



PROVINCIA
DI ROMA



PROVINCIA
DI LATINA



COMUNE DI
NETTUNO



COMUNE DI
LATINA

| | | |
|------------|---|---|
| Proponente |  | <p>NET1 POWER S.r.l. Sede: Viale A. Volta, 101 50131 Firenze P.IVA 07230420486</p> |
|------------|---|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| Progettazione, Coordinamento e progettazione elettrica |  | <p>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</p> |  |  |
|--|---|---|---|--|

| | | | |
|------------------------------|--|---|---|
| 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 | <p>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</p> |
| | | Studio idraulico geologico e geotecnico | <p>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</p> |
| | | Studio acustico | <p>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</p> |
| | | Studio strutturale | <p> 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</p> |
| | | Consulenza topografica | <p>Geom. Matteo Occhiochiuso Tel. 328 5615292 E-Mail: matteo.occhiochiuso@virgilio.it Collegio dei Circondariale Geometri e Geometri Laureati di Lucera matr. n. 1101</p> |

| | |
|-------|--|
| Opera | <p>Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico denominato "NETTUNO" da realizzarsi su aree demaniali militari in località "Eschieto" nel territorio comunale di Nettuno (RM) per una potenza complessiva di 40,322 MWp nonché delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto</p> |
|-------|--|

| | |
|---------|--|
| Oggetto | Folder: |
| | Nome Elaborato: SINTESI NON TECNICA |
| | Descrizione Elaborato: |

| | | | | | |
|------|-------------|-------------------------|--------------|-----------------|-------------------|
| 00 | Luglio 2023 | Progetto definitivo | | Ing. A. Mezzina | NET1 POWER S.r.l. |
| Rev. | Data | Oggetto della revisione | Elaborazione | Verifica | Approvazione |

| | |
|----------|--|
| Scala: | |
| Formato: | |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 4 |
| 2 | LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO | 5 |
| 2.1 | LOCALIZZAZIONE | 5 |
| 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 | 14 |
| 3 | MOTIVAZIONE DELL'OPERA | 18 |
| 4 | ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA | 18 |
| 4.1 | L'OPZIONE ZERO | 18 |
| 4.2 | ALTERNATIVE DI TRACCIATO DEL CAVIDOTTO | 19 |
| 5 | CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO | 19 |
| 5.1 | LA DIMENSIONE FISICA DEL PROGETTO | 19 |
| 5.2 | CANTIERIZZAZIONE | 22 |
| 5.3 | TEMPI E FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO | 24 |
| 5.4 | DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | 25 |
| 6 | STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO | 26 |
| 6.1 | ARIA E CLIMA | 26 |
| 6.1.1 | Descrizione dello stato attuale | 26 |
| 6.1.2 | Impatti sul fattore ambientale | 27 |
| 6.1.3 | Prevenzione e mitigazioni | 30 |
| 6.1.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 31 |
| 6.2 | ACQUE | 33 |
| 6.2.1 | Descrizione dello stato attuale | 33 |
| 6.2.2 | Impatti sul fattore ambientale | 35 |
| 6.2.3 | Prevenzione e mitigazioni | 38 |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6.2.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 39 |
| 6.3 | GEOLOGIA | 40 |
| 6.3.1 | Descrizione dello stato attuale | 40 |
| 6.3.2 | Impatti sul fattore ambientale | 42 |
| 6.3.3 | Prevenzione e mitigazioni | 44 |
| 6.3.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 45 |
| 6.4 | TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE | 46 |
| 6.4.1 | Descrizione dello stato attuale | 46 |
| 6.4.2 | Impatti sui fattori ambientali | 48 |
| 6.4.3 | Prevenzione e mitigazioni | 51 |
| 6.4.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 52 |
| 6.5 | BIODIVERSITÀ | 52 |
| 6.5.1 | Descrizione dello stato attuale | 52 |
| 6.5.2 | Impatti sui fattori ambientali | 60 |
| 6.5.3 | Prevenzione e mitigazioni | 65 |
| 6.5.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 66 |
| 6.6 | RUMORE | 68 |
| 6.6.1 | Descrizione dello stato attuale | 68 |
| 6.6.2 | Impatti sul fattore ambientale | 69 |
| 6.6.3 | Prevenzione e mitigazioni | 72 |
| 6.6.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 73 |
| 6.7 | SALUTE PUBBLICA | 74 |
| 6.7.1 | Descrizione dello stato attuale | 74 |
| 6.7.2 | Impatti sul fattore ambientale | 76 |
| 6.7.3 | Prevenzione e mitigazioni | 78 |
| 6.8 | PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE | 79 |
| 6.8.1 | Descrizione dello stato attuale | 79 |
| 6.8.2 | Impatti sul fattore ambientale | 80 |
| 6.8.3 | Prevenzione e mitigazioni | 80 |
| 6.8.4 | Indicazioni per il monitoraggio | 82 |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | CONCLUSIONI | 83 |
| 7.1 | CANTIERE | 83 |
| i. | Atmosfera: aria e clima | 83 |
| ii. | Acque superficiali e sotterranee | 83 |
| iii. | Geologia | 83 |
| iv. | Territorio e patrimonio agroalimentare | 84 |
| v. | Biodiversità | 84 |
| vi. | Paesaggio e patrimonio storico-culturale | 84 |
| vii. | Rumore | 84 |
| viii. | Vibrazioni | 85 |
| ix. | Salute pubblica | 85 |
| 7.2 | ESERCIZIO | 85 |
| i. | Atmosfera: aria e clima | 85 |
| ii. | Acque superficiali e sotterranee | 85 |
| iii. | Geologia | 85 |
| iv. | Territorio e patrimonio agroalimentare | 86 |
| v. | Biodiversità | 86 |
| vi. | Paesaggio e patrimonio storico-culturale | 86 |
| vii. | Rumore | 86 |
| viii. | Vibrazioni | 87 |
| ix. | Salute pubblica | 87 |
| 8 | DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI | 88 |

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la Sintesi non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale del "Progetto di un impianto fotovoltaico che la soc. **Net1 Power s.r.l.** P.IVA 07230420486 intende realizzare nel comune di **Nettuno (RM)**, su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Nettuno"**, in località "**Eschieto**".

Il **terreno** in oggetto si considera **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 Nettuno verranno perciò convertiti e messi a disposizione, per il tramite **DIFESA SERVIZI S.p.A.** (Società 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**).

Net1 Power s.r.l. è la società progetto "SPV" preposta a detenere l'impianto fotovoltaico, essa è detenuta al 100% dalla MINERVA S.r.l. P.IVA 07228250481 (Società "Holding" di partecipazioni di Spv che gestiscono impianti fotovoltaici), Minerva è a sua volta detenuta al 100% da SANFER S.r.l. P.IVA 06252840480 (Società Madre).

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).

Net1 Power s.r.l., **MINERVA S.r.l.** e **SANFER S.r.l.** hanno sede legale in Viale Alessandro Volta 101, 50131 Firenze.

La presente Sintesi Non Tecnica è redatta tenendo conto delle Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev. 1 del 30.01.2018.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

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 di un impianto fotovoltaico che la soc. **Net1 Power s.r.l.** P.IVA 07230420486 intende realizzare nel comune di **Nettuno (RM)**, su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Nettuno"**, in località **"Eschieto"**.

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



L'intervento si inquadra in un'area militare posta immediatamente a sud del centro abitato di Nettuno, lungo il litorale, a circa 17 km a Ovest di Latina.

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

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un territorio sostanzialmente pianeggiante in prossimità della costa ad uso militare. A partire dall'impianto, avverrà la posa di un cavidotto lungo la viabilità preesistente o in prossimità della stessa fino al punto di connessione individuato nella sottostazione Produttore 30/150kV, sita a circa 8 km a Este deall'impianto.

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di **40,322MWP**, nelle Provincie di Roma (impianto e parte del cavidotto) e Latina (parte del cavidotto), nei territori comunali di Nettuno e Latina. La superficie di impianto lorda è di circa 55,00 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 nella Sottostazione Produttore (in giallo) sita a circa 8km a est del sito.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Il collegamento dalla Sottostazione Produttore alla Stazione Elettrica Terna "Latina Nucleare", ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), avverrà tramite un elettrodotto AT interrato previsto lungo la viabilità esistente.

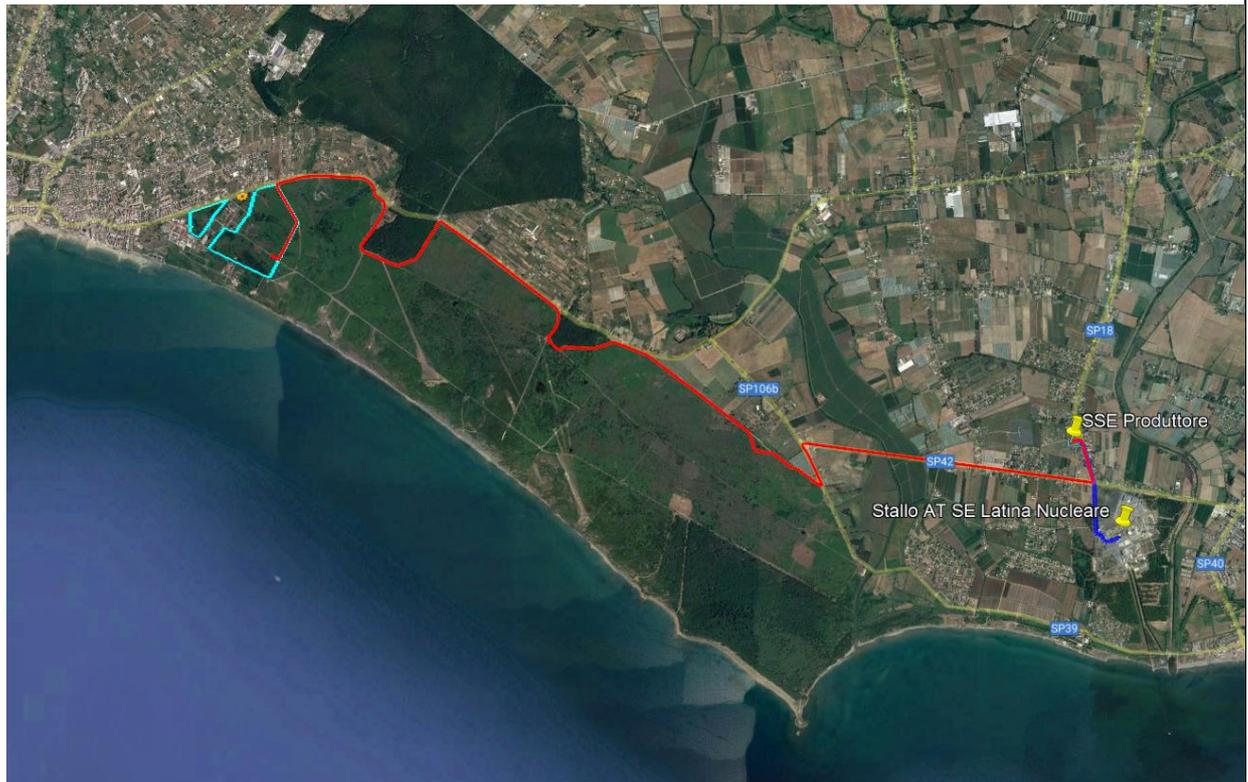


Figura 2-1 – Inquadramento dell'impianto e dell'elettrodotto su ortofoto (fonte: Google Earth).

Dal punto di vista elettrico le varie superfici saranno 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 **11 km**, diretta alla Sotto Stazione Elettrica di futura realizzazione, ubicata in agro di Latina – F. 45 Sez. B p.lla 290. Il collegamento dalla Sottostazione Produttore alla Stazione Elettrica Terna "Latina Nucleare", ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), avverrà tramite un elettrodotto AT interrato.

2.2 PROPONENTE

Net1 Power s.r.l.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

2.3 AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

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

2.4 INFORMAZIONI TERRITORIALI

L'impianto è localizzato nel comune di Nettuno (RM) in località "Pantano Granieri" e precisamente sulla particella 73 del foglio 33 e particelle 35 e 37 del foglio 24 intestate a "DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO".

L'area in cui si inserisce il progetto ricade dentro i confini dell'area militare di Nettuno a sua volta inserita in un contesto urbano e agricolo tipico dell'agro romano e pontino in cui sono presenti anche siti naturali tutelati a livello comunitario:

- Bosco di Foglino (IT6030047);
- Litorale di Torre Astura (IT6030048)
- Zone umide a ovest del Fiume Astura (IT6030049).

L'area del progetto in cui è previsto il campo fotovoltaico e il cavidotto è un'area in parte naturale interessata dalla presenza di cerro e farneto. Il cavidotto interessa anche aree palustri costiere ma, nel territorio di Latina, si inserisce lungo percorsi viari esistenti.

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 (ma non all'interno dell'area militare). I territori urbani sono rappresentati dai **centri abitati** costieri come Nettuno e quelli più interni come Latina.

La **matrice naturale dell'uso del suolo** è riconducibile agli ambienti presente all'interno delle aree protette limitrofe.

La **matrice antropica** interessa il sistema insediativo del comune di Nettuno, le aree militari e la rete stradale, dato che la via Acciarella 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

| | |
|--|---|
| PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO |  |
| STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica | |

successive modifiche (*Conservazione degli Uccelli selvatici*), sono stati individuati i seguenti siti ricadenti nell'area vasta:

| Codice | Categoria | Denominazione | Relazioni con il progetto |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| IT6030047 | ZSC Sito Natura 2000 | Bosco di Foglino | Il lembo di Bosco di Foglino, ricadente all'interno dell'area militare, è costeggiato dal cavidotto del progetto; il bosco dista 740 m dal campo fotovoltaico. |
| IT6030048 | ZSC Sito Natura 2000 | Litorale di Torre Astura | Il campo fotovoltaico dista in ca. 70 m dal punto più vicino della ZSC, mentre il tracciato del cavidotto dista ca. 300 m dal sito. |
| IT6030049 | ZSC Sito Natura 2000 | Zone umide a ovest del Fiume Astura | Il Sito dista ca. 930 m dal cavidotto del progetto e 7 km dal campo fotovoltaico. |
| EUAP1082 | Riserva Naturale Regionale | Villa Borghese di Nettuno | Il tracciato del progetto dista ca. 3,20 km dalla Riserva Naturale Regionale. Il sito EUAP1082 è totalmente isolato da altre aree di interesse naturalistico per via della matrice totalmente antropizzata in cui è immerso. |

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;

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- 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*.

L'area di impianto e parte del tracciato rientrano in area di vincolo individuato ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. c) e d) "Beni d'insieme vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche" normati dall'art. 8 delle NTA del PTPR (cfr. figura seguente).



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

Arete 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



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.

L'elettrodotto di connessione intercetta la fascia di rispetto del corso "Fiume Astura o di Conca e fosso della Crocetta e di Forma del Bove". Si sottolinea che in corrispondenza dell'attraversamento la realizzazione dell'intervento è prevista in TOC.



- "protezione dei parchi e delle riserve naturali" - art. 142, comma 1, lett. f) - art. 38 delle NTA del PTPR.

