



REGIONE LAZIO

REGIONE LAZIO



PROVINCIA DI ROMA



COMUNE DI SANTA MARINELLA




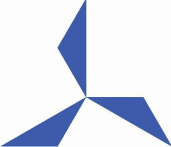


COMUNE DI CERVETERI






COMUNE DI TOLFA



|            |   |   |
|------------|---|---|
| Proponente |  | <p><b>S40 S.r.l.</b><br/>         Sede: Viale A. Volta, 101<br/>         50131 Firenze<br/>         P.IVA 07230390481</p> |
|------------|---|---|

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

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

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

|         |   |
|---------|---|
| Oggetto | Folder:   |
|         | Nome Elaborato:<br><b>STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000 - Relazione</b> |
|         | Descrizione Elaborato:  |

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

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



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

---

***INDICE***

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b><i>Premessa</i></b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b><i>Riferimenti normativi</i></b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b><i>Metodologia di lavoro</i></b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>4</b> | <b><i>Le aree sottoposte a tutela ambientale presenti nel comprensorio</i></b> ..... | <b>16</b> |
| 4.1      | <b>Inquadramento del progetto nella Rete Natura 2000</b> .....                       | <b>16</b> |
| <b>5</b> | <b><i>Inquadramento territoriale</i></b> .....                                       | <b>20</b> |
| 5.1      | <b>Inquadramento geografico, geologico e geomorfologico</b> .....                    | <b>20</b> |
| 5.2      | <b>Inquadramento idrologico e idrogeologico</b> .....                                | <b>21</b> |
| 5.3      | <b>Aspetti fitoclimatici e inquadramento vegetazionale</b> .....                     | <b>22</b> |
| 5.4      | <b>Inquadramento faunistico</b> .....  | <b>25</b> |
| 5.5      | <b>Gli elementi della Rete ecologica</b> .....                                       | <b>29</b> |
| <b>6</b> | <b><i>Descrizione del progetto</i></b> .....   | <b>33</b> |
| 6.1      | <b>Stato attuale</b> .....   | <b>33</b> |
| 6.2      | <b>Descrizione del progetto</b> .....  | <b>33</b> |
| 6.3      | <b>Aspetti della cantierizzazione</b> .....  | <b>38</b> |
| 6.3.1    | <b>Utilizzo terre da scavo e materiali costituenti l'area di cantiere</b> .....      | <b>43</b> |
| 6.3.2    | <b>Cronoprogramma dei lavori</b> .....   | <b>44</b> |
| 6.3.3    | <b>Dismissione dell'impianto</b> .....   | <b>45</b> |
| <b>7</b> | <b><i>Descrizione dei Siti Natura 2000 interessati dal progetto</i></b> .....        | <b>47</b> |



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>7.1</b> | <b>ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005)</b> .....  | <b>47</b>  |
| 7.1.1      | Inquadramento generale .....   | 47         |
| 7.1.2      | Componenti biotiche.....   | 48         |
| <b>7.2</b> | <b>ZSC Macchiatonda (IT6030019)</b> .....  | <b>62</b>  |
| 7.2.1      | Inquadramento generale .....   | 62         |
| 7.2.2      | Componenti biotiche.....   | 63         |
| <b>8</b>   | <b><i>Analisi e individuazione delle incidenze</i></b> .....   | <b>70</b>  |
| 8.1        | Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di<br>conservazione della natura ..... | 71         |
| 8.2        | Identificazione delle caratteristiche del progetto e del sito .....  | 71         |
| 8.3        | Identificazione degli effetti potenziali sul Sito .....  | 73         |
| <b>9</b>   | <b><i>Valutazione del livello di significatività delle incidenze</i></b> .....                                       | <b>77</b>  |
| 9.1        | Metodologia di analisi .....   | 77         |
| 9.1.1      | Checklist sulle informazioni necessarie alla valutazione .....   | 81         |
| 9.2        | Caratterizzazione vegetazionale e ricognizione degli habitat nell'area interessata dal<br>progetto.....              | 83         |
| 9.3        | Incidenza rispetto agli habitat e alle specie .....  | 85         |
| 9.3.1      | Valutazione dell'incidenza dell'opera sugli habitat Natura 2000.....   | 85         |
| 9.3.2      | Valutazione dell'incidenza dell'opera rispetto alle specie faunistiche.....  | 87         |
| <b>10</b>  | <b><i>Conclusioni</i></b> .....  | <b>110</b> |
| <b>11</b>  | <b><i>Bibliografia</i></b> .....   | <b>113</b> |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

## **1 Premessa**

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000.

Lo Studio di Incidenza è relativo al progetto di "progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di potenza pari a 47,662mwp, in agro di Santa Marinella (RM), nonché delle opere connesse e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto" e si pone come obiettivo l'individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dalla realizzazione del progetto sugli habitat, sulle specie vegetali e faunistiche segnalate nei seguenti Siti Natura 2000, rispetto ai quali il progetto risulta essere prossimo:

- **ZSC Macchiatonda (IT6030019)**
- **ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005)**

Il progetto consiste in un impianto FV che la soc. **S40 S.r.l.** P.IVA 07230390481 intende realizzare nel comune di **Santa Marinella (RM)**, su terreni del Demanio Militare presso il **Poligono Militare "UTTAT Santa Severa"**, in località "**Santa Severa**".

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

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

**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione**



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

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

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

**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).

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



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***

***Relazione***

La procedura di Valutazione di Incidenza è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio naturale.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei sistemi naturali tutelati nei siti.

In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito..., tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi".

In coerenza con le disposizioni delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019, il presente Studio di Incidenza si configura nell'ambito del Livello II del percorso logico che caratterizza la VINCA, denominato Valutazione Appropriata.

Lo stato delle conoscenze del progetto e delle relazioni che si potrebbero instaurare con i suddetti Siti Natura 2000 presenti nell'area di intervento, non permette di escludere un'incidenza significativa; pertanto, si è ritenuto opportuno approfondire le potenziali incidenze.

Nel presente studio verrà quindi valutata la compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di conservazione dei siti, effettuando le necessarie valutazioni rispetto agli habitat e alle specie di interesse comunitario in essi tutelati, con particolare

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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***



attenzione alla fase di cantiere, in quanto per la tipologia di opera in progetto, la fase di esercizio non costituisce una criticità rispetto alla salvaguardia degli ecosistemi naturali presenti.

A supporto del presente Studio di incidenza sono stati prodotti i seguenti elaborati grafici:

| CODICE | TITOLO  | SCALA   |
|--------|---|---------|
| T02    | Carta della Rete Natura 2000 e delle aree protette                | 1:10000 |
| T03    | Riserva Naturale di Macchiatonda: Carta degli habitat Natura 2000 | 1:5000  |
| T04    | Riserva Naturale di Macchiatonda: Carta degli habitat faunistici  | 1:5000  |



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

---

## **2 Riferimenti normativi**

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

### Normativa comunitaria

- Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979)
- Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici - Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

### Normativa nazionale

- DPR n.357 dell'8 settembre 1997 (testo integrato e coordinato dal DPR 120 del 12 marzo 2003) - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;





***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

- DPR n.425 del 1 dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n.120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007 n. 184 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Normativa Regionale

- DGR 29 gennaio 2010 n.64 - Approvazione Linee Guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (DPR 8/9/1997 n.357 e s.m.i., art.5)
- Determinazione - n. G10967 del 09/08/2019 - Disposizioni per l'utilizzo della nuova modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii
- Determinazione - n. G09239 del 08/07/2019 - Approvazione modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii.
- DGR Lazio 612 del 2011 - Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363
- DGR 159 del 14/04/2016 Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

- DD\_G09239 del 08/07/2019 - Approvazione modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii
- DD\_G10967 del 09/08/2019 - Disposizioni per l'utilizzo della nuova modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii

### **3 Metodologia di lavoro**

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC";
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

- Linee Guida per la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale – Allegato A (DGR Regione Lazio n.64/2010)
- Formulario Standard del Sito Natura 2000 (agg.12/2019)

Il documento *"Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC"* è una Guida Metodologica alla Valutazione d'Incidenza.

Viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE", il quale invece fornisce un'interpretazione dell'art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva "Habitat".

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell'ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzati a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA.

L'iter logico si compone di tre livelli (cfr. Figura 3-1):

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all'art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni

Il Livello I (Screening) ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

Il Livello II (Valutazione appropriata) viene effettuata qualora nella fase di Screening si sia verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul

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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***



Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il piano/programma/progetto e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze, atte a eliminare o a limitare tali incidenze al di sotto di un livello significativo. Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

Il livello III (Deroga all'art. 6 par.3) entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa si propone di non respingere un piano o un progetto ma di darne un'ulteriore considerazione; in questo caso l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par. 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperanti di rilevante interesse pubblico per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**



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

**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione**



*Figura 3-1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione all'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)*

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 da indicazioni sui contenuti dello Studio di Incidenza di piani e progetti, che sono nello specifico<sup>1</sup>:

### 1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

### 2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Prendendo in riferimento i documenti metodologici sopraindicati, il presente Studio di incidenza è stato articolato esponendo nella parte iniziale le caratteristiche

---

<sup>1</sup> Il Servizio Conservazione della natura e degli habitat della Regione Sardegna ha pubblicato lo schema esplicativo dell'All.G al DPR 357/97, al fine di facilitare la redazione dello studio per la valutazione di incidenza.



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

progettuali al fine di inquadrare gli attributi tecnici dell'opera, le attività necessarie alla sua realizzazione, nonché le motivazioni alla base del progetto. Successivamente, in base alla natura dell'intervento e ai presunti elementi di disturbo, viene preso in esame un ambito di riferimento, presumibilmente interessato dalle azioni di progetto, all'interno del quale si sono individuati i siti Natura 2000 oggetto di verifiche.

Per la stima delle incidenze si è preso in riferimento il "*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*" (Ministero dell'Ambiente, 2005a), documento finale di un LIFE Natura, volto a definire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat", il quale fornisce le definizioni seguenti:

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato”.

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.





## **4 Le aree sottoposte a tutela ambientale presenti nel comprensorio**

### **4.1 Inquadramento del progetto nella Rete Natura 2000**

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza di ZSC (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) e ZPS.

Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014), l'elenco aggiornato delle ZPS è pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

Per quanto concerne le ZSC, la loro designazione è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La definizione dell'area di analisi, che consente di individuare i siti Natura 2000 da sottoporre a studio di incidenza, è stata effettuata valutando l'ambito di influenza potenziale dell'opera, ovvero la porzione di territorio sulla quale l'opera potrebbe generare effetti di disturbo e conseguenti impatti diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

Per la definizione dell'ambito di influenza potenziale sono stati considerati i seguenti fattori: la natura e le dimensioni del progetto, i suoi possibili disturbi ed effetti, le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente circostante. Allontanandosi dall'area direttamente interessata dai lavori e dall'infrastruttura in progetto si assisterebbe ad una notevole attenuazione della maggior parte dei meccanismi di alterazione provocati dalla particolare tipologia d'opera. Alcune incidenze (in relazione alla tipologia di opera) quali la riduzione di superficie di habitat si esauriscono infatti nell'area di effettiva presenza dell'opera e aree strettamente limitrofe, mentre altri fenomeni perturbativi quali il rumore a carico delle specie in fase di cantiere si possono manifestare anche a distanza.

La tabella seguente (cfr. Tabella 4-1) evidenzia la relazione che sussiste fra il progetto e i Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta (cfr. Carta della Rete Natura 2000 e delle aree Protette cod.T02).

| <b>SITO<br/>NATURA<br/>2000</b> | <b>CODICE</b> | <b>NOME</b>  | <b>RELAZIONI CON IL<br/>PROGETTO</b>                            |
|---------------------------------|---------------|--------------|---|
| ZSC                             | IT6030019     | Macchiatonda | L'area di intervento è<br>confinante con il Sito<br>Natura 2000 |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

|     |           |  |   |
|-----|-----------|--|---|
| ZPS | IT6030005 | Comprensorio Tolfetano-<br>Cerite-Manziate | Il cavidotto in progetto è<br>confinante con il sito Natura<br>2000 |
|-----|-----------|--|---|

*Tabella 4-1 Elenco dei Siti Natura 2000 presenti in area vasta*

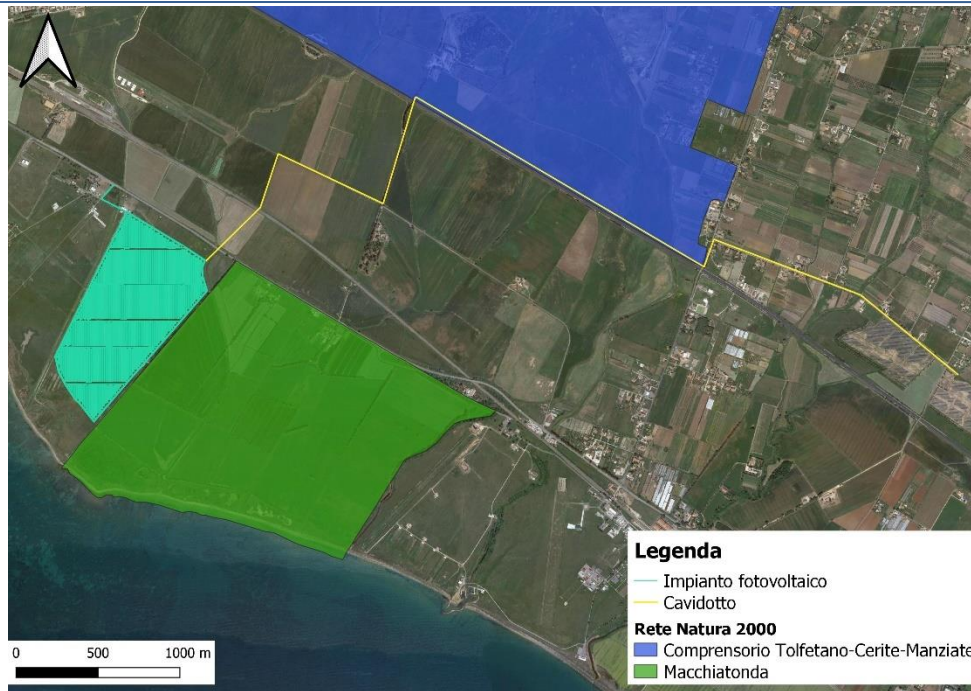
Il sito Macchiatonda è dotato di un 'Piano di Gestione: Obiettivi, strategie e azioni Sito Natura 2000 IT6030019 "Macchiatonda" - Life Natura 2006 NAT/IT/000050 Co.Me.Bi.S (Marzo 2009)'. Il progetto Life Natura 2006 Co.Me.Bi.s (Conservation Measures for Biodiversity of Central-Mediterranean Sea) riguarda misure urgenti di conservazione per la biodiversità della costa centro-mediterranea. Obiettivo principale di questo progetto è quello di ripristinare e valorizzare habitat costieri e marini d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, caratteristici delle zone del litorale laziale e calabrese (Mar Tirreno e Mar Ionio), parzialmente compromessi o degradati per azione diretta o indiretta dell'uomo, al fine di attuare una strategia gestionale "su larga scala" capace di avere una risonanza sui restanti siti Natura 2000 lungo la linea costiera. I siti d'importanza comunitaria presenti lungo la costa laziale e calabrese rappresentano gli ultimi relitti naturali e, se vogliamo, gli ultimi serbatoi di biodiversità del Mar Tirreno e del Mare Ionico. Il progetto ha lo scopo di implementare su un territorio vasto la filosofia LIFE utilizzando le metodologie e gli approcci più avanzati (es.: ICZM).

La figura seguente su ortofoto mostra il tracciato di progetto rispetto ai suddetti Siti.

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**



*Figura 4-1 Inquadramento area di intervento rispetto alla Rete Natura 2000*



---

## **5 Inquadramento territoriale**

### **5.1 Inquadramento geografico, geologico e geomorfologico**

L'area di progetto si trova nella pianura costiera situata ai piedi delle propaggini collinari dove si incontrano i Monti della Tolfa e i Colli Ceriti. Apparentemente uniforme, il paesaggio nasconde diversi ambienti, nell'ambito di una variazione altimetrica di pochi metri (tra 0 e 6-7 m circa s.l.m.). L'area in esame è occupata in gran parte (circa tre quarti) da terreni coltivati estensivamente, e in minor misura da praterie. La rimanente porzione, più vicina al mare, si caratterizza per la presenza di cordoni dunari costieri, ambienti retrodunali e ampie superfici umide costituite da stagni costieri dolci e salmastri. Gran parte degli stagni presenti non è permanente. Durante e dopo le piogge gli avvallamenti si riempiono di acqua, che si prosciuga nelle stagioni secche, seguendo anche gli andamenti della falda. In corrispondenza della costa è stata costruita una duna artificiale realizzata con i riporti di terra ricavati dalle aree retrodunali. Il tratto di costa è compreso tra Capo Linaro e la foce del Tevere, con caratteri morfologici diversi: il tratto tra Capo Linaro e la località Le Grottacce è caratterizzato da una costa rocciosa e generalmente articolata, con spiagge di ciottoli grossolani in corrispondenza delle foci dei corsi d'acqua e delle rientranze più riparate; da Santa Severa a Palo la costa passa dall'essere caratterizzata da spiagge sabbioso-ciottolose a prevalentemente sabbiose; infine, a sud di Palo comincia ad estendersi la pianura che costituisce l'ala destra del delta Tiberino. In particolare, nel litorale compreso tra S. Severa e Palo si hanno arenili sabbiosi frequentemente di colore molto scuro per la presenza di minerali di origine vulcanica (pirosseni e magnetite). Il raccordo con la zona interna è quasi ovunque graduale, tranne che in corrispondenza delle principali sporgenze, dove a causa della marcata erosione del mare, si rileva la presenza di pareti di modesta altezza, intagliate in paleosuoli. Sulle dinamiche costruttive della spiaggia influiscono notevolmente i regimi stagionali dei venti e i conseguenti andamenti del mare. Il



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

moto ondoso che agisce sul tratto costiero è generato da venti provenienti in prevalenza da ovest (massima frequenza e intensità) e subordinatamente da sud e sud-ovest. La principale sorgente di sedimento, costituito nella quasi totalità da sabbie fini, è rappresentata dal Fiume Tevere, i cui materiali vengono trasportati lungo la costa per la maggior parte verso nord.

## **5.2 Inquadramento idrologico e idrogeologico**

I complessi idrogeologici caratterizzanti l'area di studio sono determinati dai due principali litotipi presenti: le sabbie dunari e i depositi fluvio-palustri.

