare un impatto sulla salute pubblica, in quanto le componenti ambientali Atmosfera e Rumore hanno restituito scenari pienamente compatibili con le indicazioni normativa vigenti. Inoltre, per quanto riguarda la componente Aria e Clima, l'esercizio dell'impianto provvederà alla non emissione di sostanze inquinanti che deriverebbero altrimenti dalla produzione di energia da un sistema alimentato a fonti non rinnovabili.



8 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi. Il PTPR è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibere n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98 e degli articoli 135, 143 e 156 del Dlgs 42/04 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di seguito Codice).	PTPR
Norme Tecniche Attuative	Il PTPR è costituito dai seguenti elaborati: (...) Le norme, e ove dichiarato gli allegati alle norme, hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b) e c), del Codice e contengono le disposizioni generali, la disciplina di tutela e di uso dei singoli ambiti di paesaggio con l'individuazione per ciascun ambito, degli usi compatibili e delle trasformazioni e/o azioni ammesse e le misure necessarie per il corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio; le modalità di tutela delle aree tutelate per legge, le modalità di tutela degli immobili e le aree del patrimonio identitario regionale, gli indirizzi di gestione volti a tradurre il piano in azioni e obiettivi operativi al fine di realizzare lo sviluppo sostenibile delle aree interessate	NTA
Parchi Nazionali	I Parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.	-
Parchi naturali regionali e interregionali	I Parchi naturali regionali e interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.	-

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Riserve Naturali	Le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.	-
Zone Umide	Le Zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.	-
Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette	L'elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri specifici. (come ad esempio la presenza di un rilevante valore naturalistico e ambientale). L'aggiornamento dell'elenco è a cura del Ministero dell'Ambiente.	EUAP
Zona di Speciale Conservazione	Le Zone di Speciale Conservazione sono siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità.	ZSC
Zona di Speciale Protezione	Le Zone di protezione Speciale, sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli". L'obiettivo della direttiva è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico. Le ZPS non richiedono una lunga procedura ma invece sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.	ZPS
Important Bird Area	Le Aree Importanti per gli Uccelli (Important Bird Areas o IBA), sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.	IBA