Le aree protette più vicine all'intervento sono:

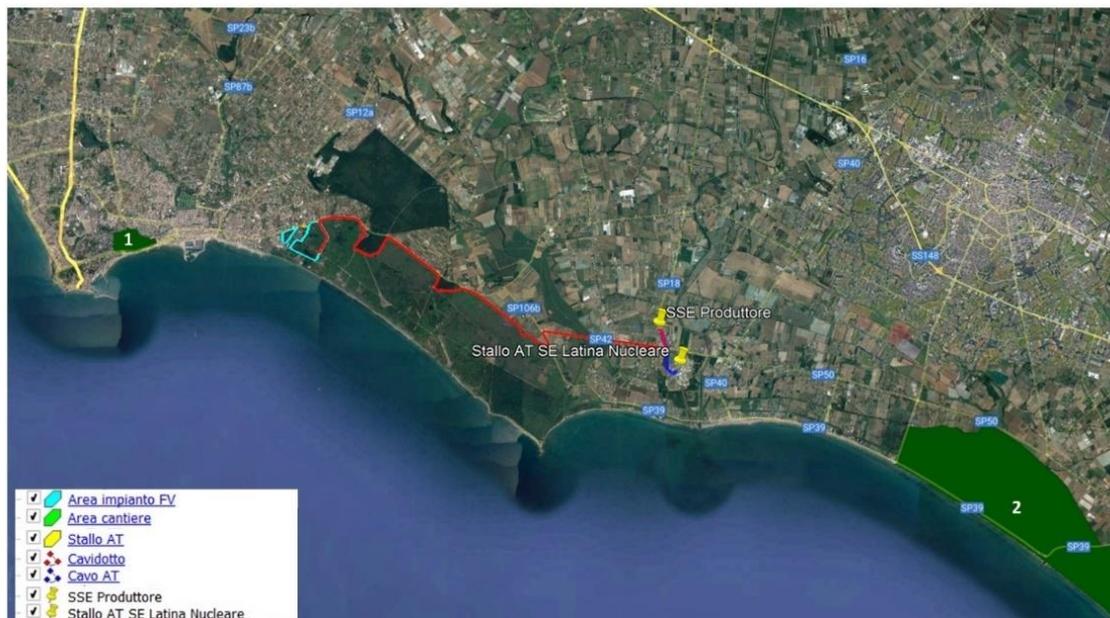
PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

1. Riserva Naturale Regionale "Villa Borghese" (EUAP1082) situata a circa 3,2 km di distanza
2. Parco Nazionale del Circeo (EUAP0004) situato a oltre 6,7 km dalla SSE.

Tuttavia, non si riscontra un interessamento diretto o indiretto delle aree protette.

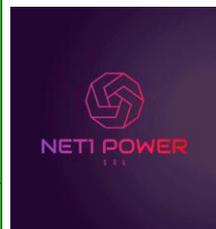


- "Protezione delle aree boscate" - art. 142, comma 1, lett. g) - art. 39 delle NTA del PTPR.

L'elettrodotto non attraversa aree con vincolo boschivo, risulta però adiacente (per una lunghezza complessiva di circa 2 km) a due di queste.



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- "protezione delle aree di interesse archeologico" - art. 142, comma 1, lett. m) - art. 42 delle NTA del PTPR.

Il progetto non intercetta aree archeologiche.



2.4.2 BENI PAESAGGISTICI TUTELATI DAL PTPR

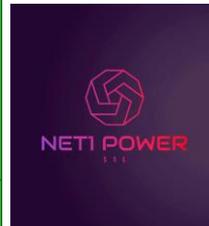
L'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sancisce che il Piano Paesaggistico, in base alle caratteristiche naturali e storiche ed in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico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

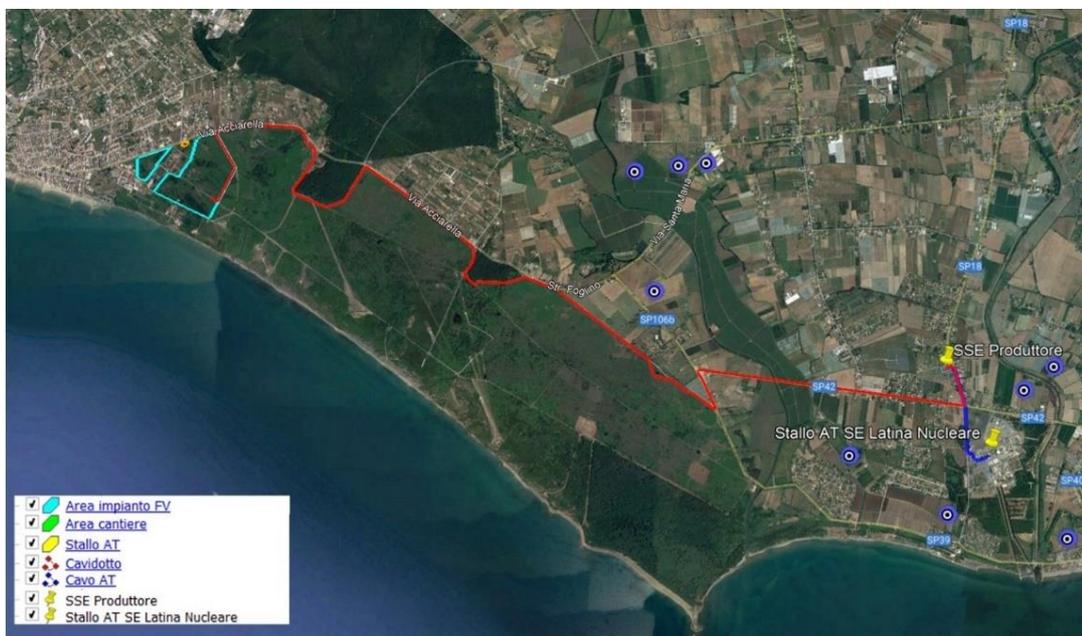
- Beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto (tp) – PTPR, NTA, art. 46

L'intervento non interferisce con i "Beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto" individuati ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 dal PTPR.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

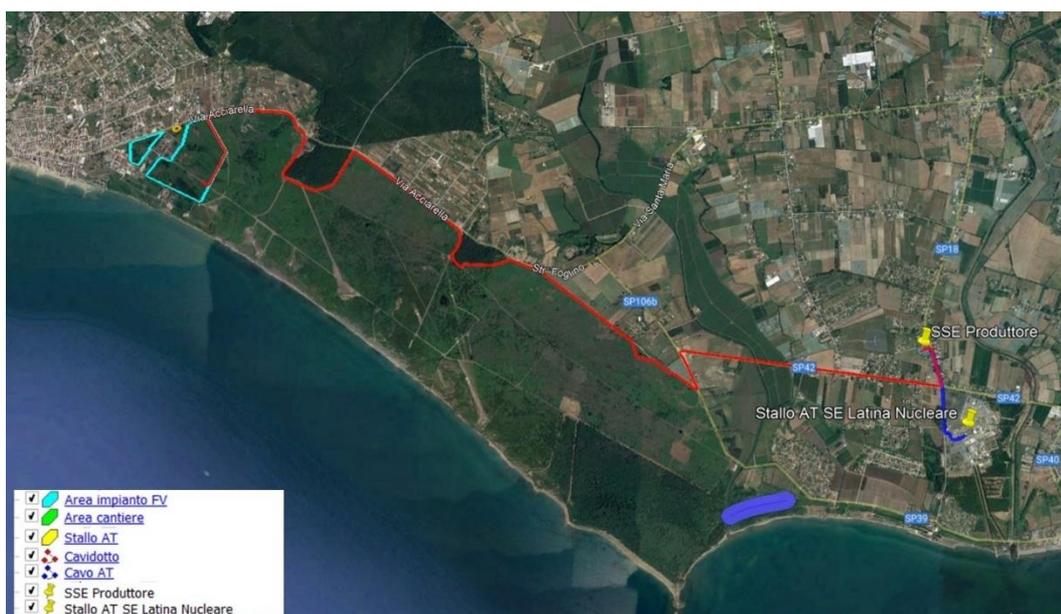


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- Beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto (tl) – PTPR, NTA, art. 46

L'intervento non interferisce con i "Beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto" individuati ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 dal PTPR.



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

2.4.3 AMBITI DI PAESAGGIO DEL PTPR

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio suddivide il territorio regionale in **ambiti di paesaggio**, per ciascuno dei quali prevede una specifica **disciplina di tutela e di uso** (Capo II delle NTA del PTPR). Le Tavole A del PTPR rappresentano tali Sistemi ed Ambiti del Paesaggio.

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

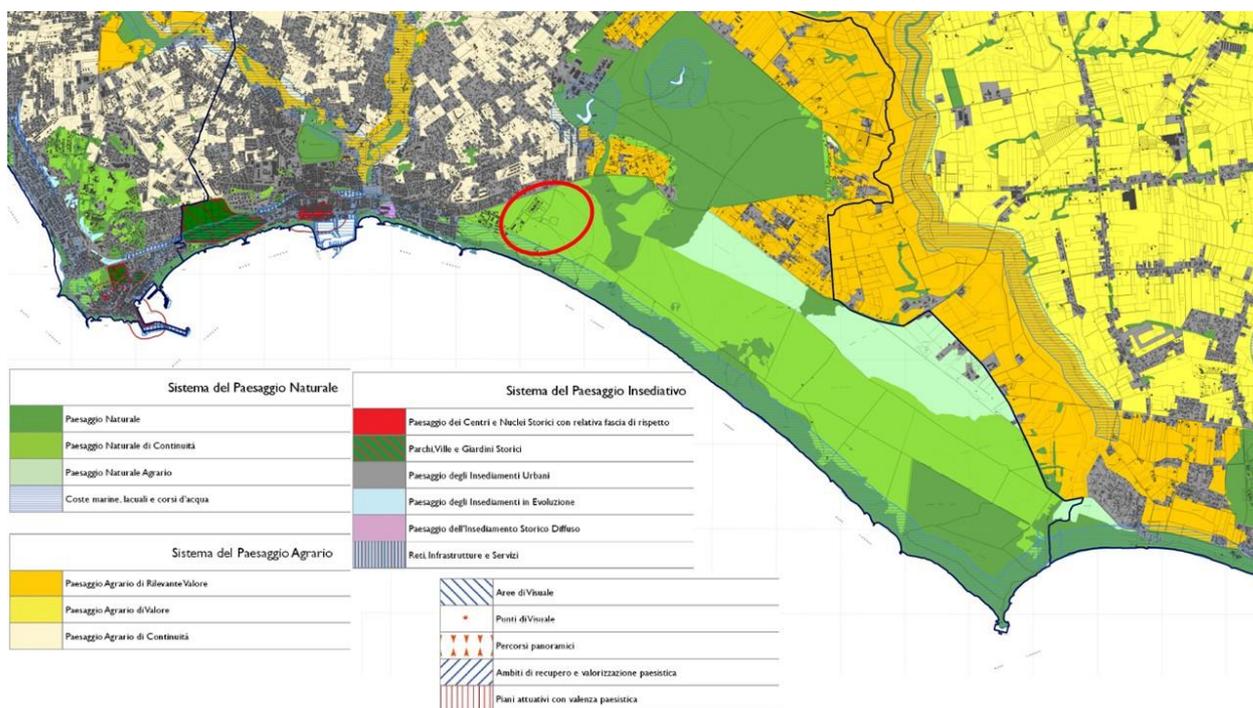


Figura 2-3 – PTPR Lazio. Tavola A – Sistemi ed Ambiti del Paesaggio (stralcio dell'area di intervento. tavv. 34 e 35) (fonte: <https://www.regione.lazio.it/enti/urbanistica/ptpr>) con indicazione di massima dell'area di impianto (cfr. FV-NE_SIA_T05).

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

- L'area in cui si prevede l'installazione dei pannelli fotovoltaici, l'area di cantiere e il primo tratto di elettrodotto rientrano nel **Sistema del Paesaggio Naturale "Paesaggio Naturale di continuità"** regolamentato dall'art. 24 delle NTA:

Rientrano nel Paesaggio naturale di continuità l'area dell'impianto, un tratto di elettrodotto e l'area di cantiere.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHieto" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- Un breve tratto di elettrodotto posto nei pressi dell'impianto, rientra in Sistema del Paesaggio Naturale "Paesaggio Naturale" regolamentato dall'art. 22 delle NTA:

Il Paesaggio Naturale risulta essere direttamente interessato da alcuni tratti dell'elettrodotto.



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

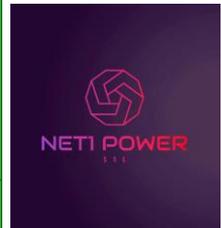
- La fascia costiera, già individuata come vincolata ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. d), e i corsi d'acqua, già individuati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c), rientrano nel **Sistema del Paesaggio Naturale "Coste marine, lacuali e corsi d'acqua"** regolamentato dall'art. 22 delle NTA; questi ultimi sono interessati dall'attraversamento dell'elettrodotto;
- le aree agricole a sud della via Acciarella, interessate dall'attraversamento dell'elettrodotto, rientrano nel **Sistema di Paesaggio Naturale "Paesaggio Naturale Agrario"** regolamentato dall'art. 23 delle NTA: Rientrano nel Paesaggio Naturale Agrario alcuni tratti dell'elettrodotto.



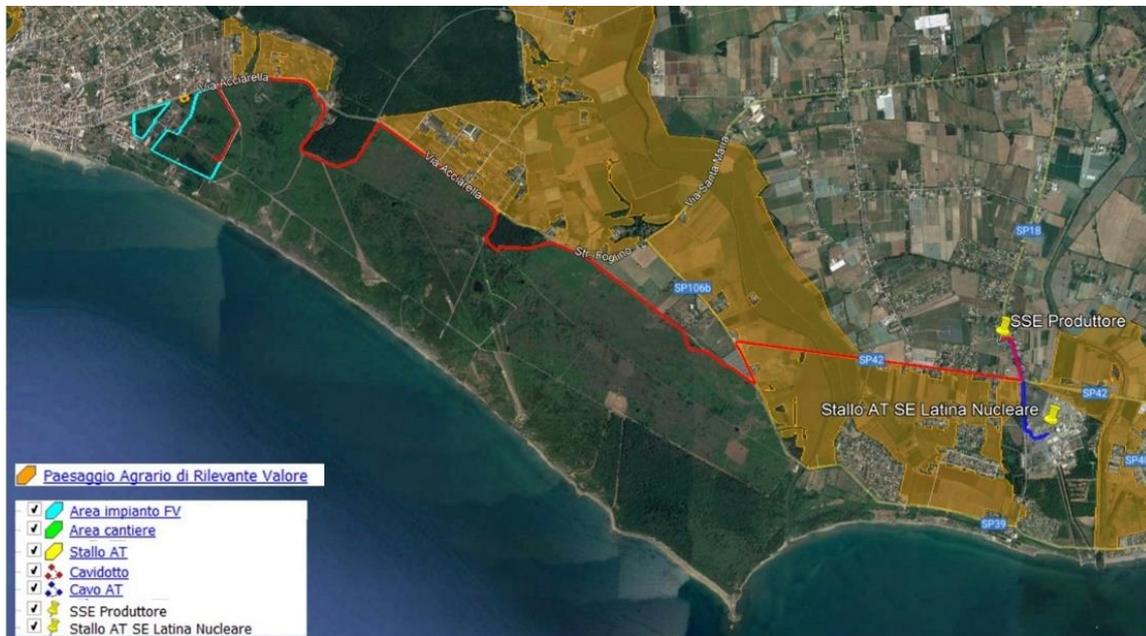
- le aree agricole a nord della via Acciarella e quelle in corrispondenza della SP42, attraversate dall'elettrodotto, rientrano nel **Sistema di Paesaggio Agrario "Paesaggio Agrario di rilevante valore"** regolamentato dall'art. 25 delle NTA:

Rientrano nel Paesaggio Agrario di rilevante valore un tratto dell'elettrodotto nel comune di Latina. Altri tratti dell'elettrodotto (nel comune di Nettuno) risultano adiacenti

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

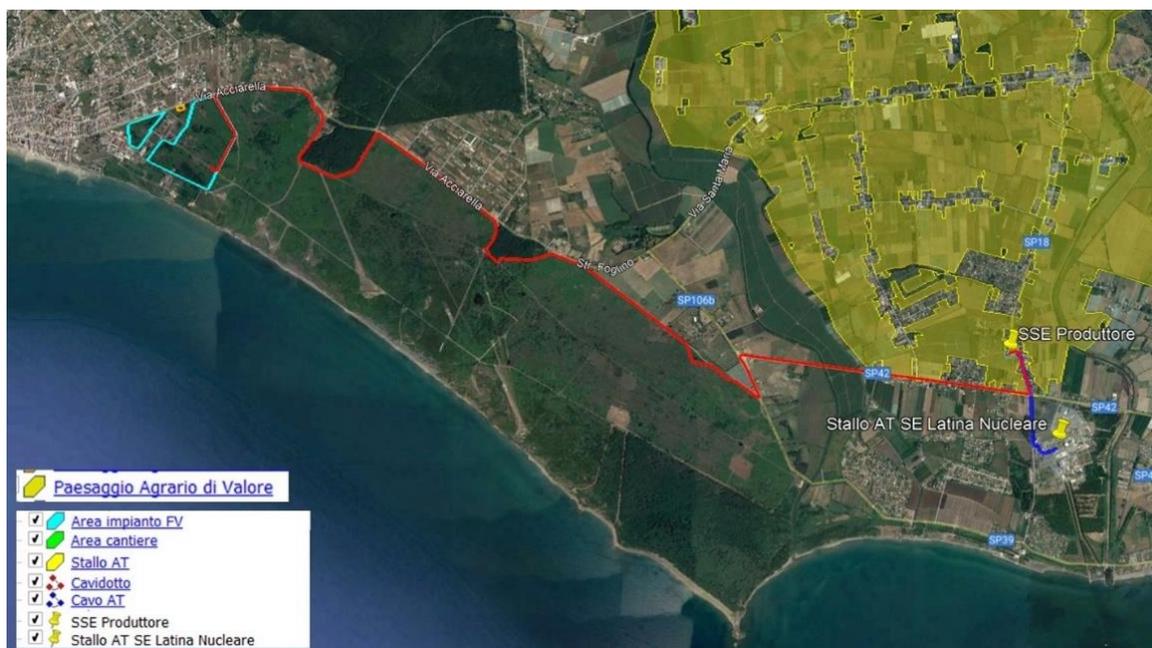


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- il tratto terminale di elettrodotto e la SSE rientrano nel Sistema del Paesaggio Agrario "Paesaggio Agrario di Valore" regolamentato dall'art. 26 delle NTA:

Rientrano nel Paesaggio Agrario di valore il tratto terminale dell'elettrodotto e la SSE del Produttore.



| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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, 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 2.152.000,00 MWh, le tonnellate di CO2 evitate sono 605.888,38.