Il complesso delle sabbie dunari e di barriera costiera, caratterizzato da depositi prevalentemente sabbiosi, ha uno spessore massimo di alcune decine di metri (15-20 m) e contiene una falda continua ed estesa, caratterizzata da una permeabilità da media a medio-bassa, con ricarica prevalentemente zenitale. Sebbene l'acquifero abbia scarsa produttività puntuale, per la ridotta permeabilità delle sabbie, viene intensamente sfruttato da un elevato numero di pozzi con portate limitate. La qualità dell'acqua è minacciata dall'inquinamento chimico-organico e dall'ingressione delle acque marine, dove lo sfruttamento è eccessivo. In particolare, questo fenomeno è evidente nelle stagioni meno piovose, in estate, quando aumenta la popolazione e conseguentemente anche i prelievi di acqua, che vanno ad aggiungersi a quelli effettuati per lo svolgimento di attività agricole irrigue. L'abbassamento seppur stagionale della falda interviene sia sui livelli delle aree umide sia sui loro livelli di salinità e questo non può che comportare una modificazione degli attuali equilibri idrogeologici e chimico fisici delle acque.

Il complesso dei depositi fluvio-palustri, costituito da argille, limi e sabbie, con lenti di torbe e locali intercalazioni di ghiaie e travertini, ha spessore variabile da pochi metri ad alcune decine di metri, a nord del Tevere, e spessori maggiori nel settore Pontino. La produttività della falda in esso contenuta varia con la permeabilità dei sedimenti. La qualità delle acque è generalmente scadente.



Ai prelievi di acqua si deve aggiungere il problema delle immissioni nei corpi idrici superficiali, in falda, e direttamente in mare di inquinanti civili ed agricoli che alterano la qualità delle acque dell'area umida ed incidono direttamente sulla vegetazione e la fauna. L'area esaminata è compresa nel Bacino regionale della zona litoranea tra il Rio Fiume ed il fosso Sassettera.

### **5.3 Aspetti fitoclimatici e inquadramento vegetazionale**

Dal punto di vista fitoclimatico, l'area di studio (Crf.Figura 5-1) si inquadra nella Regione Mediterranea di transizione, nello specifico il Termotipo mesomediterraneo inferiore-Ombrotipo secco superiore/ subumido inferiore - Regione xeroterica (sottoregione termomediterranea/mesomediterranea), caratteristico delle aree litorali della provincia di Roma che corrisponde all'*Unità fitoclimatica n. 13* (Blasi 1994). In tale settore bioclimatico le precipitazioni sono scarse, comprese tra 593 e 811 mm con pochi episodi estivi (53-71 mm). La distribuzione delle piogge presenta un massimo in novembre-dicembre ed un minimo in luglio, con un tipico andamento mediterraneo. L'aridità estiva è intensa e prolungata per 4 mesi (maggio-agosto) con un mese di subaridità (aprile). La media annuale delle temperature oscilla tra 12° e 16 ° C, con medie massime di 22°- 25° C e punte di 30°- 35° C. Il freddo è poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile. Le temperature medie delle minime del mese più freddo sono comprese fra 3,7 e 6,8 °C (Blasi 1994). I dati relativi alla temperatura evidenziano una moderata escursione termica, sia giornaliera che stagionale (Blasi 1994). Questa regione corrisponde al litorale e colline retrostanti la provincia di Viterbo ed il litorale della Provincia di Roma.

In relazione ai parametri climatici evidenziati, la vegetazione potenziale dei luoghi, ossia quella che si svilupperebbe in coerenza con le condizioni climatiche, edafiche e stagionali, se non ci fossero elementi di disturbo a perturbare gli equilibri preesistenti,





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

sarebbe di tipo forestale e rappresentata dai boschi di farnia (*Quercus robur*) e frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*) (forre e depressioni costiere).

Le serie di vegetazione presenti nell'Unità fitoclimatica di riferimento sono le seguenti:

- serie del cerro (*Teucrio siculi- Quercion cerridis fragm.*);
- serie della roverella e del cerro (*Lonicero-Quercion pubescentis; Ostryo-Carpinion orientalis*);
- serie del leccio e della sughera (*Quercion ilicis fragm*);
- serie della macchia (*Quercion ilicis; Oleo-Ceratianion fragm.*);
- serie del frassino meridionale (*Alno-Ulmion*);
- serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion fragm.; Salicion albae fragm.*).

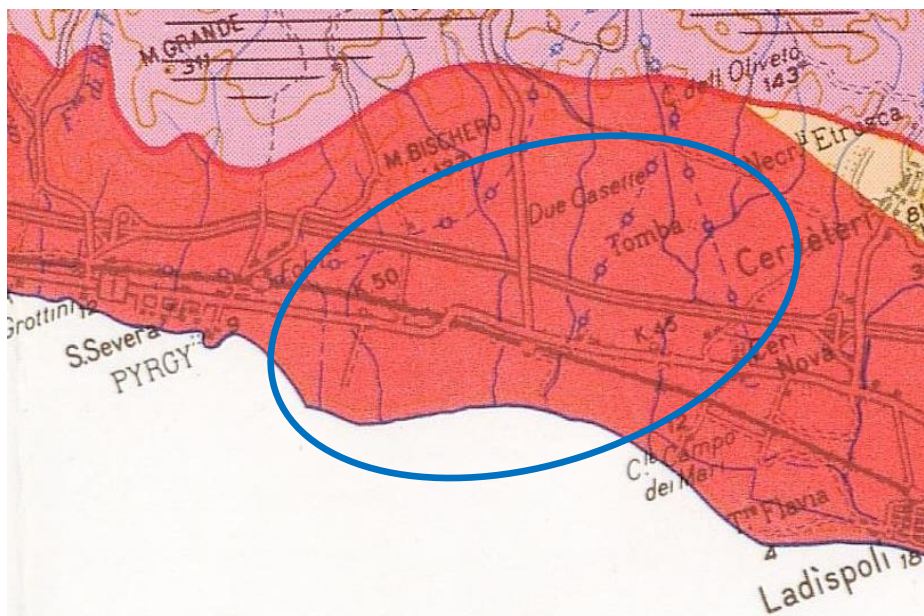


Figura 5-1 Stralcio della Carta del Fitoclima della Regione Lazio e localizzazione area di intervento identificata con cerchio blu

Inquadramento vegetazionale





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

Il progetto si inserisce in una matrice prevalentemente agricola e urbana con ridotte aree a vegetazione naturale. Queste si trovano lungo i canali diretti verso il mare e all'interno della Riserva Naturale di Macchiatonda. Sarà quindi trattato nel dettaglio l'inquadramento vegetazionale dell'area di Macchiatonda.

Della successione tipica litoranea troviamo il *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa et Manz. 1981, corr. Rivas-Martinez, Costa e Loidi 1992 e l'*Echinoporo spinosae-Elytrigetum junceae* J. Gèhu 1988 corr. Gèhu 1996. Le specie più frequenti sono la gramigna delle spiagge (*Thinopyrum junceum*), la Santolina delle spiagge (*Achillea maritima*), il giglio di mare (*Pancratium maritimum*), la Calcatreppola marittima (*Eryngium maritimum*), la camomilla marina (*Anthemis maritima*) e il poligono marittimo (*Polygonum maritimum*). In posizione più arretrata troviamo un mosaico di vegetazione arbustiva alofila (*Limoniastrum monopetalum*) ed erbacea crassulenta (*Salicornia spp.*, *Sarcocornia spp.*, *Limonium narbonense*, *Juncus spp.*) a costituire delle praterie a copertura densa. Vi è la presenza di formazioni elofitiche oligoaline composte da cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e dalla canna comune (*Arundo donax*) tipiche degli ambienti umidi

Dall'area costiera dunale si passa ad una fascia di macchia bassa a specie mediterranee (*Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*), che introduce ad una vegetazione arborea ed arbustiva, composta principalmente da boscaglie sempreverdi a dominanza di alloro (*Laurus nobilis*), con subordinati leccio (*Quercus ilex*), fillirea (*Phillyrea angustifolia*) e altre essenze mediterranee; lo strato arbustivo è composto da viburno (*Viburnum tinus*). Il sottobosco risulta povero di specie, tra quelle maggiormente presenti ci sono il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), il tamaro (*Tamus communis*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*).



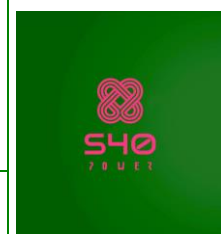
## **5.4 Inquadramento faunistico**

L'inquadramento faunistico si concentrerà prevalentemente sull'avifauna presente nelle aree protette ricadenti nell'area del progetto, Macchiatonda ed il Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate, entrambe considerate fondamentali per l'avifauna migratrice e svernante.

### Uccelli

Per l'area protetta di Macchiatonda i dati presentati fanno riferimento alla check-list prodotta da Fraticelli et al. (2016), con dati raccolti a partire dal 1983 fino al 2013. La Riserva risulta particolarmente importante come sito di sosta durante la migrazione e come sito di svernamento.

Il prolungato periodo preso in esame ha permesso di verificare alcune dinamiche di lungo termine dell'avifauna di Macchiatonda, quali la comparsa del Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) come estivante e la sempre maggior regolarità del Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*) e del Gabbiano corso (*Ichthyaetus audouinii*) come svernanti. Tra le specie a priorità di conservazione, sono da segnalare la nidificazione possibile del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e quella irregolare del Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), entrambi minacciati dall'erosione costiera. Il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e il Pendolino (*Remiz pendulinus*), nidificanti irregolari, potrebbero avvantaggiarsi di una maggiore estensione del fragmiteto nella zona costiera e lungo i fossi della Riserva (cfr. Lorenzetti e Taffon 2007). L'ampia zona agricola ha consentito la nidificazione regolare di Allodola (*Alauda arvensis*) e Calandra (*Melanocorypha calandra*). L'area di Furbara- Macchiatonda risulta sito di importanza nazionale nel decennio 2001-2010 per lo svernamento del Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), specie in direttiva "Uccelli". Sono riscontrate con presenze invernali la Pittima minore (*Limosa lapponica*), il Totano moro (*Tringa erythropus*) la Pettegola (*Tringa totanus*).



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

I dati da bibliografia e i rilievi effettuati per questo studio hanno permesso di stilare un elenco delle specie riscontrate nell'area di Macchiatonda.

| <b>Nome italiano</b>   | <b>Nome scientifico</b>       | <b>Direttiva Uccelli (All. I)</b> | <b>Lista Rossa Nazionale</b> |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Germano reale          | <i>Anas platyrhynchos</i>     |                                   | LC                           |
| Alzavola               | <i>Anas crecca</i>            |                                   | EN                           |
| Mestolone              | <i>Anas clypeata</i>          |                                   | VU                           |
| Marzaiola              | <i>Anas querquedula</i>       |                                   | VU                           |
| Volpoca                | <i>Tadorna tadorna</i>        |                                   | VU                           |
| Moriglione             | <i>Aythya ferina</i>          |                                   | LC                           |
| Moretta tabaccata      | <i>Aythya nyroca</i>          |                                   | EN                           |
| Tarabuso               | <i>Botaurus stellaris</i>     | X                                 | EN                           |
| Airone guardabuoi      | <i>Bubulcus<br/>ibis</i>      |                                   | LC                           |
| Garzetta               | <i>Egretta garzetta</i>       | X                                 | LC                           |
| Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i>      | X                                 | NT                           |
| Airone rosso           | <i>Ardea purpurea</i>         | X                                 | LC                           |
| Airone cenerino        | <i>Ardea cinerea</i>          |                                   | LC                           |
| Sgarza ciuffetto       | <i>Ardeola ralloides</i>      | X                                 | LC                           |
| Spatola                | <i>Platalea leucorodia</i>    | X                                 | VU                           |
| Martin pescatore       | <i>Alcedo itthis</i>          | X                                 | LC                           |
| Fenicottero            | <i>Phoenicopus roseus</i>     | X                                 | LC                           |
| Tuffetto               | <i>Tachybaptus ruficollis</i> |                                   | LC                           |
| Svasso maggiore        | <i>Podiceps cristatus</i>     |                                   | LC                           |
| Nibbio bruno           | <i>Milvus migrans</i>         | X                                 | NT                           |
| Falco pellegrino       | <i>Falco peregrinus</i>       | X                                 | LC                           |
| Falco di palude        | <i>Circus aeruginosus</i>     | X                                 | VU                           |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|                        |                                       |   |    |
|------------------------|---------------------------------------|---|----|
| Gheppio                | <i>Falco tinnunculus</i>              |   | LC |
| Sparviere              | <i>Accipiter nisus</i>                | X | LC |
| Poiana                 | <i>Buteo buteo</i>                    |   | LC |
| Fagiano comune         | <i>Phasianus colchicus</i>            |   | LC |
| Gallinella d'acqua     | <i>Gallinula chloropus</i>            |   | LC |
| Folaga                 | <i>Fulica atra</i>                    |   | LC |
| Porciglione            | <i>Rallus aquaticus</i>               |   | LC |
| Gabbiano comune        | <i>Chroicocephalus<br/>ridibundus</i> |   | LC |
| Gabbiano reale         | <i>Larus michahellis</i>              |   | LC |
| Mignattino             | <i>Chlidonias nigra</i>               | X | VU |
| Gambecchio comune      | <i>Calidris minuta</i>                |   | LC |
| Piovanello pancianera  | <i>Calidris alpina</i>                |   | LC |
| Combattente            | <i>Philomachus pugnax</i>             | X |    |
| Pittima reale          | <i>Limosa<br/>limosa</i>              |   | EN |
| Pantana                | <i>Tringa nebularia</i>               |   |    |
| Totano moro            | <i>Tringa erythropus</i>              | X | LC |
| Piro piro culbianco    | <i>Tringa ochropus</i>                |   |    |
| Piro piro boschereccio | <i>Tringa glareola</i>                |   | LC |
| Piro piro piccolo      | <i>Actitis hypoleucos</i>             |   | NT |
| Beccaccia              | <i>Scolapax rusticola</i>             |   | DD |
| Beccaccino             | <i>Gallinago gallinago</i>            | X |    |
| Albastrello            | <i>Tringa stagnatilis</i>             |   | LC |
| Avocetta               | <i>Recurvirostra avosetta</i>         | X | LC |
| Corriere piccolo       | <i>Charadrius dubius</i>              |   | NT |
| Cavaliere d'Italia     | <i>Himantopus<br/>himantopus</i>      |   | LC |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|                     |                              |  |    |
|---------------------|------------------------------|--|----|
| Piccione selvatico  | <i>Columba livia</i>         |  | DD |
| Colombaccio         | <i>Columba palumbus</i>      |  | LC |
| Tortora selvatica   | <i>Streptotelia turtur</i>   |  | LC |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i> |  | LC |
| Picchio verde       | <i>Picus viridis</i>         |  | LC |

Nell'ambito del Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate, data la notevole eterogeneità ambientale la specie ornitiche sono possono essere suddivise secondo gli ambienti che occupano. Le specie dominanti in ambienti boschivi sono in effetti tipiche specie forestali come la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), la Cinciallegra (*Parus major*), il Merlo (*Turdus merula*), la Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), la Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e la Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*). Nell'ambiente dei cespuglieti e dei prati arborati sono stati rilevati lo Storno (*Sturnus vulgaris*), la Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*) e lo Zigolo nero (*Emberiza cirulus*). Nell'ambito dei coltivi e dei prati si osservano specie quali la Passera d'Italia (*Passer italiae*), il Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*), la Rondine (*Hirundo rustica*), lo Strillozzo (*Emberiza calandra*) e la Capinera (*Sylvia atricapilla*).

#### Mammiferi

Le informazioni relative alle specie di mammiferi presenti nell'area sono desunte dall' Atlante dei Mammiferi del Lazio.

L'area si presenta come un mosaico di ambienti diversi, dalla laguna, all'ambiente urbano passando per quello agricolo. Per la classe dei mammiferi si segnalano la volpe comune (*Vulpes vulpes*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il cinghiale (*Sus scrofa*), tasso (*Meles meles*) ed altri micromammiferi come il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il topo domestico (*Mus musculus*), diverse specie di *Crocidura sp.* VI è



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

inoltre una spiccata presenza della Nutria (*Myocastor coypus*), dato l'ambiente lagunare e dei canali presente nell'area.

Erpetofauna e Batracofauna

Tra i rettili, la Testuggine d'acqua europea (*Emys orbicularis*), la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), la Luscengola (*Chalcides chalcides*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), le due Lucertole dei muri (*Podarcis muralis*) e dei campi (*P. sicula*), il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), l'orbettino (*Anguis fragilis*) e ben cinque specie di serpenti: la Biscia dal collare (*Natrix natrix*), la natrice tassellata (*Natrix tessellata*), la Vipera (*Vipera aspis*), il Saettone (*Zamenis longissimus*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e il Bianco (*Hierophis viridiflavus*). Tra gli anfibi sono presenti il Rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la rana verde di Berger (*Rana bergeri* o *Rana kl. hispanica*), la rana agile (*Rana dalmatina*), la Rana appenninica (*Rana italica*), l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*)

## **5.5 Gli elementi della Rete ecologica**

La rete ecologica è un sistema di aree ad alto valore biologico/naturalistico con obiettivo prioritario quello della conservazione della biodiversità. Le reti ecologiche sono tendenzialmente costituite da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali (*core areas*): *aree ad alta naturalità* che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi o riserve);
- fasce di protezione (*buffer zones*): *zone cuscinetto*, o *zone di transizione*, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

- fasce di connessione (*corridoi ecologici*): strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al man-tenimento della biodiversità;
- aree puntiformi o "sparse" (*stepping zones*): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).

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

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

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

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

- Aree core: Corrispondono ad ambiti di elevato interesse naturalistico, in generale già sottoposti a vincoli e norme specifiche, all'interno dei quali è stata



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***

***Relazione***

segnalata un "alta" o "molto alta" presenza di emergenza floristiche e faunistiche (in termini di valore conservazionistico e biogeografico)

- Aree buffer: Sono serbatoi di biodiversità di area vasta, in prevalenza a contatto con le aree core, caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale e svolgono anche funzione di connessione ecologica.
- Aree di connessione primaria: Le aree di connessione primaria (connessione primaria e landscape mosaic) comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale, seminaturale e agricolo, il reticolo idrografico, le aree di rispetto dei fiumi, dei laghi e della fascia costiera e i sistemi forestali.