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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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'interessamento di determinati usi di suolo.

La prima ipotesi di tracciato si sviluppava, nel territorio del comune di Nettuno, interamente nell'area militare; inoltre, in uscita dall'area militare, nel territorio di Latina, il tracciato attraversava un tratto di area agricola.

Ai progettisti è stata indicata l'opzione, auspicabile, di massimizzare, ove possibile, la previsione di tracciato lungo percorsi viari esistenti per evitare quanto più possibile l'interessamento di aree naturali o agricole.

Di conseguenza, è stata redatta una seconda versione del tracciato dell'elettrodotta che presentava due rilevanti differenze: nel territorio di Nettuno, dentro all'area militare, un breve tratto del tracciato è stato "spostato" in adiacenza al perimetro del sedime dell'area oltre al quale si trova la via Acciarella; nel territorio di Latina, subito dopo l'uscita dall'area militare, il tracciato prevede esclusivamente l'interessamento della viabilità esistente e non più, come in precedenza, di una parte di area agricola.

Con una ulteriore terza modifica di tracciato, si è arrivati alla versione attuale, oggetto della proposta: nel territorio di Nettuno all'interno dell'area militare, il tracciato è stato interamente spostato in adiacenza all'area dell'impianto e, successivamente, del confine del sedime militare, come si può vedere 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 **40,322 MWp**, ricadente nella Regione Lazio, nelle Provincie di Roma e di Latina. L'impianto è situato immediatamente a est del territorio comunale di Nettuno (in provincia di Roma).

La superficie catastale complessiva delle aree disponibili è pari a **982.534 mq**, mentre quella effettivamente utilizzata per la realizzazione dell'impianto è pari a **550.750 mq**.

L'impianto fotovoltaico si collegherà mediante una propria sottostazione di trasformazione alla stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Latina Nucleare .

A partire dall'impianto, il tracciato si sviluppa verso est restando all'interno dell'area militare nel comune di Nettuno fino al confine provinciale. Nel Comune di Latina, il tracciato si sviluppa lungo strade esistenti. Nel complesso il tracciato dell'elettrodotta è lungo circa 13,7 Km. La Sottostazione Produttore è situata nel comune di Latina a circa 8,5 km a est dell'impianto.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

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 e del punto di connessione individuato in corrispondenza della Sottostazione Proponente (in giallo), collegata alla RTN 380/150 kV di Latina Nucleare mediante un collegamento interrato.

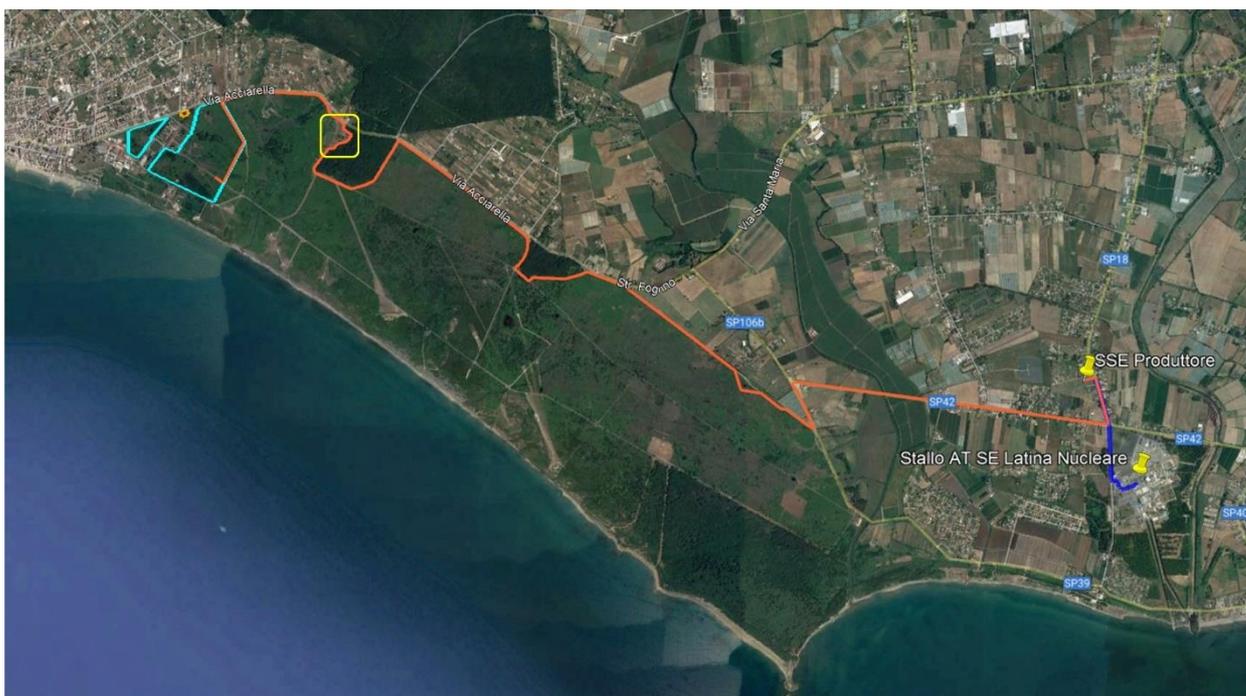


Figura 5-1 – Inquadramento dell'impianto e dell'elettrodoto su ortofoto (fonte: Google Earth).

Dal punto di vista elettrico le varie superfici saranno 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 **11 km**, diretta alla Sotto Stazione Elettrica di futura realizzazione, ubicata in agro di Latina – F. 45 Sez. B p.lla 290. Il collegamento dalla Sottostazione Produttore alla Stazione Elettrica Terna "Latina Nucleare", ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), avverrà tramite un elettrodoto AT interrato.

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. | 79.846 |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| | | |
|----|---|---|
| 02 | Gruppi di conversione-trasformazione Marca SMA Modello SUNNY CENTRAL | 9 |
| 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 | 76 (26 moduli) 92 (52 moduli) 937 (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. |
| 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. | Q.B. |
| 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. | 9 |
| 10 | Cabine di raccolta prefabbricate di tipo shelter | 1 |
| 11 | Cabine locali tecnici in bT | 3 |

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

| Progetto | NETTUNO | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|--------------|--------------|----------------------------|
| Pannello | Trina - TALLMAX | Potenza nominale [W] | 505 | | | | | | |
| Inverter | SMA SUNNY | Pannelli per stringa | 26 | | | | | | |
| Denominazione settore | aree lorda utile al netto mitigazione [Ha a ca] | Tipo tracker | N. pannelli per tracker | n. Tracker | n. pannelli | stringhe | potenza [kW] | Potenza [MW] | densità specifiche [MW/ha] |
| NETTUNO 40,322MWP | | Soltec_26 | 26 | 76 | 1976 | | 997,88 | 0,998 | |
| | 55 07 50 | Soltec_52 | 52 | 92 | 4784 | | 2.415,92 | 2,416 | 0,73 |
| | | Soltec_78 | 78 | 937 | 73086 | | 36.908,43 | 36,908 | |
| | 53 84 50 | | subtot. | 1105 | 79846 | 3071,00 | 40.322,23 | 40,322 | 0,75 |

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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

- 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.

La scelta della tipologia del pacchetto stradale è stata valutata in base alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito. Su una vasta area dell'impianto la scelta è ricaduta sulla realizzazione di strade in terra stabilizzata in modo da minimizzare i possibili impatti sul terreno.

Per questa fase di progettazione 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)**.

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, in cui sarà possibile stoccare il materiale edile, elettrico e la componentistica delle strutture fotovoltaiche da installare; inoltre all'interno della stessa area verranno allestiti container ad uso ufficio con relativi servizi igienici e infermeria; si tratta di **opere a carattere temporaneo** funzionali ai lavori per la realizzazione del suddetto parco fotovoltaico, che saranno rimosse al termine di tutte le attività di cantiere, ripristinando lo stato dei luoghi ante operam.

Per ragioni logistiche, l'area è stata individuata all'esterno dei limiti d'impianto, come rappresentato in nella figura seguente.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



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 seguenti attività e lavorazioni:

- 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, come da **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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, costituita da pannelli prefabbricati in ferro zincato componibili e amovibili o, in alternativa, mediante pali di castagno e rete in plastica di colore arancione. In entrambi i casi la recinzione sarà di altezza fuori terra di circa 2 m;
- c) Realizzazione di un cancello di ingresso della larghezza di circa 7 m, costituito da due ante ciascuna della larghezza di circa 3,5m. Le due ante del cancello saranno realizzate della stessa tipologia della recinzione, descritta al punto precedente;
- d) Posizionamento di container sul piazzale, allestiti per i vari servizi funzionali: uffici, spogliatoio, sala riunione, servizi igienici, officine, magazzini chiusi, etc., come da **Errore. L'origine riferimento non è stata**

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

trovata.. 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 specializzata 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaggio pannelli | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scavi posa cavi | | | | | | | | | | | | | | | |
| Posa locali tecnici | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opere idrauliche | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opere impiantistiche | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collegamenti moduli FV | | | | | | | | | | | | | | | |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| Mese | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Installazione inverter e trafi | | | | | | | | | | | | | | | |
| Posa cavi | | | | | | | | | | | | | | | |
| Allestimento cabine | | | | | | | | | | | | | | | |
| Commissioning e collaudi | | | | | | | | | | | | | | | |

5.4 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto sarà interamente rimosso al termine della sua vita utile, l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale.

In particolare, le operazioni di rimozione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

Le tempistiche delle attività di dismissione prevedono una durata complessiva di circa 10 mesi. Di seguito si riporta il cronoprogramma dei lavori di dismissione impianto.

| ATTIVITA' LAVORATIVE | OPERAZIONI DI DISMISSIONE | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 1mese | 2mese | 3mese | 4mese | 5mese | 6mese | 7mese | 8mese | 9mese | 10mese |
| SMONTAGGIO DEI PANNELLI | | | | | | | | | | |
| SMONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO | | | | | | | | | | |
| SFILAGGIO DELLE FONDAZIONI | | | | | | | | | | |
| DEMOLIZIONE DEI MANUFATTI CABINE DI TRASFORMAZIONE | | | | | | | | | | |
| DEMOLIZIONE DEL MANUFATTO CABINA DI CAMPO | | | | | | | | | | |
| TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA DELLE CABINE | | | | | | | | | | |
| SFILAGGIO CAVI | | | | | | | | | | |
| OPERE STRADALI: SMANTELLAMENTO DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO FV | | | | | | | | | | |
| TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA | | | | | | | | | | |
| RIMODELLAMENTO E STESA DI TERRENO | | | | | | | | | | |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

6.1 ARIA E CLIMA

6.1.1 Descrizione dello stato attuale

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria regionale è costituita da 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel progetto di rete del Programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con la D.G.R. n. 478 del 2016.

Le stazioni prese come riferimento per lo studio in oggetto, vista la vicinanza della relativa localizzazione con il tracciato dell'intervento di progetto:

- APRILIA 2 (LT) - 23
- LATINA DE CHIRICO (LT) - 63
- LATINA SCALO (LT) - 51
- LATINA TASSO (LT) - 20

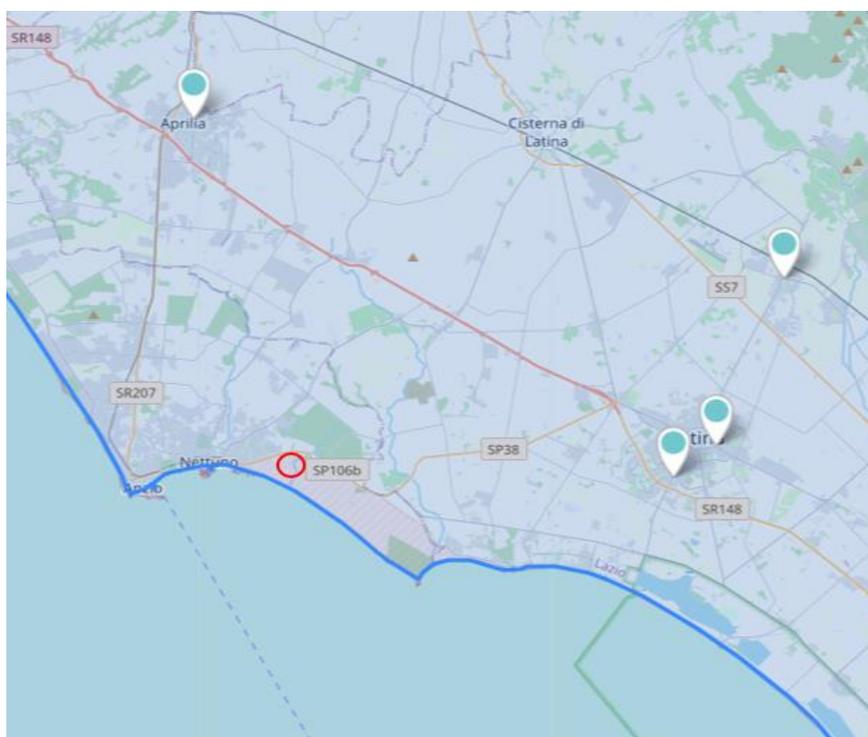


Figura 6-1 Localizzazione progetto nella mappa ARPA LAZIO della qualità dell'aria (<https://www.arpalazio.it/>)

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

Le medie mensili del parametro PM10, ai 5 anni dal 2018 al 2022 compresi, per le quattro centraline di riferimento situate nella provincia di Latina si attestano su valori molto simili tra di loro, oscillando intorno a valori variabili tra 21,2 e 23,8 µg/mc.

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 gennaio del 2020 e febbraio 2021 per tutte e quattro le centraline di riferimento.