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

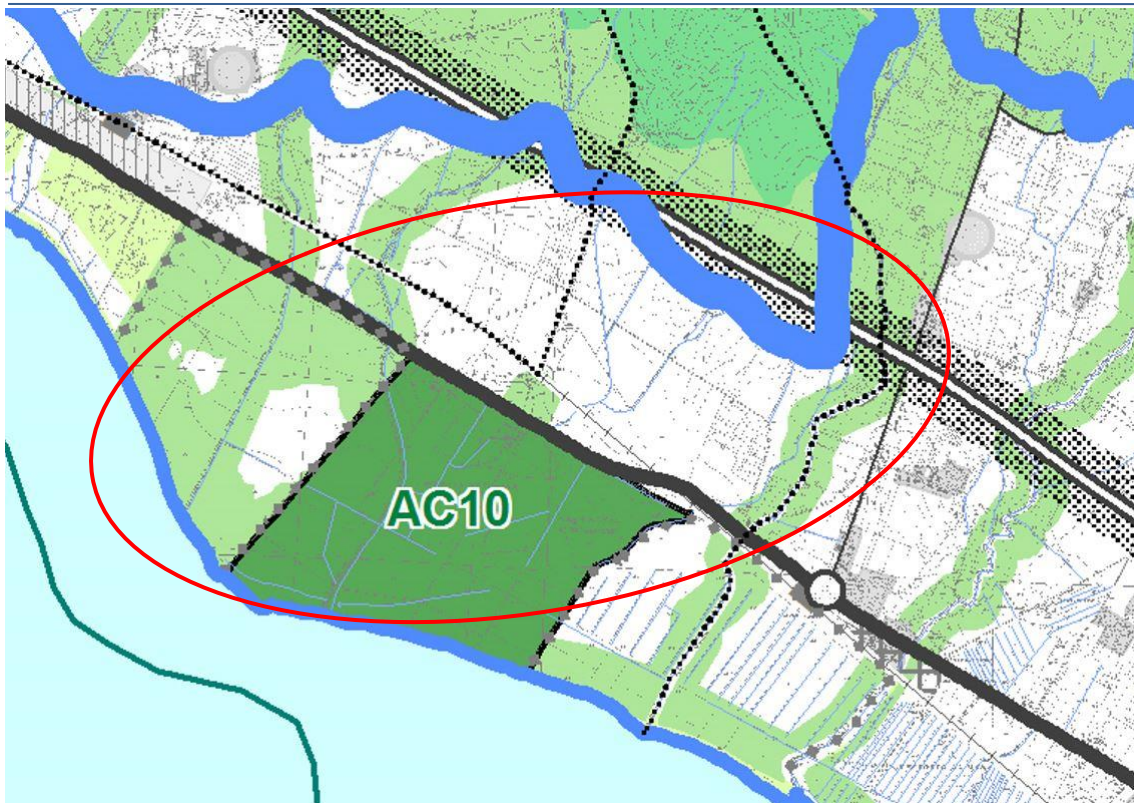
- Nastri verdi: I nastri verdi (landscape mosaic) corrispondono a vaste porzioni di Territorio Agricolo Tutelato, spesso contigue sia alla matrice naturalistica che a quella insediativa. Oltre ad avere un'elevata valenza di discontinuità urbanistica, risultano essenziali per garantire la funzionalità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

Per quel che riguarda l'area di progetto, la Riserva di Macchiatonda è un'area core (AC10), circondata da aree di connessione primaria, rappresentate dai canali che costeggiano i campi agricoli, fino a connettersi con altre aree core.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**



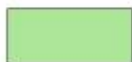
**Componenti primarie della Rete**



**Aree core** - (ambiti di elevato interesse naturalistico, in genere già sottoposti a vincoli e normative specifiche, all'interno dei quali è stata osservata una alta o molto alta presenza di emergenze floristiche e faunistiche in termini di valore conservazionistico e biogeografico)

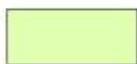


**Aree Buffer** - serbatoi di area vasta in prevalenza a contatto con aree caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale.



**Aree di connessione primaria** (connessione lineare e landscape mosaic) comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale, seminaturale, seminaturale/agricolo, il reticolo idrografico, le aree di rispetto dei fiumi dei laghi e della fascia costiera e i sistemi forestali (ex legge Galasso, Codice Urbani)

**Componenti secondarie**



**Territorio Agricolo Tutelato (nastri verdi)** vaste porzioni di territorio agricolo spesso contiguo sia alla matrice naturalistica che a quella insediativa. Oltre ad una elevata valenza urbanistica risultano essenziali per garantire la funzionalità ecologica della REP

**Elementi di discontinuità** (ambiti poco estesi in parte interessati dal sistema agricolo ed in parte interessati dal sistema insediativo, sono essenziali per garantire la funzionalità della REP in situazioni di elevata artificializzazione)

*Figura 5-2 Stralcio Rete Ecologica Provinciale (Fonte: Rete Ecologica Provinciale - Tavola TP 1) – in rosso ubicazione intervento*



## **6 Descrizione del progetto**

### **6.1 Stato attuale**

L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, con la delibera n. 50/02 e successive 281/05 e 99/08 (recante in allegato A il Testo Integrato delle Connessioni Attive TICA-) e 179/08 e successive modifiche, stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 [kV], i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi. Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento. Questa relazione è relativa alla progettazione definitiva in seno al procedimento autorizzativo del "Progetto per la costruzione di un impianto fotovoltaico" che la S40 s.r.l. intende realizzare in territorio di Santa Marinella, provincia di Roma.

In questa relazione sono trattati nello specifico gli aspetti specialistici relativi a:

1. modalità di connessione del Parco Fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN);
2. linee elettriche di collegamento interne ed esterne al Parco Fotovoltaico;
3. verifica dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici.

### **6.2 Descrizione del progetto**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 47,662MWp, con potenza ai fini della connessione pari a 40,000MW, ricadente nella Regione LAZIO, in Provincia di Roma, nel territorio comunale di Santa Marinella, circa 10km a Nord-Ovest dell'abitato di Cerveteri e circa 2km ad Sud-Est





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

dell'abitato di Santa Severa. La superficie di impianto lorda comprensiva di fascia di mitigazione visiva perimetrale, viabilità interna e area occupata dal generatore fotovoltaico è di circa 61,47 Ha.

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



*Figura 6-1 Planimetria su ortofoto del progettato impianto Fotovoltaico: sulla destra la CP "FURBARA", accanto alla quale si prevede di posizionare la SSE Utente*

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

Ciascun subcampo fa capo ad una propria Cabina di Conversione e Trasformazione bT/M T mediante elettrodotti interrati bT. Le Cabine di Trasformazione di ciascun

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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***



Sottocampo sono interconnesse mediante Elettrodotti Interni, del tipo interrato, fino alle rispettive Cabine MASTER.

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

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

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

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

funzionalità in grado di sostenere la tensione di rete e contribuire alla regolazione dei relativi parametri.

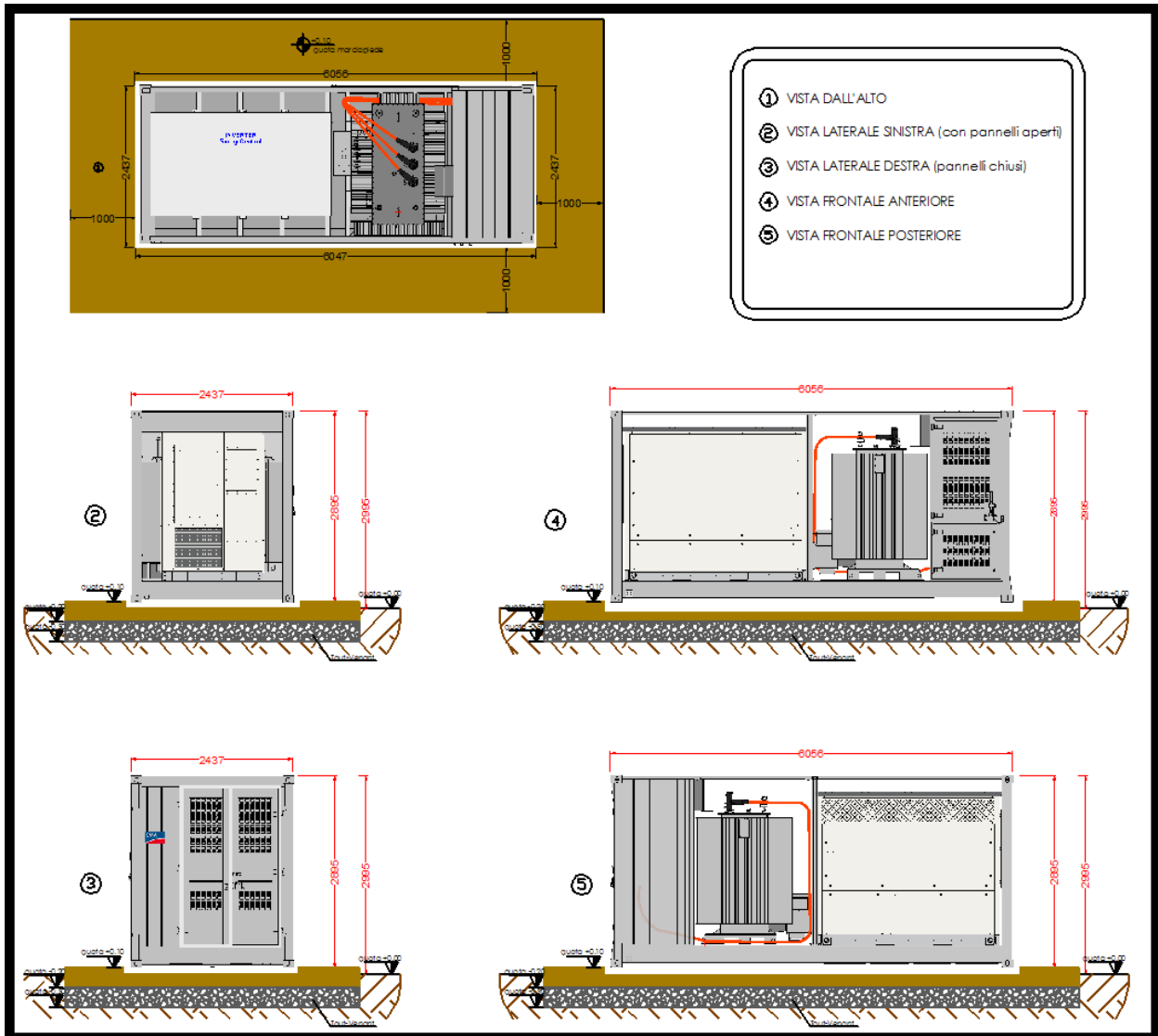


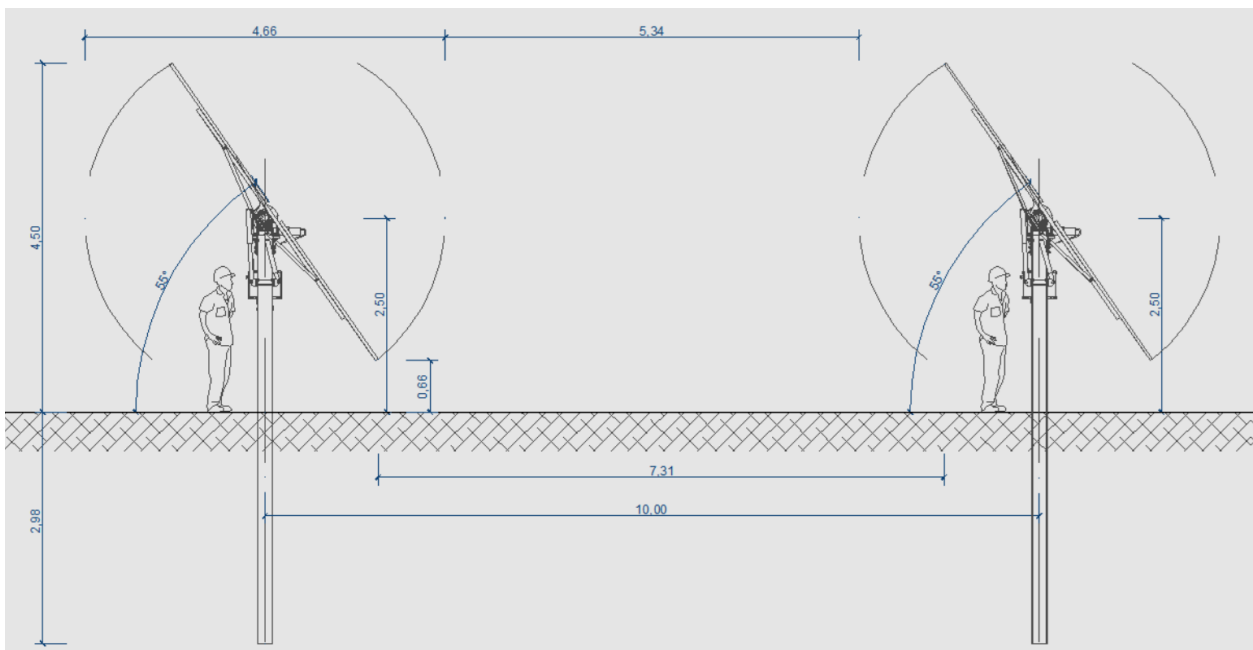
Figura 6-2 Gruppi di conversione-trasformazione

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento solare di tipo "monoassiale di rollio", che inseguono il sole nella sua volta celeste durante le ore

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

centrali della giornata, invertendo il movimento nelle ore dell'alba e del tramonto per evitare gli ombreggiamenti reciproci.

L'impianto progettato si avvale di inseguitori monoassiali di rollio ad asse polare, la rotazione avviene attorno ad un asse parallelo all'asse di rotazione terrestre nord-sud (asse polare).



*Figura 6-3 Sezione laterale del tracker-tipo, con altezze minime e massime raggiunte dai moduli nelle posizioni di estrema rotazione*

Le strutture saranno fissate al terreno mediante pali a battimento, o mediante fondazioni a vite, posizionati ogni 6 o 7 moduli fotovoltaici, quindi ad una distanza compresa tra circa 6.60m e circa 7.70m. Tale tipologia di fissaggio è compatibile con la natura del terreno, essendo quest'ultimo di tipo naturale.

La dimensione del palo, nonché la sua profondità esatta di interrimento, saranno calcolati in fase di progettazione esecutiva considerando le caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno, nonché i carichi a cui le schiere di moduli fotovoltaici saranno sottoposti (principalmente: peso proprio e spinta del vento sui moduli). L'intera struttura sarà realizzata in acciaio zincato o corten; alcuni componenti secondari potranno essere in alluminio o polimerici.



I cavi solari provenienti dalle stringhe di moduli, direttamente posati in apposite canale facenti parte delle strutture ad inseguimento e, in qualche caso, direttamente interrati per consentire il collegamento tra schiere ad inseguimento parallele, confluiranno verso i quadri di stringa e quindi verso gli inverter centralizzati, nei quali avverrà la conversione da energia in corrente continua ad energia in corrente alternata. Dall'inverter l'energia prodotta verrà trasformata in Media tensione grazie a Trasformatori BT/AT di potenza unitaria compatibile con quella dell'inverter.

### **6.3 Aspetti della cantierizzazione**

Nell'ambito della cantierizzazione l'opera che verrà realizzata è la seguente:

- 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;

Il cantiere ha carattere temporaneo, funzionale ai lavori per la realizzazione del suddetto parco fotovoltaico, e sarà rimosso al termine di tutte le attività di cantiere, ripristinando lo stato dei luoghi ante operam.

Ai fini della realizzazione dell'impianto fotovoltaico con la relativa rete di elettrodotti interrati MT, è necessario provvedere all'allestimento di un'area temporanea di cantiere, da destinarsi ad uso ufficio per committenza, Direzione Lavori, maestranze, e stoccaggio mezzi e materiali d'opera. Per ragioni logistiche è stata individuata un'area esterna ai limiti d'impianto, come rappresentato in Figura 6-4





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**



*Figura 6-4 Posizione del cantiere su ortofoto*

Per la realizzazione dell'area di cantiere è prevista l'esecuzione delle attività e lavorazioni riportate qui di seguito.

**a)** Realizzazione di un piazzale sull'intera superficie disponibile di circa 3500 m<sup>2</sup>, come sopra identificata, costituito da un pacchetto di tout venant e misto stabilizzato dello spessore complessivo di circa 50cm, come da Figura 6-5. 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





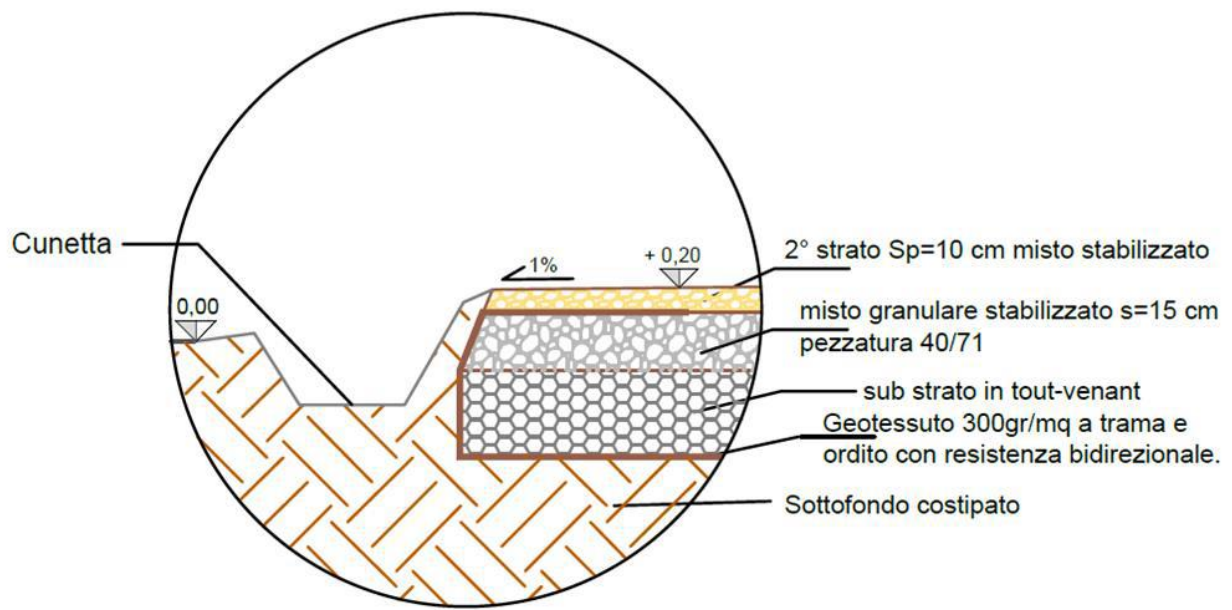
terreno di scotico verrà steso nella sua posizione originaria dopo lo smantellamento dell'area di cantiere, realizzando il ripristino dello stato ante operam dei luoghi;

- 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 Figura 6-6. I container avranno struttura in acciaio verniciato, chiusi mediante pannelli coibentati, di varie dimensioni in pianta, e altezza fuori terra di circa 3,00 m;
- e)** Realizzazione sul piazzale esterno di piazzole in cls o piastre di ferro amovibili necessarie per il posizionamento su di esse di materiali pesanti stoccati per essere poi utilizzati nelle varie attività di cantiere;
- f)** Realizzazione di una vasca di raccolta nella quale raccogliere le acque reflue di scarico dei servizi igienici. Tale vasca sarà allestita e regolarizzata secondo la vigente normativa applicabile. Essa sarà periodicamente svuotata mediante auto spurgo con apposito contratto sottoscritto con ditta specializzato per lo smaltimento di questi rifiuti;
- g)** Realizzazione su un castelletto su cui riporre una vasca di accumulo di acqua non potabile da utilizzarsi nei servizi igienici dell'area di cantiere.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**



*Figura 6-5 Schema costitutivo del piazzale: per ridurre la contaminazione del terreno vegetale con inerti, si farà uso di un geotessuto posato tra il sottofondo costipato e lo strato fondale.*



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

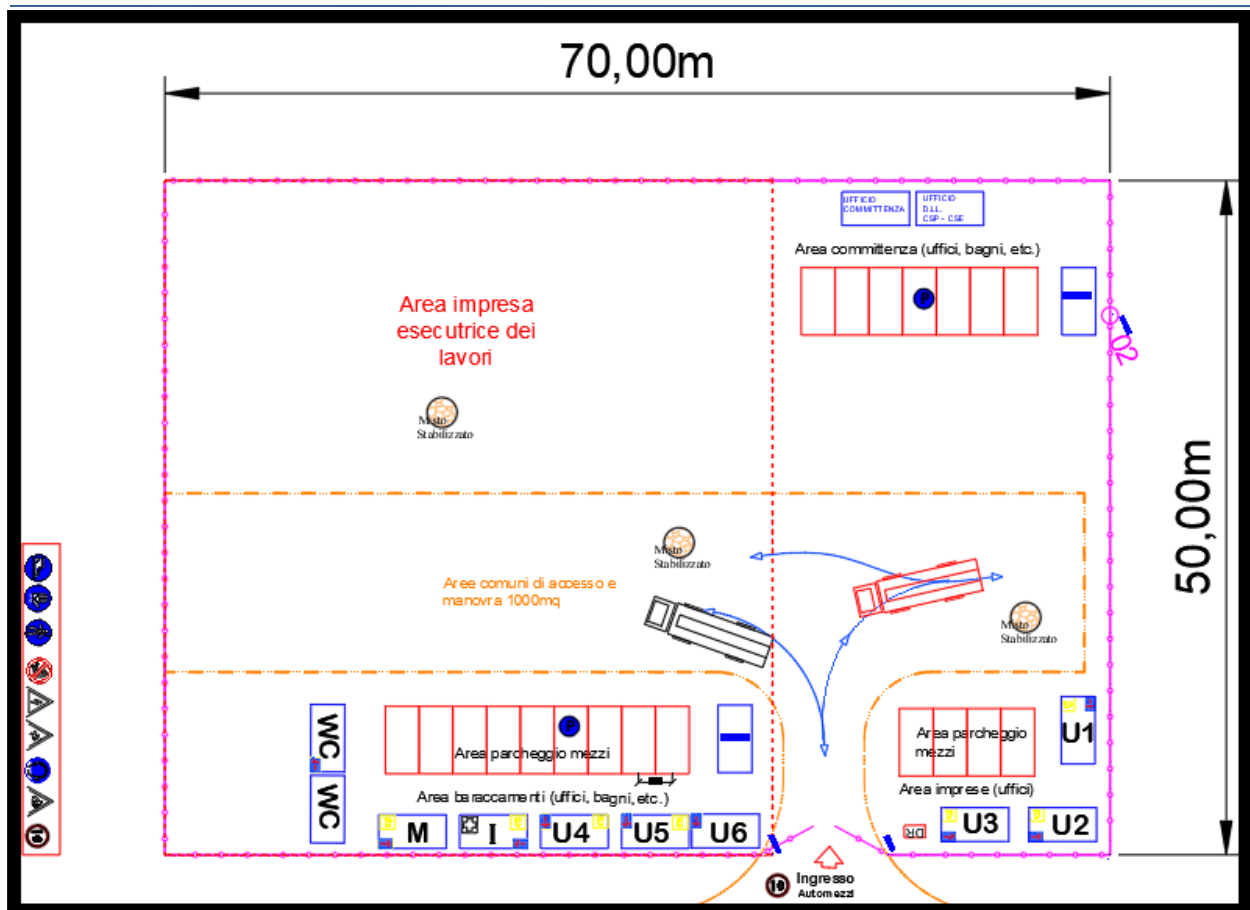


Figura 6-6 Miniatura dell'area di cantiere

L'area cantiere di che trattasi sarà allestita con fornitura di energia elettrica temporanea necessaria per le normali attività di ufficio di cantiere.

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



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

rifiuto e trattate secondo la normativa vigente, sarà trasportato e smaltito a discarica autorizzata.

La tempistica prevista, dalla fase di realizzazione alla fase di smantellamento dell'area di cantiere, è di circa 12 mesi

***6.3.1 Utilizzo terre da scavo e materiali costituenti l'area di cantiere***

Per la realizzazione dell'area di cantiere sarà necessario effettuare uno scotico del terreno vegetale superficiale, per una profondità pari a circa 0,40 m. Il terreno prodotto dallo scotico sarà movimentato per la ricomposizione dei profili di progetto. La parte vegetale, pertanto, sarà accantonata in modo da comporre le scarpatine dei rilevati preservandone così le caratteristiche, o accantonato su terreno adiacente l'area di cantiere. Prima dell'impiego del terreno scavato si provvederà in sito agli opportuni trattamenti finalizzati a migliorarne le caratteristiche.

Il piazzale dell'area di cantiere sarà poi realizzato mediante formazione di uno strato di fondazione in materiale arido di cava, contenuto in geotessuto, e strato di finitura in misto granulare stabilizzato, per uno spessore complessivo di 0,50 m.

Per gli scavi e livellamenti delle opere dell'area di cantiere, è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici quali escavatori meccanici gommati e cingolati, ruspe e mezzi generali d'impresa, che dovranno essere accompagnati da regolare documentazione manutentiva al fine di garantire la loro efficienza operativa e garanzia di eliminazione del rischio di perdita di fluidi come oli e carburanti.

Per quanto previsto in sede di progetto non ci saranno stoccaggi di terreno ma esclusiva movimentazione in funzione delle lavorazioni da eseguire. In caso di necessità che dovessero sopraggiungere si garantisce comunque che i tempi di stoccaggio saranno compatibili con quelli previsti dalla normativa applicabile (D.P.R. 12/11/16 n. 816; D.M. 161/2012; D.P.R. 120/2017). Gli eventuali accumuli saranno realizzati in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali.

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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***



Per quanto sopra esposto non sarà necessario prevedere fasi di trasporto e conferimento di materiale terrigeno e parimenti non risulterà necessario procedere alla caratterizzazione fisico/chimica, non configurandosi alcuna possibilità di alterazione ambientale dello stato naturale in merito al livello di inquinamento.

Al termine delle lavorazioni si procederà al ripristino attraverso le fasi di smontaggio dell'area di cantiere e alla ricomposizione delle quote originali. Gli strati in misto stabilizzato risultanti dalle operazioni di dismissione del cantiere saranno riutilizzati per la sistemazione finale delle strade e piazzole di servizio delle torri dell'impianto eolico. Soltanto eventuali eccedenze saranno trasportate e smaltite in discarica autorizzata secondo caratterizzazione.

### ***6.3.2 Cronoprogramma dei lavori***

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.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| Mese                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| <b>Forniture</b>                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Moduli PV                         | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Inverter e trafi                  |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |
| cavi                              |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |
| quadristica                       |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |
| cabine                            |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |
| strutture                         | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| <b>Costruzioni - Opere civili</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Approntamento                     | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Preparazione                      | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Realizzazione                     | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Realizzazione                     |   | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Posa pali di                      |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |
| Posa strutture                    |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  |    |    |    |    |    |
| Montaggio                         |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  |    |    |    |
| Scavi posa cavi                   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| Posa locali tecnici               |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| Opere idrauliche                  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| <b>Opere impiantistiche</b>       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Collegamenti                      |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| Installazione                     |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |
| Posa cavi                         |   |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| Allestimento                      |   |   |   |   |   |   |   |   | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |
| Commissioning e collaudi          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  |

**6.3.3 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.

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| 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                                   |                           |       |       |       |       |       | ■     | ■     | ■     | ■      | ■ |





## **7 Descrizione dei Siti Natura 2000 interessati dal progetto**

### **7.1 ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005)**

#### ***7.1.1 Inquadramento generale***

La ZPS, estesa 69.886 ha, è situata tra le provincie di Roma e Viterbo, compresa tra 5 e 626 m s.l.m. (valore medio 233 m) e include al suo interno l'intero sistema collinare Tolfetano-Cerite-Manziate, costituito da un complesso di origine vulcanica collocato sopra un basamento sedimentario. Il comprensorio è caratterizzato da una scarsa urbanizzazione piuttosto frammentata e da estese aree boschive (ca. 40% di boschi di querce caducifoglie e 9% di macchia mediterranea e gariga; dati dalla scheda della ZPS IT-603005) rispetto alla media regionale e nazionale, e da notevole ricchezza sul piano ambientale. Le indagini relative alle specie considerate a priorità di conservazione a livello europeo hanno confermato il valore dell'area, riconoscendola prima come Important Bird Area (IBA) a livello europeo, poi come ZPS. Dal punto di vista climatico e vegetazionale possiamo distinguere una fascia costiera occidentale che risente in modo maggiore dell'influenza mediterranea e presenta tipologie (macchia mediterranea, cespuglieti, pascoli secondari, garighe) tipicamente riferibili ai vari livelli di degrado dell'originaria copertura boschiva, mentre il settore più interno, collocato a quote più elevate e caratterizzato da precipitazioni più abbondanti e regolari, presenta una copertura boschiva costituita in prevalenza da cerrete e castagneti. I coltivi ampiamente rappresentati, soprattutto nei settori nord ed ovest, sono in prevalenza costituiti da seminativi asciutti di cereali, mentre nella fascia orientale sono frequenti anche prati sfalciabili; non mancano vigneti, oliveti e, nel settore est, anche nocioleti, che non costituiscono però una quota significativa della copertura. Sono presenti vaste aree costituite da pascoli secondari destinati all'allevamento brado dei bovini caratterizzati da percentuali di copertura di arbusti ed alberi molto variabili. Tale pascolo è praticato anche in molte aree boschive e costituisce al tempo stesso un motivo di degrado per l'intensità





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

localmente eccessiva e di ricchezza per il contrasto alla evoluzione verso strutture vegetazionali più chiuse, che ridurrebbero marcatamente la biodiversità dell'area e la possibilità di nidificazione ed alimentazione per molte specie inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli o comunque rare. Il progressivo abbandono di molte aree agricole marginali ha consentito la riconquista di ampie superfici da parte della vegetazione spontanea, ostacolata anche in questo caso dall'intensità del pascolo e, in parte, dagli incendi.

Il progetto si inserisce in un'area del sito quasi esterna, dato che si trova a poca distanza dal perimetro e in una matrice agricolo-urbana. La fase di progetto, la quale interseca il sito Natura 2000 per circa 2 km, è quella dello scavo del cavidotto che collegherà il campo dei pannelli fotovoltaici alla stazione principale.

### **7.1.2 Componenti biotiche**

#### **7.1.2.1 Habitat**

La ZPS *Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate* è caratterizzata dalla presenza di 16 habitat di interesse comunitario qui di seguito brevemente descritti (per la descrizione degli habitat si è preso come riferimento il 'Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE').

| <b>Codice Habitat</b> | <b>Nome Habitat</b>   | <b>Copertura nel sito*</b> | <b>Rappresentatività</b> | <b>Superficie relativa</b> | <b>Grado di</b> | <b>Valutazione globale</b> |
|-----------------------|---|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|
| 3130                  | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea |                            | C                        | C                          | C               | C                          |
| 3260                  | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion.                   |                            | D                        |                            |                 |                            |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| Codice Habitat | Nome Habitat  | Copertura nel sito* | Rappresentatività | Superficie relativa | Grado di | Valutazione globale |
|----------------|---|---------------------|-------------------|---------------------|----------|---------------------|
| 3280           | Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.           |                     | C                 | C                   | C        | C                   |
| 3290           | Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion  |                     | B                 | C                   | B        | B                   |
| 5230           | Matorral arborescenti di Laurus nobilis   |                     | B                 | B                   | B        | A                   |
| 6210           | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) |                     | D                 |                     |          |                     |
| 6220           | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea  |                     | D                 |                     |          |                     |
| 6430           | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile   |                     | C                 | C                   | C        | C                   |
| 9180           | Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion   |                     | C                 | C                   | B        | B                   |
| 91E0           | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)                                       |                     | C                 | C                   | B        | B                   |
| 91M0           | Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere  |                     | B                 | B                   | B        | B                   |
| 9210           | Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex  |                     | B                 | C                   | B        | B                   |
| 9260           | Boschi di Castanea sativa   |                     | A                 | C                   | A        | A                   |
| 92A0           | Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba   |                     | C                 | C                   | B        | C                   |
| 9330           | Foreste di Quercus suber  |                     | C                 | C                   | B        | B                   |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| Codice Habitat | Nome Habitat                                   | Copertura nel sito* | Rappresentatività | Superficie relativa | Grado di | Valutazione globale |
|----------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|----------|---------------------|
| 9340           | Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia |                     | A                 | C                   | B        | B                   |

**Copertura:** percentuale di copertura dell'habitat nel sito (ha)\*- Per il sito Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate, i valori riportati sul Formulario Standard non sono ritenuti corretti.

**Rappresentatività:** A – eccellente; B – buona; C – significativa; D-non significativa

**Superficie relativa:** A – percentuale compresa tra 15.1% e 100% della popolazione nazionale; B – percentuale compresa tra il 2,1% e il 15.1% della popolazione nazionale; C – percentuale compresa tra 0% e il 2% della popolazione nazionale; D – superficie non significativa

**Gradi di conservazione:** A- eccellente; B – buona; C – media;

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-1 Habitat inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat (Fonte Formulario Standard)*

**Habitat 3130** - Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

**Habitat 3260** - Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

**Habitat 3280** - Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

**Habitat 3290** - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della *Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.

**Habitat 5230** - Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre. Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcari, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.). La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallecole (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco planiziario a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.

**Habitat 6210** - Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (\*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

**Habitat 6220** - Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

**Habitat 6430** - Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

**Habitat 9180** – Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvengono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti.

**Habitat 91E0** – Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

**Habitat 91M0** - Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

**Habitat 9210** – Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

**Habitat 9260** – Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto Chestnut groves e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvencono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

**Habitat 92A0** – Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

**Habitat 9330** - L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive. L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera. L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

**Habitat 9340** - Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili,



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine;

#### 7.1.2.2 Flora

Per quanto concerne la flora, il Formulário Standard della ZPS annovera una sola specie floristiche di direttiva, il Barbone adriatico (*Himantoglossum adriaticum*).

Numerose sono le specie floristiche citate nel Formulário Standard come 'Altre specie importanti' tra cui cappellini di Montelucci (*Agrostis canina monteluccii*), betulla bianca (*Betula pendula*), billeri celidonia (*Cardamine chelidonia*), Fiordaliso cicalino (*Centaurea deusta*), Endivia selvatica (*Cichorium pumilum*), Carciofo selvatico (*Cynara cardunculus*), digitale appenninica (*Digitalis micrantha*), Ginestra tuberculosa (*Genista pilosa*), Elleboro di Boccone (*Helleborus bocconei*), Sparviere verga d'oro (*Hieracium racemosum subsp. Virgaurea*), pungitopo (*Ilex aquifolium*), Linaria purpurea (*Linaria purpurea*), Ginestrino di Coimbra (*Lotus conimbricensis*), Narciso (*Narcissus tazetta*), Finocchio acquatico globoso (*Oenanthe globulosa*), Felce florida (*Osmunda regalis*), Polmonaria della Vallarsa (*Pulmonaria vallarsae*), farnetto (*Quercus frainetto*), Scorzonera di Spagna (*Scorzonera hispanica subsp. Glastifolia*), Camedrio siciliano (*Teucrium siculum*), lagano (*Vitex agnus-castus*).

#### 7.1.2.3 Fauna

Si riporta di seguito l'elenco delle specie di Direttiva segnalate nel Formulário Standard della ZPS *Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate*, suddivise per Gruppi faunistici.





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

## Uccelli

| Codice della specie | Nome della specie         | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                           |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A229                | Alcedo atthis             | c/r                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A255                | Anthus campestris         | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A133                | Burhinus oedicnemus       | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A243                | Calandrella brachydactyla | c/r                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A224                | Caprimulgus europaeus     | r                    | C                    | B             | B          | B                   |
| A100                | Falco eleonora            | c                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A095                | Falco naumanni            | c/r                  | C                    | B             | C/A        | B                   |
| A103                | Falco peregrinus          | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A099                | Falco subbuteo            | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A097                | Falco vespertinus         | c                    | C                    | B             | C          | B                   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

## Uccelli

| Codice della specie | Nome della specie      | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                        |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A252                | Hirundo daurica        | r                    | B                    | B             | A          | B                   |
| A251                | Hirundo rustica        | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A338                | Lanius collurio        | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A339                | Lanius minor           | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A246                | Lullula arborea        | c/r                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A242                | Melanocorypha calandra | r                    | C                    | B             | B          | B                   |
| A230                | Merops apiaster        | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A073                | Milvus migrans         | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A074                | Milvus milvus          | r/w                  | B                    | B             | B          | B                   |
| A077                | Neophron percnopterus  | c                    | C                    | B             | A          | C                   |
| A278                | Oenanthe hispanica     | r                    | C                    | B             | C          | B                   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

## Uccelli

| Codice della specie | Nome della specie    | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                      |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A072                | Pernis apivorus      | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A210                | Streptopelia turtur  | r                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A303                | Sylvia conspicillata | r                    | D                    |               |            |                     |
| A303                | Sylvia undata        | c                    | C                    | B             | B          | B                   |

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

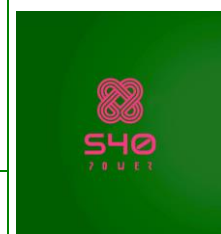
**Popolazione:** A: 100%>= p>15%; B: 15%>= p>2%; C: 2%>= p>0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-2 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

**Mammiferi**

| Codice della specie | Nome della specie         | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                           |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| 1352                | Canis lupus               | c                    | C                    | B             | B          | B                   |
| 1310                | Miniopterus schreibersii  | p                    | C                    | C             | C          | C                   |
| 1304                | Rhinolophus ferrumequinum | p                    | C                    | C             | C          | C                   |

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100% >= p > 15%; B: 15% >= p > 2%; C: 2% >= p > 0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-3 Mammiferi elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*

Si aggiungono a queste, le specie di mammiferi citate nel Formulario Standard come 'Altre specie importanti' quali il gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la martora (*Martes martes*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e la puzzola europea (*Mustela putorius*).