Dai valori delle concentrazioni giornaliere di PM10 è possibile verificare il rispetto del limite normativo relativo al periodo di tempo 24 ore. La normativa vigente, infatti, fissa in 35 il numero massimo di volte in cui è possibile superare il valore di 50 µg/mc nel corso di un anno. Per l'anno 2022, come si osserva nei grafici mostrati, sono avvenuti alcuni superamenti del valore 50 g/mc, per tutte le quattro centraline prese come riferimento. Il numero di superamenti complessivi per l'anno 2022 è risultato pari a 5 per Aprilia 2, pari a 6 per LT-De Chirico e LT Scarico e 10 per LT-Tasso.

Le medie mensili del parametro PM2.5, relativamente ai 5 anni dal 2018 al 2022 compresi si attestano su valori molto simili tra di loro, oscillando tra 11,6 e 12,4 µg/mc, in analogia con quanto già osservato per il parametro PM10. 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 le polveri sottili rilasciate principalmente dal settore del trasporto urbano) e valori più bassi nei mesi primaverili/estivi. I due valori più alti si sono registrati nel mese di gennaio del 2019, 2020 e 2022.

Le medie mensili del parametro NO₂, relativamente ai 5 anni dal 2018 al 2022 compresi per la centralina di Aprilia e per le tre centraline di Latina si attestano su valori abbastanza simili tra di loro, oscillando tra 15 e 27,7 µg/mc.

L'andamento annuale si presenta con una tendenza in leggera decrescita nel quinquennio nella stazione di Aprilia mentre nelle restanti tre stazioni di Latina i valori si sono mantenuti abbastanza costanti. I valori maggiori sono stati rilevati 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 due valori più alti, infatti, si sono registrati nel mese di gennaio 2020 e nel mese di dicembre 2018.

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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

Tabella riepilogativa dei fattori causali

| Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Aria e clima | | |
|---|---|--|
| <i>Fase cantiere</i> | | |
| 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 |
| <i>Fase di esercizio</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| - | - | - |
| <i>Fase di dismissione</i> | | |
| 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;

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- 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).

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 dar 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 | 3 |
| Attività di escavazione | 53 |
| TOTALE: | 74 |

Dalla tabella si osserva che il dato complessivo, pari a 74 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

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):

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 PM ₁₀ [lb/h] | EF NO _x [lb/h] | EF PM ₁₀ [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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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:

- 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



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 riporta l'elenco degli inquinanti che saranno monitorati durante le campagne di misura:

- Polveri sottili PM10;
- 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).

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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.

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 in parte nel **bacino idrografico n. 23 Loricina** e in parte nel **bacino idrografico n. 24 Astura-Moscarello**, come mostrato nell'immagine sottostante.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Figura 6.2 - Bacini idrografici superficiali della regione Lazio. Il progetto in esame ricade nel bacino n.23 e in parte nel 24, segnalato con il riquadro rosso (fonte: Piano di Tutela Regionale del Lazio).

Sulla base del PTR (ultimo aggiornamento 2018) le informazioni inerenti questi bacini sono le seguenti.

BACINO ASTURA

I corpi idrici di questo bacino, Astura 1 e Astura 2, sono rispettivamente in stato cattivo e scarso. Le misure necessarie per raggiungere il buono stato riguardano tutti i fattori d'impatto ed i costi previsti sono distribuiti omogeneamente tra riduzione dei carichi civili (A e B), industriali (C), agricoli e zootecnici (D), è prevista anche l'applicazione sul 20% del bacino della misura D2, la riqualificazione (E) e il riuso degli scarichi (G1). Il corpo idrico marino costiero da Torre Astura a Torre Paola, interessato dalla foce dell'Astura, del Moscarello e del Rio Martino risulta essere già oggi in buono stato. Il bacino idrografico interessa quasi esclusivamente il corpo idrico sotterraneo dell'Unità dei depositi terrazzati costieri meridionali. Oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, sono stati previsti incrementi per la riduzione dei carichi civili e industriali e, in particolare, incrementi delle misure per la riduzione dell'apporto di nutrienti in agricoltura.

BACINO MOSCARELLO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Il bacino è costituito da 5 corpi idrici di cui 1 (Spaccasassi 1) in stato sufficiente, 2 (Canale Acque Alte/Moscarello 1 e 2) in stato scarso e 2 (Spaccasassi 2 e Spaccasassi 3) in stato cattivo. Le misure previste sono molto impegnative per il carico industriale (circa 40% del totale) civile e agricolo/zootecnico (sono previste anche misure D2 sul 10% del bacino). Gli interventi di riqualificazione sono potenzialmente importanti, considerata la forte artificializzazione di gran parte del reticolo (in particolare Moscarello 2 e Spaccasassi 3) ma comunque inadeguate in mancanza di una radicale riduzione del carico inquinante. Il corpo idrico marino costiero da Torre Astura a Torre Paola, interessato dalla foce dell'Astura, del Moscarello e del Rio Martino, risulta essere già oggi in buono stato. Il bacino idrografico interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Colli Albani, dell'Unità dei depositi terrazzati costieri meridionali e dell'Unità ter-rigena della Piana Pontina. Oltre all'incremento delle misure "immateriali" H, sono stati previsti aumenti degli investimenti destinati alla riduzione dei carichi civili e industriali e, in particolare per le zone di piana costiera, incrementi delle misure per la riduzione dell'apporto di nutrienti in agricoltura.

BACINO LORICINA

Superficie laziale del bacino idrografico è di 160,4 kmq. Lunghezza 21,35 km.

Il territorio costiero compreso all'incirca tra Torvaianica e Torre Astura è percorso da una serie di fossi che drenano l'idrostruttura del Sistema dei Colli Albani, appartenente al complesso idrogeologico delle vulca-niti. I diversi fossi presentano tutti andamento perpendicolare alla linea di costa, con portate marcata-mente variabili in funzione delle precipitazioni meteoriche. Tra questi vi è il fosso Loricina, noto alla fonte come Fosso della Seccia, che sfocia nei pressi del porto di Nettuno dopo aver attraversato la città con un percorso sotterraneo.

Il fosso Loricina che attraversa Nettuno, in parte con percorso sotterraneo, in parte a cielo aperto, è ali-mentato da numerose sorgenti ed ha come letto uno strato di torba. In un passato non troppo lontano il fiume doveva avere un'importanza maggiore: impiantato su una sinclinale, il suo letto era molto più grande dell'attuale così come la sua portata e probabilmente sfociava in una laguna che si doveva trovare a centinaia di metri dalla costa attuale, formando un porto naturale protetto, forse utilizzato dalle navi volsche.

6.2.2 Impatti sul fattore ambientale

In riferimento alla componente Acque e all'intervento in progetto, i potenziali fattori di impatto sono rife-ribili 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| FASE DI CANTIERE | | |
|--|--|--|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.1 Alterazione qualitativa delle acque superficiali |
| | FCC.4 Presenza di cantieri e relative piste | IDR.2 Alterazione qualitativa delle acque sotterranee |
| AC.2 Traffico di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.3 Possibile riduzione della permeabilità dei terreni |
| | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.1 Alterazione qualitativa delle acque superficiali |
| AC.3 Attività di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.2 Alterazione qualitativa delle acque sotterranee |
| | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.1 Alterazione qualitativa delle acque superficiali |
| AC.4 Scavi di fondazioni, scavi in sottoterraneo (TOC), sbancamento, sterro e movimentazione terre | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | IDR.2 Alterazione qualitativa delle acque sotterranee |
| | FCC.4 Presenza di cantieri e relative piste | IDR.3 Possibile riduzione della permeabilità dei terreni |

| FASE DI ESERCIZIO | | |
|--|-----------------|--------------------|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AF.1 Presenza dell'opera | - | - |
| AF.2 Operatività dell'elettrodotto e dei manufatti accessori | - | - |
| AF.3 Operatività dei pannelli | - | - |
| AF.4 Manutenzione dell'opera | - | - |

| | |
|--|---|
| PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO |  |
| STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica | |

| DECOMMISSIONING | | |
|--|---|--|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AD.1 Attività di smantellamento impianto | - | - |
| AD.2 Movimentazione mezzi e macchinari | FCD.6 Sversamenti accidentali di so-stanze inquinanti | IDR.1 Alterazione qualitativa delle acque superficiali |
| | | IDR.2 Alterazione qualitativa delle acque sotterranee |
| AD.3 Ripristino del sito | - | - |

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 del Pantano Graneri, Fosso del Pantano Potassa, F. Astura) 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.

Analisi della fase di esercizio

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'ara 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



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, oli e grassi lubrificanti, malte cementizie e vernici). I suddetti versamenti potrebbero immettersi direttamente nei corpi idrici superficiali (Fosso del Pantano Graneri, Fosso del Pantano Potassa, F. Astura) 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. Particolare attenzione, inoltre, dovrà essere fatta durante le fasi di scavo in sottoterraneo tramite TOC, assicurandosi che i macchinari utilizzati per lo scavo siano manutenzioni, al fine di evitare perdite di oli idraulici nel sottosuolo. 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, la principale misura individuata per evitare l'impatto dell'opera in progetto sui corpi idrici superficiali e, in particolare, nei tratti di attraversamento degli stessi, è proprio la scelta della tecnologia TOC, attraverso la quale si possono evitare le attività svolte in superficie e che interessano il corpo idrico e il relativo alveo. Ciononostante, è comunque previsto un monitoraggio monte - valle, da effettuarsi nelle fasi ante-in corso-post Opera.

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;

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

- 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:

- 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 chimico-fisici, 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".

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;

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

- 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 freatiometro 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): 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".

6.3 GEOLOGIA

6.3.1 Descrizione dello stato attuale

L'area di studio, ricadente nel comune di Nettuno e in parte in quello di Latina, si trova al margine della fascia litoranea della Pianura Pontina chiusa verso N-O dai rilievi vulcanici dei monti Albani e verso N-E dai rilievi calcarei dei monti Lepini.

Il territorio presenta una morfologia piuttosto piatta, con un andamento costiero caratterizzato, in prossimità di Anzio, da formazioni a falesia di origine calcarenitica (Macco), che degradano progressivamente verso l'abitato di Nettuno. Procedendo verso Est, la costa presenta piccole insenature formate dall'erosione dei depositi dunari.

La Pianura Pontina sorge ai margini della dorsale Lepino-Ausona, presenta quote topografiche poco superiori al livello del mare, da qualche metro fino a 35-50 m nei pressi di Latina, occupa la fascia costiera fino al Mar Tirreno con una lunghezza di circa 50 km, una larghezza di circa 20 km e risulta allungata in direzione NW-SE.

Dal punto di vista geologico nella pianura affiorano depositi plio-quadernari che, dal rilievo lepino-ausono, si estendono fino all'attuale linea di costa e vanno ad obliterare le complesse strutture che costituiscono

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



il substrato, (ricostruite sulla base dei dati scaturiti dalle numerose perforazioni e dagli studi geofisici realizzati nel corso degli anni nell'area pontina).

La successione sedimentaria si è sviluppata a partire da un ambiente deposizionale di tipo marino che è passato ad un ambiente transizionale costiero e successivamente in un sistema continentale di tipo fluvio-lacustre. Questa evoluzione si ripercuote in una grande variabilità verticale e laterale dei depositi.

Si tratta prevalentemente di depositi fluvio-lacustri, eolici, piroclastici e costieri.

In dettaglio tali sedimenti possono essere raggruppati in alcune grandi classi in relazione alla loro composizione e modalità di deposizione:

- terreni torbosi di origine fluvio-lacustre dell'Olocene;
- argille marine e transizionali, sabbie e ghiaie continentali e marine del Pleistocene superiore;
- depositi sabbiosi-limosi litorali e transizionali del Pleistocene medio;
- piroclastiti ed epivolcaniti riconducibili al vulcanismo albano;
- argille azzurre con intercalazioni sabbiose plio-pleistoceniche;
- depositi marini detritici del Pliocene.

L'impianto fotovoltaico che verrà realizzato è posto su un settore pianeggiante e le formazioni geologiche presenti sono illustrate di seguito:

Terreni olocenici

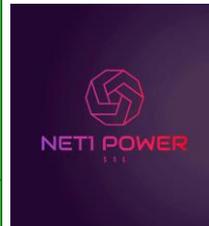
- **d- discariche** dell'escavazione di vecchie canalizzazioni fino al VII sec. (Rio Martino, F.so Gorgolecino) e recenti: Collettore Acque Medie e Alte (ex Rio Moscarello); opere di bonifica, riporti di terreno (Aprilia); antichi terrapieni e ruderi (Ardea);
- **a – terreni palustri** di colmata della depressione Pontina e della tenuta di Carano: torbe, limi, terre nere;
- **a2 – terreni alluvionali umiferi** (Valle del F.Astura). Sedimenti limnopalustri e lenti di torba (Piscinara, Torno);
- **ac- argille a Cerastoderma edule**; limi, torba di lagune colmate in epoca storica;
- **as – Sabbie fini di spiaggia e dune mobili attuali**
 - **ad – dune consolidate di sabbie grigie e giallastre**, sbarramento di lagune prosciugate, con molluschi terrestri.

Terreni Pleistocenici

- **qd – duna antica**: sabbie rosse in genere, eolizzate, commiste con argille dal disfacimento di intercalazioni di ghiaino siliceo a ciottoli sfaccettati e lustrati;
- **tl – Tufo litoide (tufo lionato)**, generalmente rosso fulvo, talora grigio nero, verde alla base, con leucite e biotite. Facies da compatte e uniformi a brecciate;
- **qsm – ghiaie poligeniche** e sabbie da fluviali a lagunari a litoranee.

L'impianto in particolare ricade in corrispondenza di depositi dunari pleistocenici e terreni alluvionali limnopalustri.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

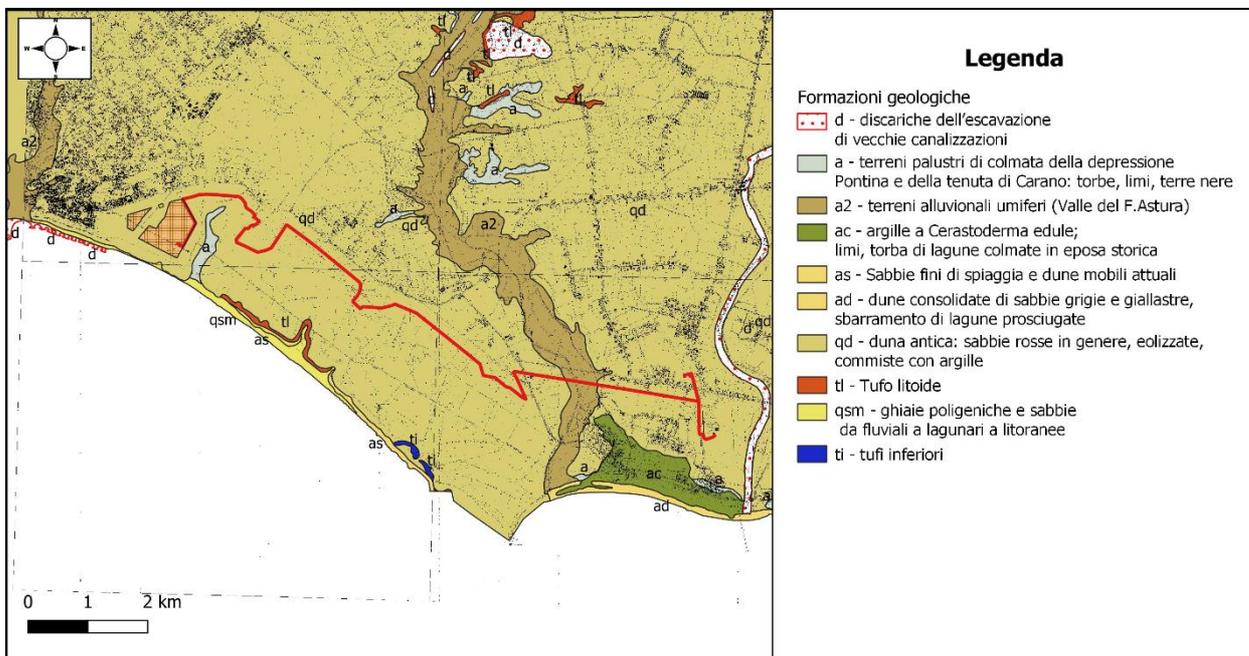


Figura 6.3 - Stralcio Carta geologica d'Italia (fonte: Foglio geologico Latina n.158 modificato)

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:

| FASE DI CANTIERE | | |
|---|---|---|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | GEO.1 Alterazione qualitativa dei suoli |
| | FCC.4 Presenza di cantieri e relative piste | GEO.2 Perdita temporanea di suolo |
| AC.2 Traffico di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di so-stanze inquinanti | GEO.1 Alterazione qualitativa dei suoli |
| AC.3 Attività di cantiere | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | GEO.1 Alterazione qualitativa dei suoli |
| | FCC.5 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | GEO.1 Alterazione qualitativa dei suoli |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| | | |
|--|--|--|
| AC.4 Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre | FCC.8 Produzione di terre e rocce da scavo | GEO.3 Produzione di inerti da smaltire |
|--|--|--|

| FASE DI ESERCIZIO | | |
|--|-----------------|--------------------|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AF.1 Presenza dell'opera | - | - |
| AF.2 Operatività dell'elettrodotto e dei manufatti accessori | - | - |
| AF.3 Operatività dei pannelli | - | - |
| AF.4 Manutenzione dell'opera | - | - |

| DECOMMISSIONING | | |
|--|--|--|
| AZIONI DI PROGETTO | FATTORI CAUSALI | IMPATTI POTENZIALI |
| AD.1 Attività di smantellamento impianto | FCD.1 Produzione di terre e rocce da scavo | GEO.3 Produzione di inerti da smaltire |
| AD.2 Movimentazione mezzi e macchinari | FCD.6 Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | GEO.1 Alterazione qualitativa dei suoli |
| AD.3 Ripristino del sito | FCD.7 Fabbisogno di materiali (verde) | GEO.4 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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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, fondazioni, tunnel/microtunnel, 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

Per la componente "Geologia", 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'ara 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



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. Nel caso specifico, sono state individuate aree poste al margine della zona militare, in corrispondenza della delimitazione e prossime al tracciato viario che risulta tangente alla zona stessa. 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.

Nel caso in esame l'area di cantiere non ricade su terreni agricoli bensì in area militare; pertanto non si rendono necessari espropri temporanei. È prevista, invece, la riambientalizzazione 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. In

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 aree di cantiere, ostacolato dai fenomeni di asportazione di materiale dovuti all'installazione del cantiere stesso. 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.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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 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 sulla duna antica su depositi eolici (Sistema suolo A5) riferita ai sottoinsiemi A5c "Versanti della duna antica su depositi eolici sabbiosi" e A5d "Sommità della duna antica su depositi eolici prevalentemente sabbiosi". In parte minore, l'area di studio presenta anche aree costiere su depositi eolici dunali, fluvio-palustri, marini (Sistema suolo A3) afferenti al sottoinsieme di suolo A3b "Aree retrodunali costiere su depositi fluvio-palustri e sabbiosi recenti e suolo di fondivalle dei corsi d'acqua minori che incidono la duna antica, con depositi fluviali e colluviali (sottoinsieme A5a del sistema suolo A5).

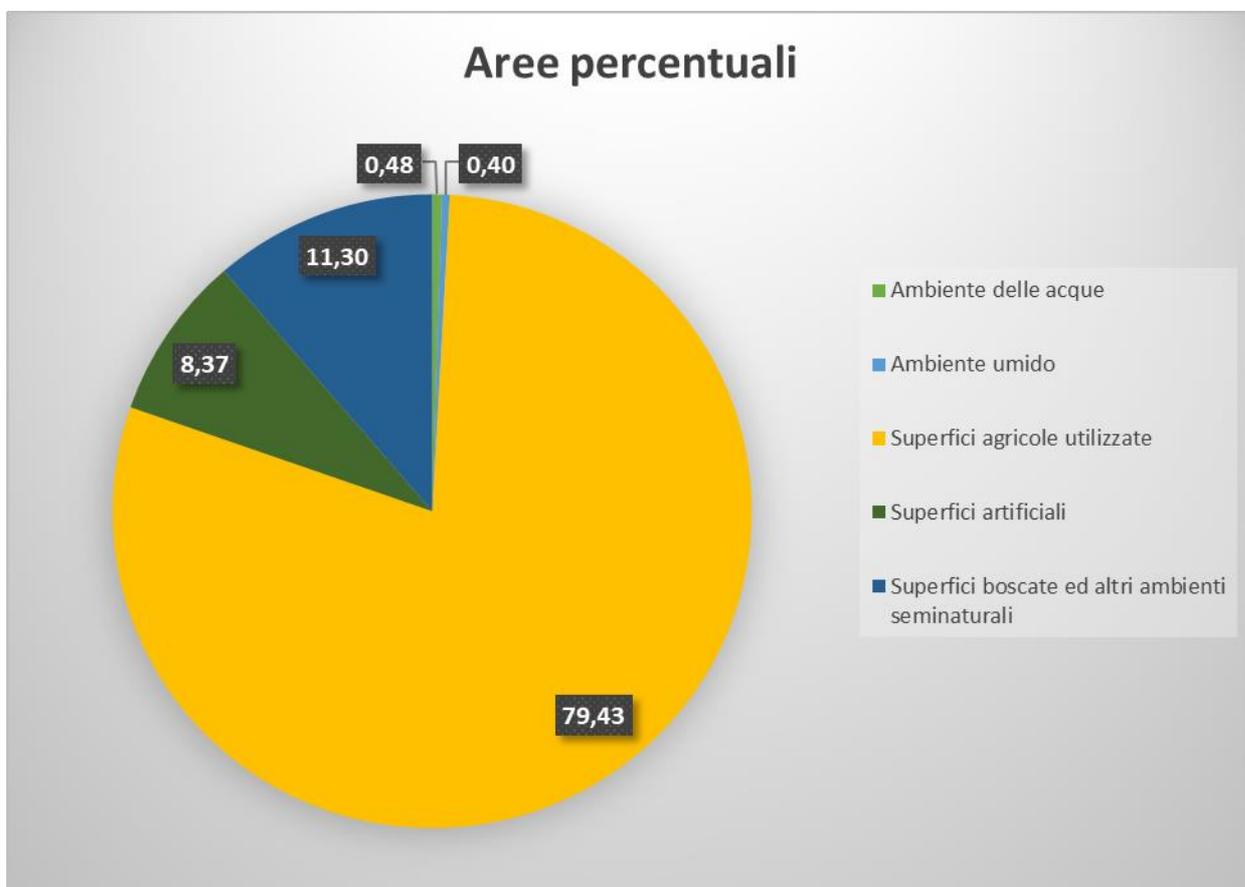
L'uso suolo è stato calcolato raggruppando i livelli inferiori del Corine Land Cover nelle macrocategorie principali e confrontandone la sovrapposizione con un corridoio di studio di circa 1km. I territori agricoli risultano predominanti con un'occupazione del 79,43% rispetto al totale. I territori urbani rappresentano l'8,37%, le aree boscate e seminaturali sono 11,3% e sono riconducibili agli ambienti presente appartenenti principalmente al Bosco di Foglino.

Nel grafico di seguito vengono presentate le sottocategorie interessate dal corridoio di studio, per le quali si riporta una tabella a seguire.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Nella tabella di seguito vengono presentate le sottocategorie osservate e la relativa copertura percentuale di suolo occupato nel corridoio di studio:

| |
|---|
| Ambiente delle acque (0,5%) |
| Acque continentali |
| Corsi d'acqua, canali ed idrovie |
| Acque marittime |
| Lagune, laghi e stagni costieri |
| Ambiente umido (0,4%) |
| Zone umide interne |
| Paludi interne |
| Superfici agricole utilizzate (79,4%) |
| Colture permanenti |
| Frutteti e frutti minori |
| Vigneti |
| Prati stabili (Foraggere permanenti) |
| Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione |
| Seminativi |
| Seminativi in aree irrigue |

| | |
|--|---|
| PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO |  |
| STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica | |

| |
|--|
| Seminativi in aree non irrigue |
| Zone agricole eterogenee |
| Sistemi colturali e particellari complessi |
| Superfici artificiali (8,4%) |
| Aree verdi urbanizzate |
| Aree ricreative e sportive |
| Insediamiento produttivo |
| Infrastrutture stradali e ferroviarie e spazi accessori, smistamento merci, distribuzione idrica e produzione e trasporto dell'energia |
| Insediamiento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati |
| Insediamiento residenziale |
| Insediamiento continuo |
| Insediamiento discontinuo |
| Superfici boscate ed altri ambienti seminaturali (11,3%) |
| Aree boscate |
| Boschi di latifoglie |
| Copertura vegetale arbustiva e/o erbacea |
| Aree a vegetazione sclerofilla |
| Cespuglieti e arbusteti |
| Zone aperte con vegetazione rada o assente |
| Spiagge, dune e sabbie |

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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Territorio agroalimentare | | |
|--|--|--|
| <i>Fase cantiere</i> | | |
| 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 | Sottrazione/Occupazione temporanea di suolo agricolo |
| 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 polveri | |
| | Presenza di cantieri e relative piste | Sottrazione/Occupazione temporanea di suolo agricolo Alterazione delle caratteristiche chimico-fisico-biologiche del suolo. |
| <i>Fase di esercizio</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| Presenza dell'opera | Occupazione fisica di suolo | Sottrazione permanente di suolo agricolo |
| | Gestione delle acque meteoriche | Alterazione della distribuzione delle acque meteoriche sul terreno |
| <i>Fase di dismissione</i> | | |
| 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 | |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Analisi della fase di cantiere

In fase di realizzazione dell'opera si prevede la sottrazione di ridotte porzioni di aree agricole in corrispondenza della Sotto Stazione Elettrica (SSE) e all'interno della zona militare non sono presenti aree con finalità agricole. Nel complesso la significatività dell'impatto individuato risulta trascurabile dato l'uso attuale del suolo ed il seguente ripristino alla condizione ante-operam delle aree interessate.

Lo scavo per la posa dell'elettrodotto avverrà prevalentemente lungo viabilità preesistenti (sterrate e asfaltate), interessando aree riconosciute dall'Uso suolo del Lazio come seminativi, per una lunghezza totale di circa 150 m. Anche in questo caso l'impatto risulta trascurabile data l'estensione dello scavo e il ripristino a seguito della posa del cavidotto.

Un impatto conseguente a quello precedentemente analizzato, e quindi, strettamente correlato, è la modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli, dovuta alle lavorazioni di cantiere e al relativo traffico dei mezzi. In corrispondenza delle aree di cantiere si potrebbe avere una modifica della qualità dei suoli legata ad una gestione non controllata delle emissioni inquinanti relative agli scarichi dei mezzi e/o ad accidentali sversamenti di prodotti (oli, carburanti). 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.

L'installazione delle strutture e opere accessorie sarà l'operazione che in fase di costruzione potrà determinare gli impatti maggiori sul suolo, dal momento che dovranno essere realizzati degli scavi per le fondazioni delle cabine e per la posa dei cavidotti.

Per l'installazione dell'area di cantiere è prevista l'esecuzione delle attività e lavorazioni, tra cui la realizzazione di un piazzale sull'intera superficie intercettata dal cantiere pari a circa 3500 m² 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.

Inoltre, un altro potenziale 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, etc.. 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 specializzato per lo smaltimento di questi rifiuti;

Analisi della fase di esercizio

La presenza di nuovi impianti su un terreno precedentemente non occupato può modificare l'assorbimento di acqua meteorica da parte del terreno. La presenza fisica dei pannelli tende a ridurre la superficie capace di captare la pioggia, incanalando l'acqua in determinati punti e generando possibile aridità

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



localizzata in altri punti. Tuttavia, l'utilizzo di pannelli di tipo inseguitori, come quelli impiegati nel presente progetto, renderà questo impatto trascurabile data la possibilità di modificare l'inclinazione e permettere alle piogge di raggiungere il terreno sottostante.

In fase di esercizio dell'opera si prevede, in corrispondenza dell'area interessata dalla SSE, la sottrazione di una porzione di suolo catalogato come seminativi nell'Uso suolo Lazio 2000 integrato con i successivi aggiornamenti. Sarà sottratta una superficie pari a 6765 m², modificando l'uso della superficie, limitata-mente al periodo di fruizione del terreno.

L'impatto risulta trascurabile, data la superficie circoscritta e il seguente ripristino alla condizione ante-operam dell'area a seguito della dismissione dell'impianto e delle strutture annesse.

Analisi della fase di dismissione

La modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli, dovuta alle lavorazioni di smantellamento dell'impianto e al relativo traffico di mezzi potrebbe essere causata dal sollevamento di polveri non coerenti con la composizione del suolo la cui dispersione è pressoché limitata nello spazio e nel tempo. La produzione di terre e rocce da scavo può alterare la composizione locale degli strati superficiali di suolo e dunque le caratteristiche qualitative dello stesso. Tenendo in considerazione dell'accidentalità degli eventi oltre che all'adozione di alcuni accorgimenti in fase di lavorazione da parte del personale tecnico la significatività risulta trascurabile.

Il ripristino del sito al termine della fase di decommissioning comporta un fabbisogno di materiali (verde), che influirà positivamente sulle caratteristiche qualitative dei suoli precedentemente occupati dai pannelli.

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.

Le misure per prevenire e/o mitigare i possibili effetti sulle matrici acque superficiali e sotterranee e suolo sono state indicate nei due paragrafi precedenti.

Per la preservazione della condizione dello strato fertile, è previsto lo scotico. Verrà eseguito preferibilmente in assenza di precipitazioni, al fine di diminuire gli effetti di compattazione nell'intorno dell'area di lavoro; lo strato che verrà prelevato avrà spessore variabile a seconda delle caratteristiche pedologiche del suolo in ogni sito.

I cumuli di stoccaggio saranno costituiti da strati di 25-30 cm alternati a strati di paglia, torba o ramaglia e saranno gestiti e curati opportunamente, ovvero mantenuti a un certo grado di umidità e preferibilmente inerbiti, con la specifica finalità di mantenere la vitalità e qualità microbiologiche di questi terreni.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



In ogni caso, per garantire la conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei suoli, è necessario eseguire sui cumuli di terreno fresco semine di leguminose, particolarmente importanti al fine di garantire l'apporto azotato, e graminacee con funzione protettiva (*Bromus inermis* Leyss 20%, *Dactylis glomerata* L. 20%, *Festuca ovina* L. 20%, *Trifolium repens* L. 20%, *Lotus corniculatus* L. 10%, *Medicago sativa* L. 10%; dose: 15 g/mq).

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. 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.

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 di studio in cui si inserisce il progetto ricade dentro i confini dell'area militare di Nettuno a sua volta inserita in un contesto urbano e agricolo tipico dell'agro romano e pontino in cui sono presenti anche siti naturali tutelati a livello comunitario:

- Bosco di Foglino (IT6030047);
- Litorale di Torre Astura (IT6030048)

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

- Zone umide a ovest del Fiume Astura (IT6030049).

Dal punto di vista fitoclimatico, l'area di studio si inquadra nella Regione Mediterranea di transizione, nello specifico il "Termotipo mesomediterraneo inferiore. Ombrotipo subumido superiore, Regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea)".

In questa unità fitoclimatica le precipitazioni sono scarse (593-811 mm) con pochi episodi estivi (53-71 mm). L'aridità estiva è intensa e prolungata per quattro mesi (maggio-agosto) con un mese di subaridità (aprile). Freddo poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 3,7 a 6,8 °C.