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

## Anfibi e rettili

| Codice della specie | Nome della specie          | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                            |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| 1279                | Elaphe quatuorlineata      | p                    | B                    | B             | B          | B                   |
| 1220                | Emys orbicularis           | p                    | B                    | A             | B          | B                   |
| 1217                | Testudo hermanni           | p                    | B                    | B             | A          | B                   |
| 5367                | Salamandrina perspicillata | p                    | C                    | B             | B          | B                   |

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100% >= p > 15%; B: 15% >= p > 2%; C: 2% >= p > 0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-4 Anfibi e rettili elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*

Si aggiungono a queste, le specie di rettili e di anfibi citate nel Formulario Standard come 'Altre specie importanti' quali il colubro di Riccioli (*Coronella*



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

*girondica*), il saettone (*Zamenis longissimus*), la biscia tassellata (*Natrix tessellata*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella italiana (*Hyla italica*), la rana agile (*Rana dalmatina*), la rana appenninica (*Rana italica*) e il tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*).

**Pesci**

| Codice della specie | Nome della specie           | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                             |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| 1103                | <i>Alosa fallax</i>         | c                    | C                    | B             | C          | B                   |
| 1152                | <i>Aphanius fasciatus</i>   | p                    | C                    | B             | C          | B                   |
| 1096                | <i>Lampetra planeri</i>     | p                    | C                    | B             | C          | B                   |
| 1156                | <i>Padogobius nigricans</i> | p                    | C                    | B             | B          | B                   |
| 1136                | <i>Rutilus rubilio</i>      | p                    | C                    | B             | C          | B                   |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-5 Pesci elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*

Si aggiunge a queste, la bavosa di fiume (*Salaria fluviatilis*) citata nel Formulario Standard come 'Altre specie importanti'.

## **7.2 ZSC Macchiatonda (IT6030019)**

### **7.2.1 Inquadramento generale**

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

L'area è costituita per la maggior parte di terreni coltivati estensivamente ma vi è una vasta zona umida, considerata un'importante area definita "stepping stone" (area puntiforme). Nella superficie restante si alternano prati alofili, stagni costieri dolci e salmastri, ambienti retrodunali e boschivi. La distanza attuale dal mare, 60 metri, ne condiziona forma e crescita ma un accorto uso di essenze frangivento (*Tamarix* e *Phragmites*) ha restituito al piccolo bosco una dignitosa volta arborea. La naturale tendenza all'impaludamento ha facilitato le opere di ripristino ambientale che,



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

rispettando le peculiarità vegetazionali, hanno permesso l'allargamento delle superfici umide aumentando le opportunità di sosta per l'avifauna. Un utilizzo calibrato sui vari ecosistemi di acqua dolce e salata e la gestione dei livelli idrici nei vari periodi dell'anno permette inoltre ai vari gruppi di animali che stanziano, di compiere il proprio ciclo riproduttivo e agli operatori di realizzare i necessari interventi estivi di contenimento e rimozione di quelle specie vegetali invasive la cui proliferazione, favorita dall'assenza dei grandi erbivori, banalizzerebbe la zona umida. L'attuale rarefazione e frammentazione degli habitat idonei, rende queste aree tappe fondamentali del viaggio, dove gli uccelli migratori trovano rifugio e cibo, lungo le rotte che li porteranno ai siti di nidificazione.

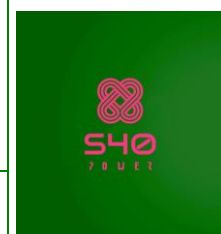
## **7.2.2 Componenti biotiche**

### **7.2.2.1 Habitat**

La ZSC *Macchiatonda* è caratterizzata dalla presenza di 16 habitat di interesse comunitario qui di seguito brevemente descritti (per la descrizione degli habitat si è preso come riferimento il 'Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE').

| <b>Codice Habitat</b> | <b>Nome Habitat</b> | <b>Copertura nel sito (ha)</b> | <b>Rappresentatività</b> | <b>Superficie relativa</b> | <b>Grado di</b> | <b>Valutazione globale</b> |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|
| 1150                  | Lagune costiere     | 3.1                            | B                        | C                          | B               | B                          |





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| Codice Habitat | Nome Habitat   | Copertura nel sito (ha) | Rappresentatività | Superficie relativa | Grado di | Valutazione globale |
|----------------|--|-------------------------|-------------------|---------------------|----------|---------------------|
| 1210           | Vegetazione annua delle linee di deposito marine                                       | 9                       | C                 | C                   | C        | C                   |
| 1310           | Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose   | 4.3                     | C                 | C                   | B        | B                   |
| 1410           | Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)                                   | 3.7                     | B                 | C                   | B        | B                   |
| 1420           | Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi) | 7.19                    | B                 | C                   | B        | B                   |
| 5310           | Boscaglia fitta di Laurus nobilis  | 0.8                     | B                 | C                   | B        | B                   |

**Copertura:** percentuale di copertura dell'habitat nel sito (ha)

**Rappresentatività:** A – eccellente; B – buona; C – significativa; D-non significativa

**Superficie relativa:** A – percentuale compresa tra 15.1% e 100% della popolazione nazionale; B – percentuale compresa tra il 2,1% e il 15.1% della popolazione nazionale; C – percentuale compresa tra 0% e il 2% della popolazione nazionale; D – superficie non significativa

**Gradi di conservazione:** A- eccellente; B – buona; C – media;

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-6 Habitat inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat (Fonte Formulario Standard)*

Il Piano di gestione della Riserva di Macchiatonda presenta, oltre agli habitat elencati nel Formulario Standard, anche l'habitat 2110 – Dune embrionali mobili.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

**Habitat 1150** - Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

**Habitat 1210** - Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

**Habitat 1310** - Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

**Habitat 1410** - Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine Juncetalia maritimi, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

**Habitat 1420** - Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

**Habitat 2110**- L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

**Habitat 5310** - Macchie di taglia ridotta dominate dall'alloro (*Laurus nobilis* L.), a portamento arbustivo, monofitiche o quasi. Le poche segnalazioni per il territorio italiano si riferiscono prevalentemente ad ambienti rupestri dell'Appennino umbro-marchigiano su substrato calcareo (speciali ambiti microclimatici e/o edafici del



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

macroclima temperato). Una segnalazione è di ambiente planiziale retrodunale, nel Lazio (orizzonte mesomediterraneo umido/subumido).

#### 7.2.2.2 Flora

Numerose sono le specie floristiche citate nel Formulario Standard come 'Altre specie importanti' quali la Beckmannia eruciforme (*Beckmannia eruciformis*), la cressa (*Cressa cretica*) e il giunco lesiniforme (*Juncus subulatus*)

#### 7.2.2.3 Fauna

Si riporta di seguito l'elenco delle specie di Direttiva segnalate nel Formulario Standard della ZSC *Macchiatonda*, suddivise per Gruppi faunistici.

### Uccelli

| Codice della specie | Nome della specie  | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                    |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A229                | Alcedo atthis      | c/w                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A060                | Aythya nyroca      | c/w/r                | D/D/C                | B             | C          | B                   |
| A021                | Botaurus stellaris | c                    | C                    | B             | C          | B                   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

**Uccelli**

| Codice della specie | Nome della specie            | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                              |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A133                | Burhinus oedicephalus        | c                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A136                | Charadrius dubius            | r                    | D                    |               |            |                     |
| A081                | Circus aeruginosus           | c/w                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A082                | Circus cyaneus               | c/w                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A026                | Egretta garzetta             | c/w                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A131                | Himantopus himantopus        | c                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A181                | Larus audouinii              | w                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A176                | Larus melanocephalus         | c/w                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A242                | Melanocorypha calandra       | w/r                  | C                    | B             | C          | B                   |
| A158                | Numenius phaeopus            | c                    | C                    | B             | C          | B                   |
| A391                | Phalacrocorax carbo sinensis | w                    | D                    |               |            |                     |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

**Uccelli**

| Codice della specie | Nome della specie   | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                     |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| A191                | Sterna sandvicensis | w                    | C                    | B             | C          | B                   |

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100%>= p>15%; B: 15%>= p>2%; C: 2%>= p>0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-7 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*

**Mammiferi**

Non sono presenti mammiferi da Formulario Standard.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

## Anfibi e rettili

| Codice della specie | Nome della specie     | Popolazione nel sito | Valutazione nel sito |               |            |                     |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|---------------------|
|                     |                       |                      | Popolazione          | Conservazione | Isolamento | Valutazione globale |
| 1279                | Elaphe quatuorlineata | p                    | D                    |               |            |                     |
| 1220                | Emys orbicularis      | p                    | C                    | B             | C          | B                   |
| 1217                | Testudo hermanni      | p                    | D                    |               |            |                     |

**Popolazione nel sito:** p: residenza; r: riproduzione; c: tappa; w: svernamento

**Popolazione:** A: 100% $\geq$  p $\geq$ 15%; B: 15% $\geq$  p $\geq$ 2%; C: 2% $\geq$  p $\geq$ 0%; D: non significativa

**Conservazione:** A: eccellente; B: buona; C: media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A – eccellente; B – buono; C - significativo

*Tabella 7-8 Anfibi e rettili elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE (Fonte Formulario Standard; agg.12/2019)*

## Pesci

Non presenti da Formulario Standard.

## 8 Analisi e individuazione delle incidenze





---

## **8.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura**

La realizzazione dell'intervento di progetto non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000, né con progetti aventi lo scopo di conservazione della natura.

## **8.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto e del sito**

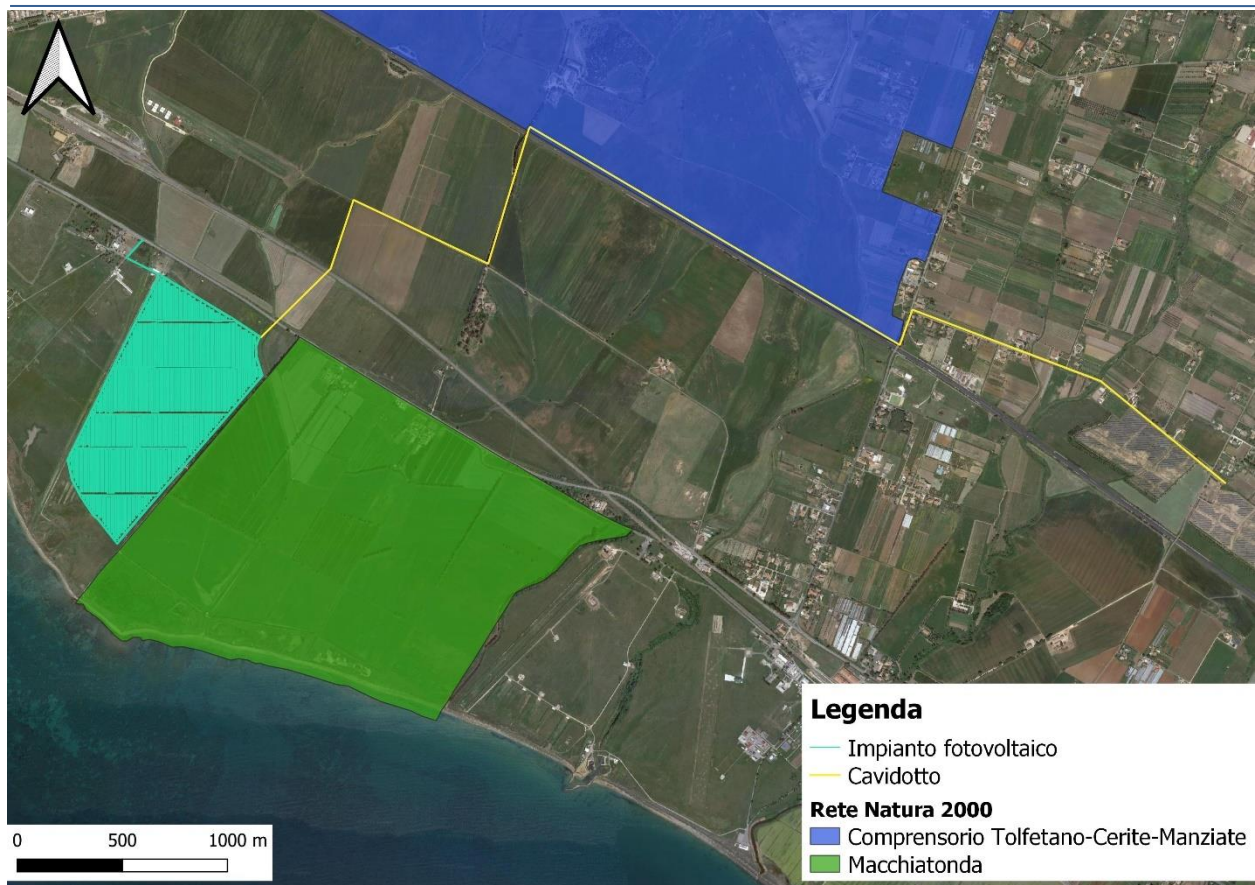
Le caratteristiche generali dei Siti Natura 2000 presenti nell'area di intervento, ZSC Macchiatonda e ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate sono descritte nel § 7. Le caratteristiche generali del progetto sono descritte nel § 6.

Al fine di individuare le potenziali incidenze che la realizzazione del progetto potrà determinare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti, viene esaminata dapprima l'interferenza del progetto rispetto ai Siti Natura 2000 oggetto di studio.

Come già anticipato nel par. 4.1 di inquadramento del progetto rispetto alla Rete Natura 2000, il progetto si sviluppa con un campo fotovoltaico in stretta prossimità dal sito di Macchiatonda, e con un cavidotto che si snoda per una lunghezza di circa 6,4 Km lungo le strade bianche tra i campi agricoli fino ad intersecare il perimetro della ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate per circa 2 Km (cfr. Figura 8-1)



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**



*Figura 8-1 Inquadramento area di intervento rispetto alla Rete Natura 2000*

L'area di interferenza relativa al Consorzio Tolfetano-Cerite-Manziate non interessa habitat Natura 2000 ma si sviluppa su suolo agricolo; pertanto, per il suddetto sito non verrà tenuta in considerazione l'interferenza con gli habitat.

Considerando la natura del progetto, si ritiene che la fase responsabile di indurre potenziali interferenze rispetto agli habitat e alle specie gravitanti nel consorzio, sia principalmente quella di esercizio dell'opera, tenendo comunque conto delle interferenze legate ai disturbi delle attività di cantiere.

Come già descritto nel Par.6, il progetto si articola in due distinte lavorazioni. L'installazione del campo fotovoltaico ed il cavidotto.



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

Nella Fase di cantiere, le principali interferenze sono legate all'utilizzo di mezzi di lavoro:

- Disturbo acustico per la fauna
- Possibili sversamenti di olii/carburanti
- Innalzamento polveri

Nella Fase di esercizio la presenza dell'opera stessa potrebbe provocare ripercussioni sugli habitat e sulle specie.

- Presenza recinzione
- Illuminazione notturna
- Abbagliamento

### **8.3 Identificazione degli effetti potenziali sul Sito**

La definizione dell'area di analisi è stata effettuata valutando l'ambito di influenza potenziale dell'opera, ovvero la porzione di territorio sulla quale l'opera potrebbe generare effetti di disturbo e conseguenti impatti diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

L'ambito di influenza tiene conto degli elementi peculiari dell'opera, ossia la natura e le dimensioni del progetto, i suoi possibili disturbi ed effetti, le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente circostante; obiettivo è quello di valutare le potenziali incidenze a carico degli elementi della rete ecologica Natura 2000, nella consapevolezza che allontanandosi dall'area direttamente interessata dai lavori e dall'infrastruttura in progetto si assisterebbe ad una notevole attenuazione della maggior parte dei meccanismi di alterazione provocati dalla particolare tipologia d'opera.

Dall'analisi del progetto, relativamente alla Fase di cantiere, alle Fase di Esercizio e a quella di Decommissioning, si evidenziano gli aspetti che possono essere responsabili dell'instaurarsi di interferenze rispetto alle dinamiche presenti negli



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

ecosistemi naturali in studio. Nella tabella seguente sono evidenziati i potenziali effetti su habitat e specie, dovuti alle azioni di progetto.

| <b>Fattori Connessi Al Progetto</b>  | <b>Potenziali Effetti Su Habitat E Specie</b>   | <b>Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005)</b>  | <b>Macchiatonda (IT6030019)</b>   |
|--|---|--|---|
| <b>CANTIERE</b>  |   |  |   |
| Approntamento delle aree di cantiere e relative piste  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sottrazione e/o frammentazione di habitat faunistico;</li> <li>- Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat;</li> <li>- Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico</li> </ul> | <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> | <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> |
| Attività e traffico di cantiere: emissioni in atmosfera di polveri                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat;</li> </ul>   | <p style="text-align: center;">x</p>   | <p style="text-align: center;">x</p>  |
| Attività e traffico di cantiere: emissioni acustiche dovute all'impiego dei macchinari di cantiere | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico</li> </ul>   | <p style="text-align: center;">x</p>   | <p style="text-align: center;">x</p>  |
| Attività e traffico di cantiere: Rischio sversamento sostanze inquinanti                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat;</li> </ul>   | <p style="text-align: center;">x</p>   | <p style="text-align: center;">x</p>  |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione**

|   |  |   |                     |
|---|--|---|---------------------|
| (olii, carburanti, fluidi di perforazione)                              |  |   |                     |
| Scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sottrazione e/o frammentazione di habitat;</li> <li>- Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat;</li> <li>- Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico</li> </ul> | x | x                   |
| <b>ESERCIZIO</b>  |  |   |                     |
| Presenza dell'opera: impianto fotovoltaico, illuminazione notturna      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sottrazione e/o frammentazione di habitat faunistico e potenziale effetto barriera per la fauna</li> <li>- Disturbo fauna stanziale e di passaggio</li> </ul>   |   | x<br><br>x<br><br>x |
| Presenza dell'opera: Pannelli   | - Disturbo fauna stanziale e di passaggio (Abbagliamento)  |   | x                   |
| <b>DECOMMISSIONING</b>  |  |   |                     |
| Attività di smantellamento impianto: Emissioni di polveri, acustiche    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat</li> </ul>   |   | x                   |

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



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | - Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico |  | X |
|--|---|--|---|

L'area di interferenza relativa al Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate non interessa habitat Natura 2000 ma si sviluppa su suolo agricolo; pertanto, per il suddetto sito non verrà tenuta in considerazione l'interferenza con gli habitat ma solo con le specie faunistiche. Per il sito Macchiatonda verranno invece valutati gli impatti relativi sia agli habitat che alle specie faunistiche, data la vicinanza del sito con l'area di progetto del campo fotovoltaico.