Tale regione corrisponde alle località dell'Agro Pontino da pianure, laghi costieri, dune pleistoceniche, aree di bonifica, depositi fluvio-lacustri e sabbie marine.

La vegetazione forestale prevalente è costituita di cerreti (*Quercus cerris*), boschi di sughera (*Quercus suber*), querceti misti, boschi meso-igrofilo, macchia mediterranea, lecceti (*Quercus ilex*) con alloro (*Laurus nobilis*) e corbezzolo (*Arbutus unedo*). La distribuzione delle comunità vegetazionali risente del livello della falda acquifera e della capacità drenante del substrato.

Le aree di maggiore interesse naturalistico, dal punto di vista vegetazionale, si trovano a sud e a nord-ovest del tracciato nel Litorale di Torre Astura e nel Bosco Foglino. In virtù di tale vicinanza, sarà analizzato l'inquadramento vegetazionale del Litorale di Torre Astura e secondariamente del Bosco di Foglino, anche per via del differente livello di fruizione al pubblico delle due aree naturali.

Per la presenza del Poligono di tiro di Nettuno fin da 1888 l'area del Litorale di Torre Astura è quasi integralmente interdotta al pubblico come, di conseguenza, avviene anche per l'area interessata dal progetto fotovoltaico. Tale interdizione mediante recinzioni ha potuto garantire un migliore stato di conservazione che oggi rende il Litorale di Torre Astura un'area di elevato valore naturalistico, fondamentale per la biodiversità relittuale. Probabilmente a causa di questa destinazione d'uso le opere di bonifica che si sono susseguite a partire dagli inizi del secolo non hanno stravolto il paesaggio acquitrinoso permettendo di conservare fino ai nostri giorni un numero elevatissimo di ambienti umidi che, nonostante abbiano indubbiamente subito alcune modifiche durante le opere di sistemazione idraulica, derivano direttamente dalle piscine che erano presenti nel paesaggio precedente la grande bonifica pontina. Gran parte della superficie del poligono è occupata da vegetazione secondaria, insediatasi in seguito all'abbandono dell'utilizzo agricolo e soprattutto pascolivo. Infatti, fino a circa 15 anni fa alcuni settori del poligono venivano affittati per il pascolo ovino, e la vegetazione erbacea veniva talora incendiata dal pastore per "ringiovanirla" (Filibek, 2006). Attualmente, a parte alcuni appezzamenti che vengono arati o sfalciati a scopo di fasce tagliafuoco lungo i confini esterni e lungo le aree boscate, oppure per creare aree "pulite" per le attività sperimentali di artiglieria, non sembra essere più praticata alcuna forma estesa di asporto di biomassa nei confronti della vegetazione erbacea.

La disamina delle aree ad elevato valore naturalistico soggette a regimi conservazionistici è stata compiuta consultando il Geoportale della Regione Lazio, è stata riscontrata la presenza di aree di interesse

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

naturalistico. Si è rilevata la presenza di tre aree Rete Natura 2000 e una Riserva Naturale Regionale (iscritta all'elenco EUAP).



Figura 6-4 Aree di interesse naturalistico evidenziate vicino l'area di studio. Nell'area sono presenti tre Siti Natura 2000 e una Riserva Naturale Regionale (Villa Borghese di Nettuno). A scopo conoscitivo è segnalata anche la ZSC "Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere" che non verrà descritta nel dettaglio perché localizzata in ambiente completamente marino.

| Codice | Categoria | Denominazione | Relazione con il progetto |
|-----------|-------------------------|--------------------------|---|
| IT6030047 | ZSC Sito Natura 2000 | Bosco di Foglino | Il lembo di Bosco di Foglino che ricade all'interno dell'area militare è costeggiato dal cavidotto del progetto; il bosco dista 740 m dal campo fotovoltaico. |
| IT6030048 | ZSC Sito Natura 2000 | Litorale di Torre Astura | Il tracciato del campo fotovoltaico dista in ca. 70 m dal punto più vicino della ZSC, mentre il tracciato del cavidotto dista ca. 300 m dal sito. |

| | |
|--|---|
| PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO |  |
| STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica | |

| | | | |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| IT6030049 | ZSC Sito Natura 2000 | Zone umide a ovest del Fiume Astura | Il Sito dista ca. 930 m dal cavidotto del progetto e 7 km dal campo fotovoltaico. |
| EUAP1082 | Riserva Naturale Regionale | Villa Borghese di Nettuno | Il tracciato del progetto dista ca. 3,20 km dalla Riserva Naturale Regionale. Il sito EUAP1082 è totalmente isolato da altre aree di interesse naturalistico per via della matrice totalmente antropizzata in cui è immerso. |

ZSC "Bosco di Foglino" (Cod. sito IT6030047)

Il Bosco di Foglino situato nel Comune di Nettuno (RM), ha una superficie di circa 552 ettari, ed è costituito da un querceto misto deciduo (dominato da *Quercus cerris* e *Quercus frainetto*) considerato un ambiente di notevole importanza dal punto di vista ecologico e naturalistico in quanto rappresentano frammenti di una antica e più ampia foresta planiziale; attualmente questi boschi si trovano in una condizione di elevata frammentazione nel paesaggio planiziale subcostiero tirrenico, poiché sottoposti ad impatti antropici crescenti. Sono infatti poche le località dell'Italia Centrale che conservano ancora alcuni lembi dell'antica foresta che occupa questo distretto; nel Lazio questi consorzi forestali rappresentano frammenti di diversa estensione che spesso si presentano in condizioni di disturbo a causa del secolare intervento antropico dovuto a ceduzioni, incendi e pascolo.

Foglino rappresenta un lembo forestale residuo di una più vasta foresta denominata "Antica Selva del Circeo e di Terracina", che in passato si estendeva lungo il litorale compreso tra Roma e Napoli, a circa 5-10 km dal mare, ed era caratterizzata da un'elevata diversità di specie e di habitat; nel tempo tutta quest'area pianeggiante molto estesa, che comprendeva le Paludi Pontine e l'Agro romano, è stata progressivamente utilizzata dall'uomo, fin da epoche antichissime come ci rivelano studi paleontologici.

L'utilizzo di questa vasta area non doveva comunque essere stato intenso all'inizio poiché questa è stata una zona paludosa dove la malaria rendeva la vita particolarmente difficile. In epoche successive molte popolazioni hanno costruito opere di bonifica e di canalizzazione, di cui si ritrovano testimonianze risalenti all'epoca etrusca. Le opere di bonifica più recenti sono state realizzate negli anni 30 del secolo scorso; tali opere di canalizzazione hanno modificato fortemente la fisionomia del paesaggio, gradualmente la malaria è stata debellata, ma al contempo è stata modificata anche la composizione delle specie, non solo per l'eliminazione delle zone paludose, ma anche perché le opere di bonifica hanno permesso una più forte antropizzazione e di conseguenza un maggiore utilizzo delle risorse naturali disponibili. Si è verificato quindi un ampliamento delle zone ad uso agricolo e pastorale a discapito di quelle boschive ed un più intenso utilizzo di queste ultime come carbonaie.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



La vegetazione forestale legata alla presenza delle numerose piscine temporanee, naturali e artificiali è formata da densi popolamenti di *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxycarpa*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur* e *Oenante acquatica*. Inoltre, sono presenti molte specie di orchidee.

ZSC "Litorale di Torre Astura" (Cod. Sito IT6030048)

Il SIC di Torre Astura (ca. 201 ettari) costituisce per essere stato inaccessibile per lungo tempo, per ragioni militari, un'area di valore naturalistico fondamentale per la biodiversità relittuale. L'area è una località situata sul litorale tirrenico a circa 60 Km da Roma; alla foce del fiume omonimo l'area occupa sia la duna recente che quella antica ed ha un andamento ondulato pianeggiante con quote tra 0 e 20 m s.l.m. Da un punto di vista vegetazionale si distinguono quattro diverse tipologie:

1. Popolamenti bentonici a macroalghe e fanerogame marine;
2. Vegetazione psammofila;
3. Pineta;
4. Bosco caducifoglio planiziale.

La pineta di Torre Astura si presenta come una fustaia coetanea di *Pinus pinea* di altezza di 15-18 m, molto simile ad altre pinete litoranee del Lazio (Circeo, Castel Porziano, Castel Fusano). Nei settori in cui la pineta è molto fitta, il sottobosco è pressoché inesistente, "soffocato" dalla necromassa e biomassa di *Pinus pinea*; nelle zone più rade invece sono presenti a volte con copertura quasi continua elementi del bosco mediterraneo.

Il sito riveste un indubbio ruolo di fondamentale importanza come stepping stones per la migrazione e come area source per numerose specie di pregio naturalistico, anche di interesse comunitario.

ZSC "Zone umide a ovest del Fiume Astura" (Cod. Sito IT6030049)

Il sito appartiene alla regione biogeografica Mediterranea, occupa una superficie di 28,0 ha, è localizzato nella Provincia di Roma ed interessa il Comune di Nettuno.

L'obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti:

- Habitat (in Allegato I della Direttiva 92/43/CEE) → 3170 "Stagni temporanei mediterranei".
- Specie (in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE) → Martin pescatore coune, Corriere piccolo, Albanelle reale, Testuggine palustre europea, Tarabusino, Averla piccola, Rovella.

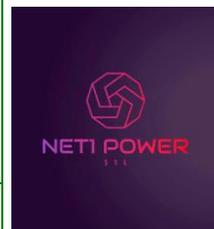
Le principali minacce all'ambiente acquatico reico e lenticò sono dovute alle modificazioni idrologiche ed idrauliche dovute all'azioni antropiche. La rovella è sensibile all'introduzione di specie alloctone a fini alieutici.

"Riserva Naturale Provinciale di Villa Borghese" (EUAP1082)

La villa storica è situata al centro del comune di Nettuno e immersa in un grande parco con alberi secolari di proprietà privata, rappresenta l'unico punto verde della zona. La Riserva Naturale Provinciale "Villa

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



Borghese" (46 ettari, tavocon altitudine massima 40,7 m s.l.m.) può essere ritenuta l'ultimo lembo dell'antica Selva di Nettuno e rappresenta una risorsa di primaria importanza per le sue caratteristiche naturali, storiche e architettoniche anche se risulta ormai completamente inglobata nel tessuto urbano di Anzio e Nettuno. È stata istituita con la Legge Regionale 26 ottobre 1999 n. 29 con finalità di conservazione e valorizzazione delle risorse naturali e culturali dell'area, attribuendone la gestione alla Città Metropolitana di Roma Capitale (prima Provincia di Roma).

Sono interessanti le gallerie scavate sotto la villa ed utilizzate durante lo sbarco degli alleati durante la Seconda guerra mondiale.

La vegetazione originale doveva essere costituita principalmente da lecci ed altre specie quercine. Nella porzione centrale del parco è attualmente presente un bosco di leccio con pino domestico e d'Aleppo. Di particolare interesse è una popolazione di Querce da Sughero con esemplari arborei di notevoli dimensioni cui sono associati esemplari di Roverella, Farnia e Farnetto.

La sistemazione del Parco si ispira al giardino rinascimentale italiano per la disposizione delle aiuole e dei viali, un fitto reticolo con spazi chiusi e siepi di Bosso e di Alloro, se ne differenzia per la presenza di piante da frutto o aromatiche di derivazione del giardino medievale e/o religioso. A ridosso della villa sono presenti un giardino con lavanda, un pomaio, un giardino degli aranci. Nella zona di ingresso furono introdotte diverse varietà di palme per riprodurre gli ambienti esotici tipici della cultura romantica del 1800. Il resto dell'area vede viali alberati di leccio, altre querce e pino domestico. Nel sottobosco sono rappresentati pungitopo, corbezzolo, sorbo, rosa selvatica, stracciabrache, e nelle zone più aperte fillirea, mirto, cisto, erica, lentisco.

Il sito ospita specie di uccelli nidificanti relativamente diffuse e comuni negli ambienti forestali maturi ed a mosaico dell'Italia centrale come verdoni (*Carduelis chloris*), capinere (*Sylvia atricapilla*), merli (*Turdus merula*) e storni (*Sturnus vulgaris*) e specie meno diffuse e più elusive quali civette (*Athena noctua*) ed assioli (*Otus scops*). Sono presenti anche diverse specie di uccelli migratori come rondini (*Hirundo rustica*), gruc-cioni (*Merops apiaster*) e codirossi (*Phoenicurus spp*).

L'area del progetto è inserita nel sistema della Rete Ecologica Regionale (RER) costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali (core areas): aree ad alta naturalità soggette a regime di tutela;
- Fasce cuscinetto (buffer zones): zone di transizione per garantire la gradualità degli habitat da aree ad alta naturalità verso aree a bassissima naturalità;
- Fasce di connessione (corridoi ecologici): strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie (o dispersione) e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità;
- Aree sparse (stepping stones): piccole superfici che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio;

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



- Aree di "restauro ambientale" (restoration areas): nuove unità para-naturali in grado di completare lacune strutturali che possano compromettere la funzionalità della rete ecologica.

Di seguito si illustra il progetto nell'ambito della Rete Ecologica Regionale e del sistema delle Aree Protette.



Figura 6-5 Inquadramento di progetto nella Rete Ecologica Regionale e nel Sistema delle Aree Protette.

Dalla figura riportata si osserva che l'unico ambito in cui si riscontra la presenza di un elemento della Rete Ecologica Regionale (RER) è la "core area" primaria e secondaria localizzata all'interno della ZSC "Bosco di Foglino". Si nota anche che non siano presenti altri elementi della RER quali corridoi, stepping stones e buffer zones.

La maggior parte dell'area di progetto è inserita nel sistema della **Rete Ecologica Provinciale di Roma** (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 Rete Ecologica della Provincia di Roma si articola in due componenti fondamentali, definite in base ai livelli di ricchezza di biodiversità, di qualità conservazionistica e biogeografica e di funzionalità ecologica:

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

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- Aree core: ambiti di elevato interesse naturalistico, in generale già sottoposti a vincoli e norme specifiche, all'interno dei quali è stata segnalata un "alta" o "molto alta" presenza di emergenza floristiche e faunistiche (in termini di valore conservazionistico e biogeografico);
- Aree buffer: serbatoi di area vasta (SAV), in prevalenza a contatto con le aree core, caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale.
- Aree di connessione primaria (connessione lineare 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 prevalentemente funzione di connessione ecologica (sia lineare che di passaggio) e di connettività degli elementi della Rete Ecologica Provinciale ed i sistemi agricolo ed insediativi. Essa è formata da:
 - Territorio Agricolo Tutelato (nastri verdi): sono vaste porzioni di Territorio Agricolo, 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 Rete Ecologica Provinciale.
 - Elementi di discontinuità: ambiti poco estesi in parte interessati dal sistema agricolo ed in parte interessati dal sistema insediativo. Risultano essenziali per garantire la funzionalità della REP in situazioni di elevata antropizzazione.

La parte terminale del cavidotto ricade invece nella Provincia di Latina che ha sviluppato un Programma di Rete Ecologica per i Monti Aurunci, Rio Santa Croce, Promontorio di Gianola e il Progetto Pilota Rete Ecologica Parco Nazionale del Circeo, Monti Ausoni, Aurunci e Lepini.

Nell'ambito della **Rete Ecologica**, la **Provincia di Latina** ha elaborato nel 2009 nella tavola F la "Struttura della Rete Ecologica per le specie focali di Ambito Forestale" secondo le categorie e definizioni individuate nell'ambito della Rete Ecologica Regionale:

- Core areas;
- Buffer zones;
- Wildlife corridors o connection areas;
- Stepping stones;
- Restoration areas.