## **9 Valutazione del livello di significatività delle incidenze**

### **9.1 Metodologia di analisi**

In accordo con l'articolo 6 della Direttiva "Habitat", lo studio di incidenza è stato elaborato utilizzando una metodologia di valutazione dell'incidenza che fa riferimento a quanto contenuto nella pubblicazione, edita dalla Commissione Europea, *Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites*, che viene di seguito illustrata.

#### Habitat

I dati di riferimento relativi agli habitat di interesse comunitario sono stati desunti dal Formulario Standard Natura 2000 e dal Piano di Gestione della Riserva di Macchiatonda. Nella descrizione degli habitat di interesse comunitario ci si è basati sulla bibliografia di riferimento e sulle cartografie disponibili, effettuando le dovute verifiche e approfondimenti di campo. A seguito dell'analisi della tipologia progettuale per definire la sussistenza dei fattori di incidenza e la valutazione della loro significatività, si sono approfonditamente analizzate le possibili interferenze sugli habitat e sulle specie floristiche di interesse comunitario presenti nell'area di intervento con riferimento alle diverse fasi del progetto. È stata analizzata la distribuzione degli habitat di interesse comunitario presenti all'interno della Riserva di Macchiatonda (cfr. *T04 Riserva Naturale di Macchiatonda: Carta degli Habitat Natura 2000*). Dato che gli habitat comunitari si trovano all'interno del sito e il progetto si sviluppa in prossimità dell'area, le interferenze verranno trattate analizzandone le cause e i relativi impatti.

Gli impatti considerati sono i seguenti:

1. occupazione di suolo;
2. sottrazione/alterazione diretta dell'habitat;
3. frammentazione di habitat;
4. riduzione della funzionalità dell'habitat per le specie faunistiche;





***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

---

5. immissioni di inquinanti nelle acque e nel suolo.

Sulla base dei parametri sopraindicati, al fine di valutare quantitativamente il livello di incidenza del progetto sugli habitat, si sono adottate cinque classi di significatività.

- **elevata:** presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale superiore al 5% rispetto alla sua estensione nel sito, una frammentazione elevata e la compromissione irreversibile ed evidente della sua funzionalità ecologica;
- **significativa:** presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra il 4,9% e l'1% rispetto alla sua estensione nel sito, una frammentazione significativa e la compromissione reversibile e significativa della sua funzionalità ecologica;
- **poco significativa:** presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra lo 0,9% e lo 0,1% rispetto alla sua estensione nel sito, interessando in maniera limitata aree in cui l'habitat è presente, una frammentazione poco significativa e la compromissione reversibile e poco rilevante della sua funzionalità ecologica;
- **trascurabile:** presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat inferiori allo 0,1% rispetto alla sua superficie all'interno del sito, interessando in maniera trascurabile aree in cui l'habitat è presente, e che non compromettono la funzionalità ecologica dell'habitat;
- **nulla:** assenza di interferenze.

### Specie

I dati di riferimento relativi alle specie di interesse comunitario sono stati desunti dai Formulari Standard Natura 2000 e sono stati riportati in tabelle riepilogative. Si sono approfonditamente analizzate le possibili interferenze sulle specie di interesse



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

comunitario segnalate e in relazione a ciò si sono esaminate le tipologie di tutti gli habitat esistenti in funzione dei vari popolamenti faunistici.

L'incidenza sulle specie di interesse comunitario è stata valutata a livello complessivo, tenendo conto di tutto l'insieme di interferenze prodotte dal progetto sul sito.

Le modificazioni temporanee e definitive che possono avere delle ripercussioni sulle specie faunistiche presenti nel comprensorio sono da ricondurre alle seguenti:

1. sottrazione/alterazione diretta dell'habitat faunistico
2. frammentazione dell'habitat
3. Incremento emissioni sonore e polveri
4. Disturbo relativo alla presenza dell'impianto (Illuminazione notturna, abbagliamento)

In particolare, sono state prese in considerazione interazioni con la nicchia ecologica della specie (l'insieme delle risorse necessarie alla sopravvivenza di una specie) considerando interazioni con l'habitat e le risorse delle specie e, inoltre, i disturbi prodotti dall'opera ed è stata costruita una tabella delle interferenze che attraverso l'analisi di una serie di valori assegnati ai vari parametri, conduce ad un valore medio per la stima dell'incidenza su ciascuna specie.

In particolare, per quanto attiene il disturbo sulle specie faunistiche, l'incremento delle emissioni sonore, del traffico veicolare e della presenza umana, da riferirsi essenzialmente alla fase di cantiere, possono contribuire a ridurre la disponibilità di habitat per le specie animali e vegetali facendo risentire i loro effetti soprattutto nelle aree di cantiere e nelle zone limitrofe. La fase di esercizio invece comporterà un disturbo relativo, oltre all'occupazione di habitat, anche alla presenza dei pannelli stessi che potrebbero rappresentare un ostacolo fisico soprattutto per l'avifauna.

Per quanto riguarda le interferenze con l'habitat (espresse in termini di sottrazione o alterazione) utilizzato dalle specie e il grado di perturbazione indotto dall'opera sono state definite cinque classi assegnando i seguenti valori:



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

- sottrazione/alterazione totale = 4
- sottrazione/alterazione parziale estesa = 3
- sottrazione/alterazione parziale limitata = 2
- sottrazione/alterazione non significativa = 1
- sottrazione/alterazione assente = 0

Per quanto riguarda le interferenze sulle risorse utilizzate da ciascuna specie (cibo, spazio, riparo, acqua) sono stati assegnati i seguenti valori:

- sottrazione totale risorsa = 4
- sottrazione parziale risorsa = 3
- sottrazione limitata risorsa = 2
- sottrazione non significativa risorsa = 1
- sottrazione nulla = 0

In relazione ai disturbi cui la specie può essere sensibile (emissioni sonore e luminose) sono stati assegnati i seguenti valori:

- disturbo elevato = 4
- disturbo parzialmente elevato = 3
- disturbo parziale = 2
- disturbo non significativo = 1
- disturbo assente = 0

Infine, in relazione ai disturbi relativi alla presenza dell'impianto (abbagliamento e illuminazione) sono stati assegnati i seguenti valori:

- disturbo elevato = 4
- disturbo parzialmente elevato = 3
- disturbo parziale = 2
- disturbo non significativo = 1
- disturbo assente = 0
-



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***

***Relazione***

L'insieme di tutti i fattori considerati ha permesso di dare una stima dell'incidenza dell'opera su ciascuna specie, individuando le seguenti cinque classi di significatività determinate da un valore medio

$$\mu = (\sum x_i) / N$$

(dove  $x_i$  = valore attribuito a ciascun parametro ed N = numero di classi di significatività)

Pertanto, si hanno le seguenti classi di significatività, secondo il "giudizio esperto":

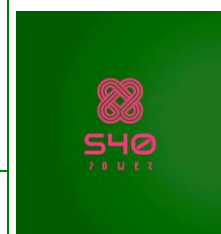
- **elevata**: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da determinare una significativa riduzione o distruzione della popolazione ( $3 < \mu < 4$ );
- **significativa**: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da alterarne le dinamiche di popolazione o determinare una riduzione della popolazione ( $2 < \mu \leq 3$ );
- **non significativa**: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie che non sono comunque tali da alterarne le dinamiche della popolazione ( $1 < \mu \leq 2$ );
- **trascurabile**: assenza o presenza di interferenze ma limitate e comunque poco significative per le popolazioni della specie interessata ( $0 < \mu \leq 1$ );
- **nulla**: assenza di interferenze ( $\mu = 0$ ).

Sulla base dei valori emersi e della letteratura disponibile è stata, quindi, stilata una tabella delle interferenze che conduce alla stima dell'incidenza sulle specie. L'analisi effettuata ha consentito, comunque, di fornire un giudizio complessivo sulla significatività dell'incidenza complessiva del progetto sui siti interferiti.

### ***9.1.1 Checklist sulle informazioni necessarie alla valutazione***

Attraverso due quadri conoscitivi, riportati di seguito, vengono elencate le caratteristiche del progetto e del Sito che sono state identificate a supporto dello Studio.

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

| <b>COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE</b>   | <b>v/x</b> |
|---|------------|
| Grandezza, scala, ubicazione  | <b>v</b>   |
| Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti) | <b>v</b>   |
| Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione                           | <b>v</b>   |
| Relazione tra il progetto e i Siti Natura 2000  | <b>v</b>   |
| Risorse del territorio utilizzate   | <b>v</b>   |
| Emissioni inquinanti e produzione rifiuti   | <b>x</b>   |
| Durata delle fasi di progetto   | <b>v</b>   |
| Utilizzo del suolo nell'area di progetto  | <b>v</b>   |
| Distanza dai Siti Natura 2000   | <b>v</b>   |
| Impatti cumulativi con altre opere  | <b>x</b>   |
| Emissioni acustiche e vibrazioni  | <b>v</b>   |
| Rischio di incidenti  | <b>v</b>   |
| Tempi e forme di utilizzo   | <b>v</b>   |

**v: identificato; x: non identificato**

*Tabella 9-1 Identificazione delle componenti del progetto*

| <b>FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI</b>        | <b>v/x</b> |
|--|------------|
| Formulario standard dei Siti               | <b>v</b>   |
| Cartografia storica                        | <b>x</b>   |
| Uso del suolo e vegetazione                | <b>v</b>   |
| Attività antropiche presenti               | <b>v</b>   |
| Dati sull'idrogeologia e l'idrologia       | <b>v</b>   |
| Dati sulle specie di interesse comunitario | <b>v</b>   |
| Habitat di interesse comunitario presenti  | <b>v</b>   |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

|   |          |
|---|----------|
| Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito | <b>x</b> |
| Piano di gestione del Sito                                  | <b>v</b> |
| Cartografia generale  | <b>v</b> |
| Cartografia tematica e di piano                             | <b>v</b> |
| Fonti bibliografiche  | <b>v</b> |

**v: identificato; x: non identificato**

*Tabella 9-2 Identificazione delle caratteristiche del Sito*

Le quantità di informazioni sul progetto e sul Sito risultano sufficienti a valutare in via preliminare le incidenze potenziali sul Sito Natura 2000.

## **9.2 Caratterizzazione vegetazionale e ricognizione degli habitat nell'area interessata dal progetto**

Lo Studio ha preso in esame la caratterizzazione delle fisionomie vegetali presenti nell'ambito di studio, entro il quale si ritiene che l'intervento possa avere un'influenza di tipo ambientale.

L'area di interferenza relativa al Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate non interessa habitat Natura 2000 ma si sviluppa su suolo agricolo; pertanto, per il suddetto sito non verrà tenuta in considerazione l'interferenza con gli habitat ma solo con le specie avifaunistiche. Per il sito Macchiatonda verranno invece valutati gli impatti relativi sia agli habitat che alle specie faunistiche, data la vicinanza del sito con l'area di progetto del campo fotovoltaico.

Come si evince dalla *Riserva Naturale Macchiatonda: Carta degli Habitat Natura 2000* (codice elaborato T04), allegata al presente documento, gli habitat di direttiva ricadente nell'ambito di studio, in prossimità dell'intervento sono i seguenti (Fonte Piano di Gestione, Formulario Standard e rilievi di campo):

### **2110- Dune embrionali mobili**



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

Nella parte più prossima alla linea costiera sussiste una strettissima fascia sabbiosa, dove attecchiscono alcuni lembi discontinui di vegetazione psammofila prevalentemente di tipo perenne radicante ad *Agropyron junceum*, ma con penetrazioni sporadiche di aspetti più effimeri, caratterizzati dalla presenza di *Cakile maritima*.

**1310-1410-1420: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi) - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)**

Procedendo verso l'interno, le prime formazioni di vegetazione spontanea che si incontrano sono mosaici di praterie e pioniere di specie alonitrofile, che occupano i suoli fangosi delle depressioni salmastre retrostanti il cordone sabbioso. Trattasi di una matrice di praterie con specie sia annuali (*Salicornia* spp., *Sarcocornia* spp., *Arthrocnemum* spp.) e sia perenni (*Juncus* spp.). Nel complesso, formano cenosi paucispecifiche e basse, formando un ambito di transizione tra la spiaggia e gli ambienti acquatici più interni, dove si compenetrano con altri elementi di carattere alofilo, come *Limoniastrum monopetalum*, camefita fruticosa tipica degli ambienti salmastri costieri e sub-costieri. Questo tipo di vegetazione forma un mosaico piuttosto intricato, in cui risulta difficoltoso discernere i differenti aspetti annuali da quelli perenni

**1150- Lagune costiere**

In posizione più arretrata rispetto alle praterie alo-nitrofile sono presenti alcuni stagni salmastri, soggetti a disseccamento estivo. Tutto attorno a questi corpi d'acqua, così come lungo la rete idrica superficiale di canali di drenaggio di bonifica, si sviluppa una vegetazione elofitica di carattere maggiormente dulcacquicolo a canneti (*Arundo donax*) e cannucceti (*Phragmites australis*).

**5310- Boscaglia fitta di Laurus nobilis**





**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

Al confine sud-orientale del sito, all'interno della boscaglia di leccio, è rinvenibile un bosco di alloro (*Laurus nobilis*). Si tratta di una formazione con strato dominante monospecifico, con sottobosco molto povero, sia nello strato arbustivo che in quello erbaceo, dove trovano luogo poche altre specie schiettamente mediterranee, come *Viburnum tinus*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina* e *Ruscus aculeatus*.

### **9.3 Incidenza rispetto agli habitat e alle specie**

#### **9.3.1 Valutazione dell'incidenza dell'opera sugli habitat Natura 2000**

##### 9.3.1.1 Analisi delle fisionomie vegetali e degli habitat presso le aree di cantiere

La valutazione dell'incidenza rispetto agli habitat di interesse comunitario è stata compiuta tenendo in considerazione sia la fase di cantiere che la fase di esercizio dell'opera, data la vicinanza con gli habitat Natura 2000.

La realizzazione del progetto non prevede un'interferenza diretta con gli habitat presenti all'interno della Riserva di Macchiatonda; pertanto, l'occupazione di suolo e la sottrazione/alterazione diretta dell'habitat, conseguente sia alla fase di cantiere che a quella d'esercizio dell'impianto, sono da considerarsi nulle.

Tuttavia, la presenza stessa dell'impianto in prossimità dell'area protetta porta ad una frammentazione della continuità ecologica e ad una riduzione della funzionalità in termini di habitat da sfruttare per le specie faunistiche. È da tenere conto, che anche le altre aree circostanti Macchiatonda assumono le stesse funzioni, dunque, l'interferenza può essere considerata poco significativa.

Durante la fase di cantiere alcune le lavorazioni portano a fenomeni quali il sollevamento di polveri e lo sversamento accidentali di olii e carburanti che possono produrre interferenze di tipo indiretto.



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

Il sollevamento delle polveri, dovuto alle attività di scavo per la posa del cavidotto e alla movimentazione di terra, può compromettere lo stato di salute degli habitat circostanti le aree di lavoro.

Per le polveri, poiché si tratta di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa ma trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Gli accorgimenti adottati durante le operazioni di scavo, quali la bagnatura della pista e il ricoprimento dei cumuli di terreno eventualmente predisposti, 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, oltre che mitigabile in virtù di misure di contenimento, l'impatto è da considerarsi complessivamente basso.

Il rischio di sversamento di sostanze inquinanti (solidi sospesi-oli e idrocarburi-cemento e derivati-altre sostanze chimiche), per via diretta o per percolamento attraverso il suolo può portare ad un'alterazione delle qualità fisico - chimiche - batteriologiche delle acque superficiali, sotterranee e del suolo. Il possibile sversamento di oli e idrocarburi interessa le aree di cantiere nelle quali sono previste attività di deposito oli e carburanti, rifornimento mezzi e serbatoi di deposito, manutenzione mezzi.

Una riduzione del rischio di impatti significativi in fase di costruzione dell'opera può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, relative alla gestione e allo stoccaggio delle sostanze inquinanti ed alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.



### **9.3.2 Valutazione dell'incidenza dell'opera rispetto alle specie faunistiche**

#### **9.3.2.1 Le potenziali interferenze rispetto ai gruppi faunistici**

L'analisi dell'incidenza rispetto alle specie faunistiche è stata compiuta a partire dal riconoscimento dei popolamenti faunistici di interesse conservazionistico presenti nel comprensorio interessato dal progetto.

I dati relativi alle presenze faunistiche sono stati desunti dai Formulari Standard, e dai dati presenti sul sito Open Data Lazio e da bibliografia.

Per quanto riguarda la valutazione dell'incidenza rispetto ai popolamenti faunistici di interesse conservazionistico gravitante nell'area di intervento, le potenziali criticità sono da porre in relazione alla fase di esercizio e riguardano la presenza stessa dell'impianto e le singole componenti di esso (Pannelli, recinzione, impianto d'illuminazione). La fase di cantiere comporterà comunque dei disturbi da tenere in considerazione ma che presentano il fattore temporaneità.

Le lavorazioni di cantiere e la presenza stessa dell'impianto comporta interferenze sui popolamenti faunisti quali la sottrazione di habitat e risorse e possibili disturbi dovuti alla presenza fisica dei pannelli, rendendoli dei possibili ostacoli per l'avifauna.

Per quanto riguarda la potenziale sottrazione di porzioni di habitat utili per la ricerca di risorse trofiche e di siti per la nidificazione, Turney and Fthanakis (Turney & Fthanakis, 2011) affermano che l'impatto maggiore sulle specie e sugli habitat dei grandi parchi solari è dovuto all'occupazione del suolo. Hernandez *et al.* (Hernandez, et al., 2014) evidenziano che questo impatto varia considerevolmente con l'efficienza di uso del suolo, dell'impronta e del design dell'infrastruttura. Gli habitat trasformati in parchi solari saranno soggetti a un ampio range di impatti come la riduzione della copertura vegetale, la compattazione del suolo, una ridotta infiltrazione, aumento del runoff, una riduzione dell'attività del suolo, decrescita della sostanza organica nel



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

suolo e una ridotta qualità dell'acqua. È da evidenziare però che questi studi sono relativi a grandi parchi solari in aree aperte (California, Sud Africa), gli impatti risultano quindi maggiori ma a livello concettuale, l'interferenza può essere riportata su una scala minore al progetto preso in esame.

Si riportano delle considerazioni riguardanti l'occupazione di suolo e le effettive interferenze:

- Lo scavo relativo alla posa del cavidotto risulta un impatto temporaneo e poco significativo rispetto alla sottrazione di habitat per le specie;
- La presenza dell'impianto stesso andrà ad occupare un'area adiacente ad un sito Natura 2000 e che potenzialmente, rappresentava un sito per la ricerca di risorse trofiche per diverse specie faunistiche. Inoltre, dove sorgerà il campo fotovoltaico risulta essere, secondo la Rete Ecologica Provinciale, un'area di connessione primaria, sfruttata dalle specie come possibile corridoio ecologico. Il contesto però presenta diversi habitat con le stesse caratteristiche, non creando quindi l'isolamento delle specie faunistiche e avendo quindi un impatto ridotto.

Un altro aspetto da considerare nella valutazione dell'incidenza del progetto, rispetto alle specie faunistiche gravitanti nel comprensorio, consiste nel disturbo acustico indotto dalle lavorazioni in fase di cantiere.

Il tema del disturbo sulla fauna dovuto alle attività antropiche, in particolare quelle di cantiere, è da tempo affrontato sulla base di esperienze condotte in diversi ambiti territoriali italiani ed esteri e documentato in pubblicazioni di settore<sup>2</sup>. L'emissione di

---

<sup>2</sup> Si riporta un breve elenco a titolo di esempio di articoli pubblicati sul tema del disturbo acustico sulla fauna:

Reijnen, R., and Foppen, R. (1995 a). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to the highway.



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***

rumore (inquinamento acustico) può determinare una perturbazione alle attività e alle fasi biologiche (alimentazione, riproduzione, riposo) delle specie.

In linea generale, la potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche che riferibile alla fauna vertebrata terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, quale la presenza di un cantiere operativo, è quella di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore (Reijnen et.al, 1996 e 1997).

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.

Durante il periodo della nidificazione, inoltre, gli uccelli rimangono vincolati al territorio, non hanno la libertà di spostamento e di modifica dell'uso dello spazio

---

J. Appl. Ecol. 32, 481-491. Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004

Noirot, I., Brittan-Powell, E. F., Dooling, R. J., and Montgomery, L. (2006). A comparison of behavioral and auditory brainstem response measurements of absolute and masked auditory thresholds in three species of birds. Paper presented at the June meeting of the Acoustical Society of America, Providence, RI.



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

tipiche del periodo extra riproduttivo. L'effetto dell'emissione di rumore sulle specie e sulle popolazioni svernanti e migratrici è certamente inferiore, dal momento che a differenza delle specie nidificanti non hanno, salvo rari casi, vincoli territoriali e sono pertanto libere di spostarsi in settori con più bassi livelli di emissioni senza che ciò si traduca in una riduzione della fitness degli individui.

Nel caso in studio sono state esaminate le criticità acustiche indotte dalla realizzazione dell'opera in progetto.

In base a quanto riportato nel progetto di cantierizzazione, si ritiene che l'emissione acustica prevista maggiormente impattante durante le lavorazioni, sia da correlare alla fase di scavo per la posa della condotta.

Considerando tale attività, il livello di rumore di 50 dB(A), ossia il valore soglia oltre il quale si osservano gli effetti del disturbo da rumore sulla fauna (Reijnen e Thissen in Dinetti, 2000), è registrabile ad una distanza di poco superiore ai 100 m.

Rispetto a tali ambiti di influenza potenziale è possibile che l'aumento dei livelli di emissione acustica possa 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.

Ad una prima fase di allontanamento in cui le specie tenderebbero a ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti, seguirebbe un periodo in cui le specie tenderebbero a rioccupare tali habitat principalmente a scopi trofici.

Alla luce di quanto esposto si può affermare che il potenziale disturbo acustico rispetto alla fauna locale indotta dalle lavorazioni in fase di cantiere, sia complessivamente limitata in termini di area di incidenza e contenuta vista la temporaneità delle lavorazioni.

Durante la fase di esercizio, i disturbi principali sono legati alla presenza dell'impianto di illuminazione, al potenziale fenomeno di abbagliamento e alla sottrazione di porzioni di habitat (già affrontato nella fase di cantiere).

La luce per la maggior parte dei sistemi biologici è un fattore vitale, così come l'alternarsi tra il dì e la notte che ha accompagnato l'evoluzione di animali e vegetali



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***

***Relazione***

per centinaia di milioni d'anni. Alla luminosità naturale del cielo, dovuta a varie componenti (aurora, luce galattica diffusa, luce integrata delle stelle, etc.), si devono sommare i contributi dovuti alla luce proveniente direttamente dalla sorgente artificiale e quelli della luce che ha subito diffusione (diffusioni multiple, scattering). La luce proveniente da una sorgente luminosa si propaga nell'ambiente e nell'atmosfera in maniera complessa e disomogenea, in dipendenza delle caratteristiche dell'ambiente circostante (presenza di alberi, topografia, coefficiente di riflessione della pavimentazione, etc.), della concentrazione e composizione di aerosol intorno all'impianto, della presenza di un cielo nuvoloso o meno.

Nel momento in cui si altera quest'equilibrio tra il giorno e la notte, con l'irraggiamento di luce artificiale sugli ecosistemi, in cui vivono e si riproducono gli animali, vi è il rischio 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 e l'interferenza con i cicli vitali di molte specie fotosensibili.

Con riferimento agli effetti generati sulla componente, le luci artificiali, in generale, possono rappresentare barriere che riducono gli ambienti a disposizione ed obbligano a traiettorie di spostamento alternative rispetto a quelle ottimali, con varie possibili conseguenze negative come lo spreco di energie (percorsi più lunghi e tortuosi), maggiori rischi in termini di mortalità per collisione ed incremento del rischio di abbandono di un areale. Inoltre, la mortalità per collisione (ad esempio con oggetti fuori terra) è un impatto diretto occasionale che, laddove sono presenti fonti di luce notturna, può aumentare notevolmente (Rydell, 1991; Brinkmann et al., 2008) rispetto a quello atteso per le fasi di attività diurna poiché l'illuminazione notturna disorienta molte specie faunistiche. 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





***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

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 mantenuto costantemente spento e si accenderà al fine di "rompere il buio" solo se il sistema di sorveglianza evidenzierà qualche anomalia, l'impatto determinato si considera non significativo.

In merito ai possibili fenomeni di abbagliamento che possono rappresentare un disturbo per l'avifauna e un elemento di perturbazione della percezione del paesaggio si sottolinea che tale fenomeno è stato registrato solo per alcune tipologie di superfici fotovoltaiche a specchio montate sulle architetture verticali degli edifici.

L'abbagliamento indotto da un campo fotovoltaico potrebbe essere generato da una riflessione e diffrazione dei raggi solari operata dalla superficie dei pannelli che porterebbe ad esporre un determinato punto di osservazione ad un irraggiamento diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma l'osservatore viene esposto a raggi che sono precedentemente riflessi o scomposti.

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



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

infatti protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza, il quale conferisce alla superficie del modulo un aspetto opaco

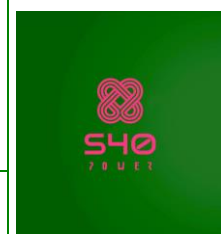
Il fenomeno *dell'abbagliamento*, che in passato ha provocato non pochi casi di moria di uccelli per impianti fotovoltaici a terra, è da ritenersi di ridottissima entità in quanto i pannelli fotovoltaici oggi prodotti hanno eliminato – riducendolo ai minimi termini – l'uso di vetri e materiali di accoppiamento alle celle fotovoltaiche a basso potere di assorbimento (e quindi altamente riflettenti).

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

Tenendo conto delle considerazioni generali sin qui esposte riguardanti i potenziali impatti e le ripercussioni rispetto alla fauna, viene di seguito presentata la valutazione dell'incidenza rispetto alle specie di direttiva segnalate nei Formulari Standard dei Siti esaminati, di presenza potenziale nell'area indagata, suddivise per Classi.

La matrice si riferisce alla fase di cantiere e di esercizio e indica le potenziali interferenze connesse alla presenza dell'impianto e delle sue singole parti quali pannelli e recinzione.

Il giudizio assegnato alla singola specie ornitica è stato attribuito in virtù degli habitat preferenziali utilizzati dalla specie stessa; per l'indicazione dell'habitat di appartenenza, idonei a fini riproduttivi e per la ricerca di risorse trofiche (prima colonna nella tabella seguente) si sono rese necessarie delle semplificazioni dovute al fatto che molte specie, tra cui quelle ornitiche, per la loro peculiare ecologia o vagilità, possono frequentare un'ampia varietà di habitat a seconda delle necessità di ricerca di cibo, riparo, nido, pertanto sono variabili anche nel corso dell'anno, a seconda della fenologia; si è scelto comunque di indicare l'habitat preferenziale, in particolare per la scelta del sito riproduttivo.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

Come già esposto nel paragrafo relativo alla Metodologia di valutazione, per la valutazione della significatività dei possibili effetti sulle specie faunistiche, dovuta all'interazione fra il progetto e le caratteristiche del sito, sono stati utilizzati i seguenti indicatori:

- modifica e/o perdita di aree di habitat utilizzati come aree trofiche o riproduttive
- sottrazione di risorse
- effetto barriera negli spostamenti migratori e interruzione della continuità ecologica
- disturbo (rumore, polveri ecc.)
- ostacoli fisici (pannelli)

### 9.3.2.2 Uccelli

Si riporta di seguito una sintesi delle esigenze ecologiche delle specie ornitiche di Direttiva presenti nel comprensorio e delle minacce riconosciute nell'ambito del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000, come supporto alle valutazioni dell'incidenza.

| <b>Specie</b>                               | <b>Ecologia</b>   | <b>Comprensorio<br/>Tolfetano-<br/>Cerite-<br/>Manziate<br/>(IT6030005)</b> | <b>Macchiatonda<br/>(IT6030019)</b> |
|---|---|---|-------------------------------------|
| <i>Alcedo atthis</i><br>Martin<br>pescatore | Specie legata agli ambienti umidi dei corsi d'acqua, caratterizzati da foreste ripariali a salice e boschi misti delle forre. Nidifica sugli argini dei corpi idrici. | x   | x                                   |
| <i>Anthus campestris</i><br>Calandro        | Specie legata ad ambiti prativi montani e submontani. Le minacce per la specie sono rappresentate   | x   |                                     |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | dall'abbandono dell'attività pastorizia tradizionale dei pascoli d'alta quota (conseguente riforestazione e perdita di siti idonei alla riproduzione).   |   |   |
| <i>Aythya nyroca</i><br>Moretta<br><i>tabaccata</i> | Nidifica in zone umide d'acqua dolce costiere o interne, su densi banchi di vegetazione galleggiante o sul terreno, più raramente in cavità di alberi, comunque sempre molto vicino all'acqua.                 |   | x |
| <i>Botaurus stellaris</i><br>Tarabuso               | Nidifica in zone umide d'acqua dolce, costiere o interne.  |   | x |
| <i>Burhinus oedicnemus</i><br>Occhione              | Habitat costituiti da spazi aperti e collinari. Nidifica in una concavità in piena terra, utilizzando diversi ambienti quali greti di fiumi, incolti, pascoli, seminativi, ecc. e talvolta tra le pietre.      | x | x |
| <i>Calandrella brachydactyla</i><br>Calandrella     | Preferisce sia le estese praterie – a pascolo o incolte – sia i campi coltivati o, talvolta, i complessi industriali dismessi o comunque i residui degradati di attività umane, nidifica direttamente a terra. | x |   |
| <i>Caprimulgus europaeus</i><br>Succiacapre         | Specie legata agli ambienti prativi. Le minacce per la specie sono la perdita di habitat idonei alla riproduzione. Eccessivo disturbo  | x |   |

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

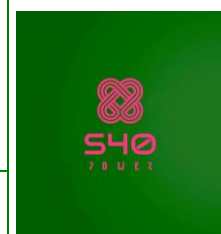


**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | antropico (alta mortalità per impatto su strada), randagismo canino, uso di pesticidi.   |   |   |
| <i>Charadrius dubius</i><br>Corriere piccolo | L'habitat di nidificazione è vicino a corsi d'acqua o laghi, su terreni sabbiosi o sassosi con poca vegetazione, generalmente a bassa quota.   |   | x |
| <i>Circus aeruginosus</i><br>Falco di palude | Presente in ambienti asciutti, di pianura o di bassa collina. Ma è una specie estremamente legata alle zone umide, specialmente durante la fase riproduttiva.  |   | x |
| <i>Circus cyaneus</i><br>Albanella reale     | Predilige aree di aperta campagna, colline e coste sabbiose. Nidifica sul terreno nelle brughiere, tra i cespuglieti, nei terreni coltivati e nelle paludi.  |   | x |
| <i>Egretta garzetta</i><br>Garzetta          | Il nido viene costruito in colonie poste in prossimità dell'acqua, generalmente su arbusti o anche grandi alberi. Si apposta sui cespugli o su altra vegetazione acquatica per lanciarsi sulle prede abilmente individuate nell'acqua bassa, ossia pesci, anfibi e invertebrati acquatici. |   | x |
| <i>Falco eleonora</i><br>Falco della Regina  | È un rapace migratore che vive in falesie e scogliere  | x |   |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <i>Falco peregrinus</i><br>Falco pellegrino        | Specie legata agli ambienti rupicoli (per l'alimentazione frequenta habitat prativi).  | x |   |
| <i>Falco naumanni</i><br>Grillaio                  | Il grillaio frequenta aree aperte, calde, secche, semi-steppiche generalmente al di sotto dei 1.000 metri, evitando le aree umide e forestate e le aree coltivate intensivamente in quanto necessita di elevate densità di insetti di grosse dimensioni. | x |   |
| <i>Falco subbuteo</i><br>Lodolaio                  | In Italia è ampiamente diffuso alle quote medio-basse ed anche in pianura. Nidifica su alberi, normalmente in nidi di corvidi e altri uccelli di taglia media.   | x |   |
| <i>Falco vespertinus</i><br>Falco cuculo           | Vive in ambienti aperti dove sia praticata agricoltura estensiva, con grande abbondanza di prati alternati a rari alberi e, in ogni caso, con una buona disponibilità di acqua.  | x |   |
| <i>Himantopus himantopus</i><br>Cavaliere d'italia | Vive e nidifica nella palude, nutrendosi di insetti e piccoli invertebrati, ma anche alghe e resti di vegetazione acquatica.   |   | x |
| <i>Cecropis daurica</i><br>Rondine rossiccia       | Frequenta per lo più scogliere marine e zone rocciose; raramente si spinge nei centri abitati, solo eccezionalmente può capitare di vederla volare su terreni coltivati vicini ai paesi.   |   | x |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <i>Hirundo rustica</i><br>Rondine                 | Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani.   | x |   |
| <i>Lanius collurio</i><br>Averla piccola          | Specie legata agli ambienti arbustivi - xerici. Le minacce sono costituite dalla frammentazione degli habitat idonei alla nidificazione per pascolo eccessivo negli ambienti con arbusteti. Possibile predazione da parte di Corvidi.                    | x |   |
| <i>Lanius minor</i><br>Averla minore              | Predilige le aree ai margini dei coltivi con presenza di alberi, siepi e cespugli, mentre l'avanzata della monocoltura intensiva   | x |   |
| <i>Larus audouinii</i><br>Gabbiano corso          | Aree marine costiere. Nidifica in colonie su scogliere pietrose.   |   | x |
| <i>Larus melanocephalus</i><br>Gabbiano corallino | Predilige lagune costiere per costruire il nido, specialmente strisce di sabbia solo occasionalmente vegetate. Incursioni nell'entroterra, per raggiungere campagne e aree agricole come, nel meridione, gli oliveti.                                    |   | x |
| <i>Lullula arborea</i><br>Tottavilla              | Specie legata ad ambiti prativi montani e submontani. Le minacce per la specie sono rappresentate dall'abbandono dell'attività pastorizia tradizionale dei pascoli d'alta quota (conseguente riforestazione e perdita di siti idonei alla riproduzione). | x |   |



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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <i>Melanocorypha calandra</i><br>Calandra          | Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue  | x | x |
| <i>Merops apiaster</i><br>Gruccione                | Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.                          | x |   |
| <i>Milvus migrans</i><br>Nibbio bruno              | Rapace di ambiente forestale in particolare foreste ripariali, boschi misti di forra.  | x |   |
| <i>Milvus milvus</i><br>Nibbio reale               | Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare  | x |   |
| <i>Neophron percnopterus</i><br>Capovaccaio        | Nidifica in pareti rocciose esposte a sud nei pressi di corsi d'acqua e circondate da vaste aree aperte come pascoli, steppe cerealicole, macchia mediterranea degradata | x |   |
| <i>Numenius phaeopus</i><br>Chiarlo piccolo        | Frequenta le brughiere umide, mentre durante l'inverno preferisce sostare presso le lagune salmastre, lungo le coste e le foci dei fiumi.                                |   | x |
| <i>Oenanthe hispanica</i><br>Culbianco occidentale | Nidifica in ambienti aperti accidentati e xerici, anche in cave di marmo   | x |   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <i>Pernis apivorus</i><br>Falco<br>pecchiaiolo               | Rapace di ambiente forestale, in particolare faggete e in minor misura i boschi di carpino nero e di cerro.  | x |   |
| <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i><br>Cormorano             | Si tratta di un uccello strettamente acquatico, con abitudini alimentari spiccatamente ittiofaghe (si nutre solo di pesce) e attitudine gregaria (gli esemplari si riuniscono in raggruppamenti serali ai dormitori) |   | x |
| <i>Sterna sandvicensis</i><br>Beccapesci                     | Nidifica in ambienti lagunari aperti, in colonie anche dense.  |   | x |
| <i>Streptopelia turtur</i><br>Tortora<br>selvatica           | Nidifica in aree boscate aperte di varia natura.   | x |   |
| <i>Sylvia conspicillata</i><br>Sterpazzola<br>della sardegna | Nidifica in zone costiere con vegetazione alofila (dune e zone retrodunali) e in ambienti di macchia mediterranea.   | x |   |
| <i>Sylvia undata</i><br>Magnanina                            | Vive nella macchia mediterranea sempreverde costiera ed interna, tra fitti cespugli e sterpaglie spinose.  | x |   |

Tabella 9-3 Sintesi delle esigenze ecologiche delle specie di Uccelli incluse nella Direttiva 2009/147/CEE