Il cavidotto del progetto esterno al poligono militare di tiro rientra in una "Restoration area" ovvero settori in cui si potranno prevedere, attraverso interventi di recupero e ripristino individuati dal progetto della rete ecologica provinciale, nuove unità para-naturali in grado di completare lacune strutturali che possano compromettere la funzionalità della rete ecologica. La possibilità di considerare tale categoria è di importanza decisiva nei territori ove i processi di artificializzazione e frammentazione abbiano raggiunto livelli elevati.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| Azioni di progetto-Fattori causali - Impatti potenziali su Biodiversità | | |
|---|--|---|
| <i>Fase cantiere</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| Approntamento delle aree di cantiere e relative piste | Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e biocenosi |
| | Produzione polveri | |
| | Presenza di cantieri e relative piste | Sottrazione e/o frammentazione di habitat e biocenosi |
| | Rimozione della vegetazione esistente | |
| | Produzione emissioni acustiche | Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico |
| Traffico di cantiere | Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e biocenosi |
| | Produzione polveri | |
| | | Produzione emissioni acustiche |
| Attività di cantiere | Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e biocenosi |
| | Produzione polveri | |
| | | Produzione emissioni acustiche |
| Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre | Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti | Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e biocenosi |
| | Produzione polveri | |
| | Presenza di cantieri e relative piste | Sottrazione e/o frammentazione di habitat e biocenosi |
| | | Produzione emissioni acustiche |
| <i>Fase di esercizio</i> | | |
| 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 | Disturbo alla fauna stanziale e di passaggio |
| | Abbagliamento da riflessione | |

| | |
|--|---|
| PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, 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 |
|-------------------------------------|----------------------|---|
| <i>Fase di dismissione</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| Attività di smantellamento impianto | Emissioni di polveri | Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e biocenosi |
| | Emissioni acustiche | Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico |

Analisi della fase di cantiere

L'interferenza relativa alla sottrazione e/o frammentazione di habitat e biocenosi di vegetazione e suolo durante la fase di cantiere è legata essenzialmente all'ingombro previsto dalle aree di lavoro utili alla realizzazione dell'opera in oggetto di cui l'area di cantiere occupa effettivamente 3500 m².

Questa porzione di progetto ricade in ambiti di prateria e pascolo incolto secondo la Carta dell'Uso Suolo in allegato al presente Studio. Le piste di cantiere sfruttano invece viabilità sterrate già esistenti non comportando un'ulteriore sottrazione della vegetazione. Si tratterebbe quindi di rimozione di vegetazione poco rilevante dal punto di vista naturalistico, presentando quindi un impatto basso in termini di biodiversità.

Le modifica alle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi può verificarsi durante le diverse azioni della fase di cantiere in seguito alla produzione di polveri e agli sversamenti di sostanze inquinanti. La dispersione delle polveri è influenzata da varie componenti quali la secchezza del terreno, la velocità e la direzione del vento ma è tuttavia localizzata nella zona circostante il cantiere da cui vengono emesse limitata ad un periodo di tempo breve. L'adozione di misure preventive durante le operazioni di cantiere (es.: bagnatura delle piste, ecc.) favorirà la limitazione delle modifiche qualitative e la riduzione dell'impatto sulla biodiversità.

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 è complessivamente trascurabile, tuttavia, le caratteristiche qualitative di determinati habitat e biocenosi quali le pozze temporanee presenti all'interno del Poligono Militare potrebbero risentirne come conseguenza degli scavi e del traffico di cantiere.

L'allontanamento e la dispersione della fauna per la modifica del clima acustico interferiscono con 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. Come riportato in uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen, gli effetti del disturbo da rumore si osservano a partire da un livello minimo di 50 dB(A). L'area di incidenza potenziale, pertanto, si sviluppa dal punto di

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



generazione del rumore fino alla distanza oltre la quale il livello sonoro decade al di sotto del valore soglia di 50 dB(A). Gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche a seconda delle differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi ed i rettili invece, tendono ad immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna viene disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, nei quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.). Particolarmente sensibili sono in tal senso le specie ornitiche nidificanti, per le quali il disturbo indotto dalle emissioni acustiche può determinare una riduzione della fitness qualora alteri il comportamento al punto da determinare effetti sul successo riproduttivo. È possibile che l'aumento dei livelli di emissione acustica possano determinare un allontanamento della fauna locale 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.

Sebbene durante la fase di cantiere le attività di approntamento e di movimentazione mezzi per le lavorazioni determineranno, verosimilmente, un clima acustico ostico per la fauna locale che tenderà ad allontanarsi, va evidenziato che l'attuale utilizzo dell'area militare e l'adiacenza a Via Acciarella, può implicare attività rumorose che non favoriscono particolarmente la presenza di fauna e, inoltre, che le attività di cantiere avranno comunque una durata limitata nel tempo. Per queste ragioni, si ritiene che la significatività complessiva dell'impatto possa essere considerata trascurabile.

Analisi della fase di esercizio

L'interferenza relativa alla sottrazione e/o frammentazione di habitat e biocenosi durante la fase di esercizio è legata essenzialmente all'occupazione di suolo da parte dell'impianto. L'occupazione è pari a 55,40 ha. Inoltre, il perimetro dell'area verrà recintato, impendendo che l'area dell'impianto funga da eventuale trappola ecologica per la fauna di passaggio.

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 interessate dagli impianti possono costituire fonti di inquinamento a cui si somma una possibile interruzione dei passaggi faunistici come conseguenza delle recinzioni: i due effetti sommati possono impedire gli spostamenti degli animali per la ricerca di cibo o per esigenze riproduttive. Effetti considerevoli sono stati osservati anche per gli altri vertebrati non volatori, ed in particolare nei rettili, nei micro-mammiferi e nei carnivori (Battisti 2004). È tuttavia opportuno evidenziare che l'area in questione non

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



presenta caratteristiche ecologiche di particolare pregio per la fauna e non rappresenta quindi un ambiente unico per lo sfruttamento da parte delle specie.

L'impatto risulta quindi basso, dato il contesto dell'area, la tipologia di habitat e le specie faunistiche osservate.

Si individuano tre principali fattori di disturbo della fauna stanziale e di passaggio durante la fase di esercizio: l'illuminazione notturna di vigilanza, l'abbagliamento da riflessione (effetto "specchio d'acqua") e lo sfalcio del prato.

La luce artificiale è in grado di alterare l'equilibrio giorno-notte delle specie animali che vivono e si riproducono in una determinata area, rischiando di creare danni irreversibili. Oggi è ben noto che l'inquinamento luminoso può recare danni al mondo animale non solo a livello di individuo, ma anche a livello di popolazione, comunità e di ecosistema, mediante abbagliamento diretto, illuminazione cronica e fluttuazioni transitorie di illuminazione. Tra gli effetti maggiormente noti dell'inquinamento luminoso si annoverano il disorientamento, l'aumento di mortalità, l'interferenza con i cicli vitali di molte specie fotosensibili e l'effetto trappola per determinati gruppi faunistici attratti dalle fonti luminose.

In particolare, il rischio più elevato si evidenzia per Avifauna, Mammiferi (soprattutto Chiroteri) ed Erpetofauna. Inoltre, il fatto che alcune specie evitino le aree illuminate artificialmente mentre altre le frequentino utilizzandole, in particolare, per l'alimentazione, rende le specie del secondo gruppo potenzialmente più competitive delle prime nello sfruttamento degli ambienti illuminati generando fenomeni di competitività interspecifica che possono alterare i normali equilibri dei popolamenti animali.

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 basso.

Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorrerebbe considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera. Per fugare ogni dubbio in merito alla possibile insorgenza del fenomeno di abbagliamento occorre sottolineare che le perdite per riflessione rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e ad oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare un tale fenomeno. L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è infatti protetto frontalmente da un vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza, il quale conferisce alla superficie del modulo un aspetto opaco.

Il fenomeno dell'abbagliamento, che in passato ha provocato non pochi casi di moria di uccelli per impianti fotovoltaici a terra, è da ritenersi 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 altamente riflettenti (e quindi a basso potere di assorbimento).

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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 che può comportare un potenziale disturbo per la fauna, tendenzialmente micromammiferi, erpetofauna e uccelli che potrebbero usufruire di quest'area come habitat di riproduzione o di foraggiamento. Data la breve durata di questi interventi di manutenzione, 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 durante le fasi di decommissioning, l'emissione in atmosfera di polveri durante le operazioni di scavo della trincea per la rimozione del cavidotto e la movimentazione di terra, può modificare le caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi vicine alle 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. Gli accorgimenti adottati durante le operazioni di scavo, quali la bagnatura delle piste e il ricoprimento dei cumuli di terreno, permetteranno di limitare il rischio che la dispersione delle polveri possa danneggiare in modo rilevante la vegetazione; 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.

Per la descrizione dell'impatto relativo all'allontanamento e la dispersione della fauna per la modifica del clima acustico durante la fase di decommissioning si rimanda all'impatto corrispondente della fase di cantiere per la quale si conclude che l'interferenza è considerata complessivamente trascurabile soprattutto data la sua durata, limitata alle effettive fasi di lavorazione di smantellamento dell'impianto.

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 nei paragrafi precedenti.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

6.5.4 Indicazioni per il monitoraggio

In considerazione delle comunità faunistiche gravitanti nell'area e le caratteristiche del progetto, si ritiene opportuno focalizzare le attività di monitoraggio definite nel presente capitolo sull'avifauna nidificante e di passaggio che usufruisce delle risorse e degli habitat presenti nell'intorno dell'area interessata dal progetto.

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

Gli obiettivi del monitoraggio consistono in:

- 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, prima durante e dopo la fase di cantiere;
- mettere in atto eventuali 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 e circondato da diversi Siti Natura 2000 nell'area vasta, si è ritenuto opportuno indagare nell'ambito del monitoraggio i seguenti popolamenti ornitici:

- Popolamenti ornitici nidificanti;
- Popolamenti ornitici migratori.

Si riporta in seguito la metodologia delle indagini:

L'indagine relativa **all'avifauna nidificante** proposta nell'ambito del presente progetto 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 ogni 10 giorni, durante il periodo riproduttivo (aprile-giugno), 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).

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

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.

Una volta acquisiti i dati relativi al popolamento dovranno essere calcolati i seguenti indici:

- Ricchezza di specie;
- % non-passeriformi;
- %specie di interesse comunitario.

Le indagini sull'**avifauna migratoria** sono state previste in virtù della posizione centrale dell'impianto fotovoltaico rispetto ai Siti Natura 2000 nell'area, e per la presenza di ambienti umidi temporanei rilevati all'interno del poligono militare che possono fungere da *stepping stones*.

Il censimento dei migratori dovrà essere effettuato tramite avvistamento in punti di appostamento riparati, in modo da non disturbare l'attività degli animali. Le indagini vanno effettuate per un tempo standard (minimo 2 ore), in condizioni di luce favorevole per avvistare le specie migratrici in volo, sia rapaci sia passeriformi. Il censimento sarà effettuato mediante conteggio diretto degli individui in volo o in caso di stormi consistenti, mediante una stima del numero. L'indagine sarà svolta ogni 15 giorni nei due periodi fenologici che corrispondono alla migrazione pre-riproduttiva (febbraio – aprile) e post-riproduttiva (settembre – novembre).

Dovranno essere registrati tutti gli uccelli visti o sentiti annotando su un'apposita scheda di rilevamento, il numero di individui, il tipo di attività, il substrato, la distanza dall'operatore, la data e l'ora di contatto.

I dati raccolti per l'avifauna migratrice hanno lo scopo finale di produrre i seguenti indicatori di diversità:

- Ricchezza di specie;
- Indice di diversità;
- Indice di equiripartizione;
- % non-Passeriformi;
- % specie di interesse comunitario;
- Dominanza.

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 11 km, interessa un territorio con caratteristiche prettamente rurali in cui si localizzano pochi ricettori residenziali sparsi ad eccezione della parte finale che attraversa un gruppo di ricettori lungo la SP42 nel comune di Latina. In particolare, il tracciato attraversa i comuni di Nettuno e Latina, 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 333 ricettori con la seguente destinazione d'uso.

Tabella 6-3 – Numero di ricettori individuati suddivisi per destinazioni d'uso.

| Destinazione d'uso | Numero ricettori individuati |
|-----------------------------|------------------------------|
| Residenziale | 125 |
| Industriale e artigianale | 6 |
| Commerciale e servizi | 0 |
| Asili, scuole ed università | 0 |
| Ospedale e casa di cura | 0 |

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

| Destinazione d'uso | Numero ricettori individuati |
|---|------------------------------|
| Monumentale e religioso | 0 |
| Altro: ruderi, dismessi, box e depositi | 202 |
| Totale | 333 |

Come si evince dalla tabella precedente i ricettori residenziale, per le quali vengono effettuate le valutazioni d'impatto, sono 125, localizzati con una maggiore densità lungo la SP42 nel comune di Latina. In particolare, il più vicino al tracciato dista a circa 18 metri.

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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| Azioni di progetto-Fattori causali – Impatti potenziali su Rumore e vibrazioni | | |
|--|-----------------------------------|---|
| <i>Fase cantiere</i> | | |
| 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 |
| <i>Fase di esercizio</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| - | - | - |
| <i>Fase di dismissione</i> | | |
| 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.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

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 circa 18 metri dal tracciato e sono localizzati nel territorio del comune di Latina lungo la SP42 e sono indicati nello stralcio seguente. Mentre per quanto riguarda il comune di Nettuno, il ricettore residenziale più vicino al tracciato di scavo dista circa 20 metri.



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

In considerazione 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 sui ricettori più prossimi allo scavo superano i limiti normativi. In particolare, il limite di 55 dB(A) viene raggiunto sui ricettori ad una distanza di circa 35 metri; i ricettori residenziali che si trovano ad una distanza inferiore, pertanto, risultano fuori limite. Dei 125 ricettori residenziali individuati, 48 risultano ad una distanza inferiore a 35 metri, pertanto, visti i risultati ottenuti, ogni qual volta le lavorazioni saranno eseguite in un tratto di infrastruttura che presenta dei ricettori a distanza ravvicinata, sarà opportuno valutare, oltre all'applicazione delle buone pratiche di cantiere, l'adozione di tutte le

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

mitigazioni necessarie (installazione di barriere antirumore mobili). 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 e si trovano in classe acustica III per la quale vale il limite di 55 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 operazionali 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;

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- 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 è stata individuata una postazione localizzata lungo la SP42 nel comune di Latina. 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).

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

6.7 SALUTE PUBBLICA

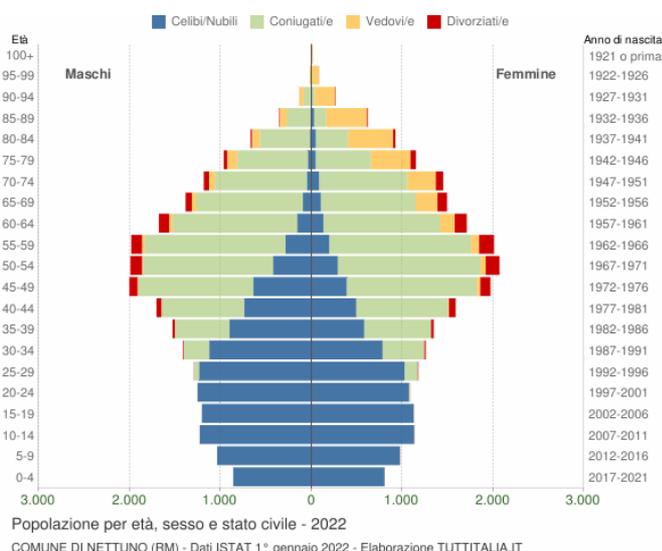
6.7.1 Descrizione dello stato attuale

Dall'analisi dei dati estratti dal datawarehouse dell'ISTAT riferiti al 1° gennaio 2023, la popolazione residente nel comune di Nettuno (RM) e nel comune di Latina (LT) è la seguente:

| DATI ISTAT | POPOLAZIONE | SUPERFICIE | DENSITA' |
|--------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|
| | Totale Residenti | km ² | Abitanti/km ² |
| Nettuno | 48.033 | 71,63 | 670,59 |
| Roma Città Metropolitana | 4.216.553 | 5.363,22 | 786,20 |
| Latina | 127.564 | 277,62 | 459,50 |
| Latina Provincia | 565.999 | 2.256,14 | 250,87 |

Tabella 6-4 Popolazione residente nei comuni sopra citati al 1° gennaio 2023 (Fonte: ISTAT)

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 2022. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse delle ordinate, mentre sull'asse delle ascisse sono riportati due grafici a barre 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.



PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

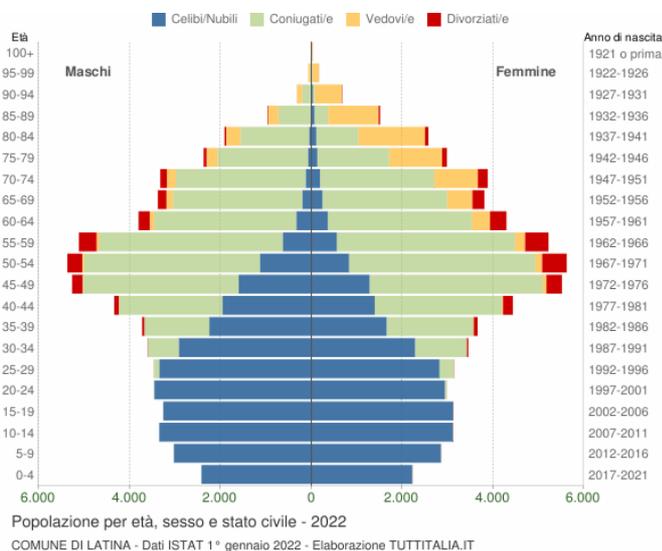


Figura 6-8 Suddivisione della popolazione dei due comuni in classi di età – anno 2022.

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;
- tasso di dimissioni standardizzato.

Nell'ambito del SIA sono stati analizzati i dati di mortalità registrati dall'ISTAT nei comuni di Nettuno e Latina, nella Città Metropolitana di Roma con riferimento all'ultimo biennio disponibile alla data di stesura della presente relazione, in termini di numero di decessi e tassi di mortalità. Approfondendo lo studio della mortalità in funzione delle cause specifiche, è emerso che le malattie legate al sistema circolatorio sono quelle che hanno provocato il maggior numero di decessi, soprattutto nel 2019, seguite dai tumori. In particolare, le patologie del sistema nervoso, dei disturbi circolatori dell'encefalo e le patologie del sistema circolatorio hanno causato più decessi nelle donne in tutte e quattro le aree territoriali di riferimento, mentre i tumori totali hanno causato più vittime nel sesso maschile; invece, il numero di decessi causati dalle malattie dell'apparato respiratorio nella popolazione maschile e femminile risulta essere molto simile. In tutte le tabelle appare evidente che sia il tasso di mortalità, che il tasso di mortalità

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



standardizzato risultino essere notevolmente maggiori negli uomini e nelle donne che hanno superato i 65 anni di età.

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 (2020) e sono riportati nella seguente tabella.

| Aree | Tasso di ospedalizzazione acuti | Tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione |
|--------|---------------------------------|---|
| Latina | 61,82 | 6,65 |
| Roma | 90,77 | 6,23 |
| Lazio | 81,72 | 5,87 |
| Italia | 82,43 | 5,24 |

Tabella 6-5 Indicatori di morbosità per la Provincia di Latina, la Città Metropolitana di Roma, la regione Lazio e l'Italia (Fonte: HFA 2022 – anno 2020)

Per quanto riguarda i valori relativi al tasso di ospedalizzazione degli acuti, il livello della Provincia di Roma è quello più elevato, soprattutto se confrontato con il dato della Provincia di Latina, mentre i dati regionali e nazionali sono piuttosto simili. Per quanto concerne l'ospedalizzazione della lungodegenza e della riabilitazione, si può osservare come i valori provinciali risultino lievemente superiori rispetto al dato regionale e a quello nazionale. Anche in questo caso, come per i dati sulla mortalità, i valori più alti in termini di dimissioni ospedaliere riguardano le malattie del sistema circolatorio. Si notano comunque delle differenze: il numero di dimissioni per tumori risulta maggiore negli uomini nel 2021, ma maggiore nelle donne nel 2020, in tutte e quattro le aree di riferimento. Le malattie legate al sistema circolatorio, mostrano valori nettamente più alti nelle donne in entrambe le annualità. Mentre le dimissioni legate alle restanti patologie sono maggiori negli uomini, sia nel 2020 che nel 2021. Infine, come per la mortalità, i tassi di morbosità risultano superiori negli uomini e nelle donne oltre i 65 anni.

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 DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, 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 | | |
|--|---|---|
| <i>Fase cantiere</i> | | |
| 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 |
| <i>Fase di esercizio</i> | | |
| Azioni di progetto | Fattori Causali | Impatti potenziali |
| - | - | - |
| <i>Fase di dismissione</i> | | |
| 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 74 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

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica



di lieve entità sui pochi ricettori residenziali presenti lungo il tracciato di scavo. Tuttavia, sarà opportuno 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 considerazione 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 sui ricettori più prossimi allo scavo superano i limiti normativi. In particolare, il limite di 55 dB(A) viene raggiunto sui ricettori ad una distanza di circa 35 metri; i ricettori residenziali che si trovano ad una distanza inferiore, pertanto, risultano fuori limite. Dei 125 ricettori residenziali individuati, 48 risultano ad una distanza inferiore a 35 metri, pertanto, visti i risultati ottenuti, ogni qual volta le lavorazioni saranno eseguite in un tratto di infrastruttura che presenta dei ricettori a distanza ravvicinata, sarà opportuno valutare, oltre all'applicazione delle buone pratiche di cantiere, l'adozione di tutte le mitigazioni necessarie (installazione di barriere antirumore mobili).

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 evitate 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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

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.

L'intervento oggetto della presente relazione ricade in un'area limitrofa alla costa, all'interno di una fascia compresa tra la Città Metropolitana di Roma e la Provincia di Latina, più precisamente tra i comuni di Nettuno e Latina.

L'ambito territoriale individuato, facente parte del sistema della "Campagna romana costiera", è delimitato a nord dall'agro romano e a sud dall'agro pontino e confinante con il centro abitato del comune di Nettuno.

L'area di progetto fa inoltre parte della Conurbazione Costa Sud, risultato dell'espansione residenziale e turistica delle costruzioni urbane di Anzio e Nettuno che ha investito prima la litoranea Severiana e poi con insediamenti a ridosso dei nuclei originari la Via Nettunense e le strade radiali e di circonvallazione, impegnando fasce trasversali e fasce parallele alla costa.

Nettuno, comune di circa 50.000 abitanti, trova nell'attività turistica la sua fondamentale importanza. Durante la stagione estiva le vie e le piazze del centro si affollano di turisti e persone di tutte le età, provenienti da tutte le città vicine. Di giorno è il mare ad attirare, la sera il lungomare con la caratteristica e lunghissima passeggiata.

Non lontano dall'area di intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico si trova la stazione di Nettuno, che funge da capolinea della ferrovia Campoleone-Nettuno.

In direzione est rispetto all'area di intervento troviamo la città di Latina, immersa nell'Agro Pontino, in un territorio in larga parte pianeggiante. Il centro della città si trova a pochi chilometri (circa 7) dal mar Tirreno percorrendo via del Lido sino alla Marina di Latina, la zona mare della città, con il suo lungomare e le spiagge di Capoportiere, Foce Verde e Rio Martino, raggiungibili anche tramite una moderna pista ciclabile, e a circa 15/20 km ad ovest dai rilievi montuosi dei monti Lepini.

Il suo territorio comunale, fra i più vasti del Lazio, comprende anche numerosi "borghi di fondazione", centri agricoli creati durante la bonifica delle paludi, spesso a partire da nuclei preesistenti, che anticamente lo ricoprivano.

Il centro storico di Latina si trova comunque a circa 9 km di distanza dalla Sottostazione Proponente che costituisce l'avamposto più a est dell'intero intervento in esame.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

Per quanto riguarda il sistema delle infrastrutture, nel contesto in esame gli elementi che maggiormente segnano il paesaggio sono la Via Pontina e la Via Nettunense.

Il sistema agrario che circonda in buona parte l'intervento, non è direttamente interessato dallo stesso in quanto, all'esterno dell'area militare, l'elettrodotto interessa tracciati viari esistenti. Solo la Sottostazione proponente è prevista in un'area agricola.

L'area militare all'interno della quale è previsto l'impianto fotovoltaico e si sviluppa parte dell'elettrodotto, può essere considerata un'area semi-naturale. Per la precisione, il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale individua nell'area militare il **Paesaggio Naturale** (che non risulta mai direttamente interferito dal progetto), il **Paesaggio Naturale di continuità** (che risulta interferito dal progetto nelle aree di passaggio dell'elettrodotto a margine del sedime militare e in adiacenza alla via Acciarella) e il **Paesaggio Naturale Agrario** (come, come per il precedente, risulta interferito dal progetto nelle aree di passaggio dell'elettrodotto a margine del sedime militare che sono in adiacenza alla via Acciarella).

Nel territorio di Latina, invece, il progetto interessa tracciati viari che si trovano in aree del Paesaggio Agrario.

Per quanto riguarda il **sistema storico-culturale**, l'area vasta registra una ricca presenza di testimonianze, alcune delle quali prossime all'area di intervento che, comunque, non le intercetta anche grazie a specifiche scelte progettuali e di layout.

6.8.2 Impatti sul fattore ambientale

Dei possibili impatti sul fattore ambientale (modificazione della morfologia, della compagine vegetale, dello skyline antropico, della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, di processi ecologici e ambientali, dei caratteri tipologici, costruttivi, materici e coloristici, su tessuti o edifici afferenti all'insediamento storico, dell'assetto fondiario, e strutturanti il territorio agricolo, intrusione, concentrazione, deconnotazione e destrutturazione), gli unici che possono essere considerati di moderata significatività sono quelli relativi alla modificazione dell'assetto percettivo rispetto ai quali sono state svolte verifiche anche attraverso il ricorso a fotoinserti dell'intervento nel contesto. I punti di vista di tali fotoinserti sono stati scelti lungo percorsi viari pubblicamente fruibili e anche dall'interno dell'area militare, che non è accessibile al pubblico. Il punto di vista da cui si nota maggiormente (ma sempre comunque in maniera moderata) l'alterazione della percezione visiva del paesaggio, è quello che si trova all'interno dell'area militare che, comunque, non è accessibile e fruibile dal pubblico.

6.8.3 Prevenzione e mitigazioni

L'intervento a verde, proposto nell'ambito del progetto, è stato pensato nell'ottica:

- di mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, dai percorsi di fruizione pubblica, senza ostruire l'orizzonte dove è visibile il mare in lontananza;
- di ripristinare le aree oggetto di cantierizzazione temporanea;

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

- di promuovere una riqualificazione dell'habitat, verso una maggiore naturalizzazione.

La progettazione è stata condotta tenendo conto delle caratteristiche e condizioni specifiche del contesto territoriale e dell'adiacente Sito Natura 2000 "Bosco di Foglino".

Si prevede di creare elementi lineari (seppur a intermittenza) di mitigazione dell'impianto, localizzati lungo il perimetro settentrionale dell'impianto e di fronte agli edifici militari (come illustrato nella figura di seguito) allo scopo di ridurre la visibilità dell'opera e di integrarla all'interno del contesto naturale.



Figura 6-9 Ubicazione degli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali: lato settentrionale adiacente a Via Acciarella e di fronte alle strutture militari.

La misura di mitigazione prevede l'inserimento di una siepe arbustiva posta all'esterno della recinzione dell'impianto fotovoltaico. La scelta delle specie è stata effettuata sulla base di informazioni derivanti dal rilievo di campo effettuato, dalle potenzialità vegetazionali dell'area e dalla flora attualmente presente nel Bosco di Foglino. La siepe sarà composta da specie arbustive della macchia mediterranea quali:

- Erica Arborea (*Erica arborea*);
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*);
- Fillirea (*Phillyrea angustifolia*).

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

Queste specie sono state scelte data l'elevata naturalità che assumono, la coerenza con la flora locale e l'altezza contenuta che possono raggiungere evitando di costituire una barriera visiva continua.

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 fase di ante operam, sarà raccolta una documentazione fotografica 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.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

7 CONCLUSIONI

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 74 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.

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;

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

- 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 cavo 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 vanno ad interferire marginalmente con aree agricole per la sola realizzazione della SSE, dato che la destinazione d'uso del suolo attuale dove si svilupperà l'impianto fotovoltaico non riguarda aree agricole bensì incolti su suolo destinato alle esercitazioni del poligono militare. Alla luce delle considerazioni espresse, la significatività dell'impatto residuo a seguito delle misure di prevenzione è stimata come trascurabile e per tale motivo non si rendono necessari eventuali interventi di mitigazione.

v. Biodiversità

Nella fase di cantiere, gli impatti relativi alla componente biodiversità sono di lieve entità poiché legati a fattori la cui durata è strettamente legata alla fase dei lavori (es. produzione di polveri, sversamento accidentale di sostanze, una modifica del clima acustico) e possono essere limitati tramite l'adozione di adeguate misure preventive quali la bagnatura delle piste di cantiere e la regolare manutenzione dei mezzi meccanici.

Considerando che per limitare eventuali impatti sulla componente biodiversità saranno messe in pratica misure preventive, si può concludere che la significatività dell'impatto residuo è stimato come trascurabile.

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, 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.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

Dei 125 ricettori residenziali individuati, 48 risultano ad una distanza inferiore a 35 metri (distanza oltre la quale si raggiunge il limite normativo). Pertanto, visti i risultati ottenuti, ogni qual volta le lavorazioni saranno eseguite in un tratto di infrastruttura che presenta dei ricettori a distanza ravvicinata, sarà opportuno valutare, oltre all'applicazione delle buone pratiche di cantiere, l'adozione di tutte le mitigazioni necessarie (installazione di barriere antirumore mobili).

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 ad una distanza superiore a quella critica.

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".

7.2 ESERCIZIO

i. 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.

ii. 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.

iii. 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.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

iv. 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 l'unica superficie agricola che verrà occupata interesserà la futura SSE e la sua estensione è trascurabile rispetto al contesto territoriale dall'elevata percentuale agricola.

L'impatto residuo è quindi da considerarsi non significativo o trascurabile.

v. 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 interessata dai pannelli, tuttavia, non presenta caratteristiche ecologiche di particolare pregio, non rappresentando 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 impattante 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.

vi. 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.

vii. 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.

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

viii. 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.

ix. Salute pubblica

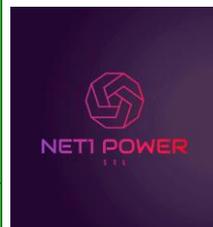
L'impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non risulta generare un impatto sulla salute pubblica, in quanto le componenti ambientali Atmosfera e Rumore hanno restituito scenari pienamente compatibili con le indicazioni normativa vigenti. Inoltre, per quanto riguarda la componente Aria e Clima, l'esercizio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

| | |
|---|---|
| <p>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO</p> |  |
| <p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Sintesi non Tecnica</p> | |

8 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

| | | |
|---|---|-------------|
| <p>Piano Territoriale Paesaggistico Regionale</p> | <p>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).</p> | <p>PTPR</p> |
| <p>Norme Tecniche Attuative</p> | <p>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</p> | <p>NTA</p> |
| <p>Parchi Nazionali</p> | <p>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.</p> | <p>-</p> |
| <p>Parchi naturali regionali e interregionali</p> | <p>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</p> | <p>-</p> |

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "NETTUNO" DA REALIZZARSI SU AREE DEMANIALI MILITARI IN LOCALITÀ "ESCHIETO" NEL TERRITORIO COMUNALE DI NETTUNO (RM) PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 40,322MWP, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Sintesi non Tecnica

| | | |
|---|--|------|
| | paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. | |
| 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 |