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

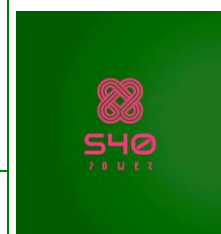
| Specie                           | Habitat | Interferenza habitat | Interruzione percorsi | Sottrazione risorse | Disturbo (rumore, polveri) | Ostacoli fisici | Valutazione incidenza |
|----------------------------------|---------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| <i>Alcedo atthis</i>             | ZU      | 1                    | 1                     | 0                   | 2                          | 0               | 0.8                   |
| <i>Anthus campestris</i>         | HP      | 0                    | 0                     | 0                   | 0                          | 0               | 0                     |
| <i>Aythya nyroca</i>             | ZU      | 0                    | 0                     | 0                   | 2                          | 0               | 0.4                   |
| <i>Botaurus stellaris</i>        | ZU      | 1                    | 0                     | 0                   | 2                          | 0               | 0.6                   |
| <i>Burhinus oedicnemus</i>       | HP      | 1                    | 1                     | 1                   | 1                          | 1               | 1                     |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | HA      | 2                    | 1                     | 1                   | 0                          | 1               | 1                     |
| <i>Caprimulgus europaeus</i>     | HA      | 1                    | 0                     | 1                   | 0                          | 1               | 0.6                   |
| <i>Charadrius dubius</i>         | ZU      | 0                    | 1                     | 0                   | 1                          | 1               | 0.6                   |
| <i>Circus aeruginosus</i>        | ZU      | 1                    | 1                     | 1                   | 1                          | 1               | 1                     |
| <i>Circus cyaneus</i>            | HA      | 1                    | 1                     | 1                   | 1                          | 1               | 1                     |
| <i>Egretta garzetta</i>          | ZU      | 1                    | 1                     | 1                   | 1                          | 0               | 0.8                   |
| <i>Falco eleonora</i>            | AR      | 0                    | 0                     | 0                   | 0                          | 0               | 0                     |
| <i>Falco peregrinus</i>          | HP      | 0                    | 0                     | 0                   | 0                          | 0               | 0                     |
| <i>Falco naumanni</i>            | HP      | 0                    | 0                     | 0                   | 0                          | 0               | 0                     |
| <i>Falco subbuteo</i>            | HA      | 1                    | 0                     | 0                   | 0                          | 1               | 0.4                   |

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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

|                               |    |   |   |   |   |   |     |
|-------------------------------|----|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Falco vespertinus</i>      | HA | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.6 |
| <i>Himantopus himantopus</i>  | ZU | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.2 |
| <i>Cecropis daurica</i>       | AR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Hirundo rustica</i>        | AN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Lanius collurio</i>        | HA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| <i>Lanius minor</i>           | HA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| <i>Larus audouinii</i>        | AR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Larus melanocephalus</i>   | ZU | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.8 |
| <i>Lullula arborea</i>        | HP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | HA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| <i>Merops apiaster</i>        | HA | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.4 |
| <i>Milvus migrans</i>         | HF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Milvus milvus</i>          | HF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Neophron percnopterus</i>  | AR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Numenius phaeopus</i>      | ZU | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| <i>Oenanthe hispanica</i>     | HA | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0.6 |
| <i>Pernis apivorus</i>        | HF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|                                     |    |   |   |   |   |   |     |
|-------------------------------------|----|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> | ZU | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.2 |
| <i>Sterna sandvicensis</i>          | ZU | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.2 |
| <i>Streptopelia turtur</i>          | HF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| <i>Sylvia conspicillata</i>         | ZU | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| <i>Sylvia undata</i>                | HP | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0.6 |

Habitat (riferimento all'habitat preferenziale a scopo riproduttivo)

**HF** – Habitat forestali

**ZU** – Habitat delle zone umide

**HP** – Habitat prativi e dei cespuglieti

**HA** – Habitat prativi e dei cespuglieti

**AR** – Ambiente rupicolo

**AN** – Ambiente antropici, presenza manufatti

*Tabella 9-4 Incidenza delle specie di Uccelli incluse nella Direttiva 2009/147/CEE*

Come si evince dalla tabella di incidenza delle specie ornitiche (Tabella 9-4), per le specie di direttiva segnalate nei due siti può essere attribuita un'incidenza dell'opera che va da nulla a trascurabile.

Le specie dove l'incidenza si considera nulla sono quelle che non vivono o sfruttano, gli ambienti dove verrà effettuata le attività di cantiere o dove vi sarà la presenza dell'opera. Sono specie forestali, rupicole o di pascoli montani che quindi non saranno soggette ai disturbi relativi alle attività di cantiere o alla sottrazione di porzioni di habitat utili per la ricerca di risorse trofiche e di siti per la nidificazione.



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

Per tutte le altre, l'incidenza risulta trascurabile poiché sono specie che sfruttano, sia per la nidificazione che per l'approvvigionamento, ambienti costieri, agricoli o umidi, che sono quelli che saranno interessati sia dalle lavorazioni di cantiere che dalla presenza dell'opera. Le specie che sfruttano solo l'ambiente umido come *Aythya nyroca* e *Alcedo atthis*, saranno interessate dei disturbi relativi all'area di cantiere dato che gli habitat all'interno della Riserva di Macchiatonda non verranno effettivamente interessati da nessun tipo di lavorazione.

Altre specie invece, come *Lanius collurio* e *Melanocorypha calandra*, sfruttano gli ambienti aperti come quelli agricoli per la ricerca di risorse trofiche e le aree di vegetazione circostanti come aree di nidificazione. La presenza dell'impianto, quindi, andrà ad incidere sul loro habitat sia per la riduzione delle risorse che per l'ingombro fisico dell'opera. L'area vasta in cui il progetto si inserisce, è però un'area fortemente agricola, con ampi spazi aperti (anche all'interno della Riserva di Macchiatonda si trovano dei campi coltivati), questo fa sì che, nonostante la riduzione dovuta all'opera, l'ampia disponibilità di ambienti simili nelle prossimità, riduce l'impatto che la costruzione dell'impianto risulta avere su queste specie.

Per quanto riguarda il disturbo acustico, si ritiene di poter attribuire un livello non significativo o parziale a seconda delle idoneità potenziali delle specie agli habitat interessati dall'intervento in progetto; si tratta comunque di un disturbo parziale, ossia limitato da un punto di vista temporale e areale.

### 9.3.2.3 Mammiferi

Si riporta di seguito una sintesi delle esigenze ecologiche delle specie di Mammiferi di Direttiva presenti solo nel Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005), dato che nel Formulario Standard di Macchiatonda, non sono riportate specie di mammiferi.

La mammalofauna include fra le specie di direttiva due specie di Chiroterri legati agli ambienti cavernicoli; le specie, infatti, necessitano di una serie di rifugi dove ripararsi



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). Da segnalare inoltre la presenza lupo che rivestono un grande interesse conservazionistico.

| Specie  | Ecologia  |
|---|---|
| <p><i>Canis lupus</i><br/>Lupo</p>                                    | <p>In Italia la specie utilizza un gran numero di habitat, ed è stata ritrovata a quote che variano dai 300 m s. l. m. fino a più di 2000.</p> <p>L'ambiente montano densamente forestato con presenza di prede naturali e bassa antropizzazione risulta determinante per la stabilizzazione locale della specie. In Italia il territorio di un branco di lupi, costituito generalmente da una coppia con la prole dell'anno e dell'anno precedente, si aggira sui 100-200 Kmq.</p> |
| <p><i>Miniopterus schreibersii</i><br/>Miniottero comune</p>          | <p>Predilige aree prossime a fiumi o specchi d'acqua, dal livello del mare a 800 m di quota. Tipicamente cavernicolo, ama rifugiarsi durante tutto l'anno in cavità sotterranee naturali o artificiali, sia solitario sia in colonie formate da centinaia o migliaia di individui.</p> <p>La caccia, che inizia dopo il tramonto si svolge in aree aperte o ai margini di zone alberate, ma soprattutto sull'acqua, anche a vari km di distanza dai rifugi.</p>                     |
| <p><i>Rhinolophus ferrumequinum</i><br/>Ferro di cavallo maggiore</p> | <p>La specie frequenta sia ambienti aperti che forestali, denotando preferenza per le stazioni climaticamente miti, caratterizzate da mosaici vegetazionali e macroentomofauna abbondante, generalmente a bassa o media altitudine.</p>   |



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**  
**Relazione**

|  |  |
|--|--|
|  | Come siti di rifugio, riproduzione e svernamento utilizza cavità ipogee e edifici (vani ampi di sottotetti o scantinati); raramente è stata rinvenuta in cavità arboree. |
|--|--|

Per i Chiroterteri l'incidenza del progetto è da ritenersi trascurabile, in ragione della frequentazione di ambienti diversi rispetto alle aree d'interesse del progetto e alle abitudini crepuscolari/notturne delle specie.

Simili considerazioni possono essere fatte rispetto alla specie *Canis lupus*, dato che le aree previste dal progetto non sono ritenute idonee alla frequentazione della specie.

#### 9.3.2.4 Rettili e Anfibi

Si riporta di seguito una sintesi delle esigenze ecologiche delle specie di Rettili e Anfibi di Direttiva presenti nei siti Natura 2000.

| <b>Specie</b>                              | <b>Ecologia</b>  | <b>Comprensorio<br/>Tolfetano-Cerite-<br/>Manziate<br/>(IT6030005)</b> | <b>Macchiatonda<br/>(IT6030019)</b> |
|--|--|--|-------------------------------------|
| <i>Elaphe<br/>quatorlineata</i><br>Cervone | Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua. | x  | x                                   |
| <i>Emys orbicularis</i>                    | Si trova prevalentemente in due tipologie di habitat umidi: stagni,  | x  | x                                   |



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



**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000**

**Relazione**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Testuggine palustre europea                              | pozze, paludi, acquitrini; oppure canali anche artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie. Nell'Italia settentrionale è presente quasi esclusivamente in pianura mentre in quella centrale e meridionale si trova anche in collina e montagna. È un animale molto longevo e la maturità sessuale si registra a circa 7-11 anni.  |   |   |
| <i>Testudo hermanni</i><br>Testuggine Di Hermann         | Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti   | x | x |
| <i>Salamandra perspicillata</i><br>Salamandrina di savii | Vive sia nei boschi di sclerofille sempreverdi che in quelli di latifoglie ma frequenta anche zone aperte (pascoli, incolti e radure). Si riproduce nei piccoli torrenti con correnti ma anche nei fontanili, nelle pozze alimentate da sorgenti e corpi d'acqua artificiali e semi artificiali. Le cause di minaccia sono la progressiva distruzione dei boschi, alterazione e inquinamento dei torrentelli e captazione delle loro acque a fini irrigui, modificazione dei fontanili, immissione di pesci carnivori, negli ambienti riproduttivi. | x |   |



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

La valutazione dell'incidenza delle specie è stata effettuata tenendo conto della potenzialità delle specie di Anfibi a frequentare gli habitat dei sistemi umidi e agricoli presenti nelle vicinanze dell'area di intervento.

Si ritiene che la potenziale alterazione/sottrazione degli habitat dovuta alle azioni di progetto e al progetto stesso possa essere parziale limitata in termini areali. Si ritiene quindi che l'incidenza possa essere considerata trascurabile.

Vista la presenza nelle vicinanze dell'area di cantiere e di esercizio dell'opera di habitat congeniali alla sopravvivenza di specie anfibe, come le lagune costiere, e considerando che la principale minaccia delle specie sia l'alterazione e l'inquinamento dei corpi idrici, verranno adottati durante la fase di cantiere tutti i possibili accorgimenti tali da impedire eventuali ripercussioni sul corso d'acqua (quali sversamenti di sostanze inquinanti nelle acque ecc.), al fine di evitare l'insorgere di interferenze indirette rispetto agli habitat potenzialmente idonei alla frequentazione e alla riproduzione delle specie.

#### **9.3.2.5 Sintesi delle valutazioni**

In conclusione, alla luce di quanto finora esposto, relativamente alla potenziale incidenza rispetto alle specie di interesse comunitario gravitanti nel comprensorio, si evidenzia quanto segue:

- il disturbo dovuto alla dispersione delle polveri e alla propagazione delle emissioni acustiche durante le attività di cantiere potrà avvenire localmente, in ambiti limitati e circoscritti alle zone limitrofe al cantiere stesso e si configura come un elemento di criticità temporaneo e reversibile.
- l'alterazione degli habitat di superficie dovuta alle lavorazioni non si configura come una riduzione d'area permanente, in quanto al termine dei lavori la pista



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

e le aree di lavoro a supporto delle attività di scavo saranno ricondotti allo stato precedente l'intervento;

- la sottrazione di habitat utilizzati dalle specie a scopi trofici e riproduttivi legata alla presenza dell'impianto non si configura un'occupazione di habitat rilevante dato il che nel contesto di area vasta si osservano ambienti agricoli similare all'area che verrà utilizzata. Non si presenta quindi un'occupazione di habitat rilevante anche rispetto all'estensione degli habitat faunistici e delle relative idoneità delle specie all'interno dei siti Natura 2000 esaminati;
- la presenza dei pannelli solari e l'impatto relativo al rischio di abbagliamento e collisione è da ritenersi trascurabile dato che, le specie che potrebbero essere soggette a questo tipo di interferenza, rapaci e uccelli acquatici, andrebbero a colonizzare aree differenti e l'utilizzo di pannelli di ultima generazione e di tipo inseguitori, riduce al minimo l'effetto specchio d'acqua

Si ritiene, pertanto, per tali motivazioni che il progetto non sia responsabile di indurre un'incidenza significativa nei confronti del popolamento faunistico segnalato nei Siti Natura 2000.



## **10 Conclusioni**

Lo Studio di Incidenza relativo al progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di potenza pari a 47,662mwp, in agro di Santa Marinella (RM), nonché delle opere connesse e infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, si è posto come obiettivo l'individuazione di eventuali fattori di incidenza sugli habitat, sulle specie vegetali e faunistiche segnalati nei seguenti Siti Natura 2000, nei quali il tracciato di progetto ricade:

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

I potenziali effetti rispetto ai suddetti siti Natura 2000 sono da attribuire essenzialmente alla fase di esercizio ed in minor parte a quella di cantiere.

Le potenziali interferenze a carico di habitat e specie, esaminate nel presente studio sono le seguenti:

- occupazione di suolo
- sottrazione/alterazione di habitat faunistici per foraggiamento, nidificazione ecc.
- abbagliamento
- disturbo da illuminazione notturna
- disturbo acustico e sollevamento polveri indotti dalle lavorazioni di cantiere

Dopo aver identificato in via preliminare gli effetti potenziali sui Siti Natura 2000, nello Studio è stata affrontata la valutazione del livello di significatività delle incidenze rispetto agli habitat e alle specie, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti stessi.

Dalle valutazioni è emerso che l'incidenza rispetto agli habitat di interesse comunitario presenti in prossimità delle aree di progetto, sia da ritenersi non significativa, rispetto all'estensione degli stessi nel territorio della ZSC e ZPS. Gli



***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***

habitat si trovano all'interno dell'area protetta di Macchiatonda, saranno quindi interessati da possibili disturbi relativi al sollevamento polveri o allo sversamento accidentale.

Al fine di evitare l'insorgere di effetti indiretti che possano provocare alterazione di habitat attigui alle aree di lavoro, durante la fase di cantiere saranno adottati accorgimenti e misure volte a evitare il rischio di sversamenti di sostanze inquinanti.

Per quanto attiene il comparto faunistico durante la fase di cantiere e quella di esercizio, la presenza dell'impianto comporta la sottrazione di habitat utilizzati dalle specie a scopi trofici e riproduttivi. Quest'area però è inserita all'interno di un contesto dove sono presenti altri habitat simili e che possono quindi essere ampiamente sfruttati dalle specie faunistiche.

Il disturbo dovuto alla dispersione delle polveri e alla propagazione delle emissioni acustiche dovute all'impiego dei macchinari potrà avvenire localmente, in ambiti limitati e si configura come un elemento di criticità temporaneo e reversibile.

Durante la fase di esercizio, la presenza dell'impianto d'illuminazione risulta un potenziale fattore di disturbo per la fauna, incidendo sui ritmi fisiologici delle diverse specie. La progettazione di un impianto che riduca al minimo l'interferenza luminosa renderebbe l'impatto di ridotta significatività. I pannelli inoltre potrebbero causare un effetto abbagliamento sull'avifauna, portando a possibili eventi di collisione. L'utilizzo di pannelli con una tecnologia innovativa e l'asse di rotazione, permetteranno di ridurre al minimo il rischio di abbagliamento.

Alla luce quanto delle motivazioni sinora esposte, si ritiene che il progetto in esame non sia responsabile di indurre effetti significativi negativi sull'integrità dei Siti Natura 2000 esaminati e di comprometterne gli obiettivi di conservazione di habitat e specie.

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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000***  
***Relazione***





---

## **11 Bibliografia**

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

Blasi C. - Fitoclimatologia del Lazio. Università "La Sapienza" di Roma, Dipartimento di Biologia Vegetale, Regione Lazio – Assessorato Agricoltura Foreste Caccia e Pesca, Usi Civici

Bologna M, Capula M, & Carpaneto GM (2000). Anfibi e rettili del Lazio. Roma: Fratelli Palombi Editore.

Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di), 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia regionale Parchi), Roma

Camerini, Giuseppe. "Impatto dell'illuminazione artificiale sugli organismi viventi." *Biologia Ambientale* 28 (2014): 65-88.

Formulari Standard ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate , ZSC Macchiatonda

Longcore T., Rich C. (2004). Ecological light pollution, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2, 4, 191-198.

ISPRA – Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia. Volumi 140-141-142/2016

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

**STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione**



ISPRA, Quaderni – Quaderno Ambiente e Società 9/2014-Illuminazione a LED e sostenibilità ambientale- Valeria Canè, Cristina Farchi, Maria Logorelli, Giuseppe Marsico, Luisa Vaccaro (Servizio AMB-AGF ISPRA)

Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, contributo tematico alla SNB

Piano di Gestione: Obiettivi, strategie e azioni Sito Natura 2000 IT6030019 "Macchiatonda" - Life Natura 2006 NAT/IT/000050 Co.Me.Bi.S (Marzo 2009)'.

Rete Ecologica Provinciale – Città Metropolitana di Roma capitale

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

Fratlicelli, Fulvio, et al. "L'avifauna della Riserva naturale di Macchiatonda (Roma): check-list e analisi comparativa con altre zone umide del litorale tirrenico." Gli Uccelli d'Italia 41 (2016): 173-190.

Anfibi e Rettili del Lazio. Regione Lazio 2000

Atlante dei Mammifere del Lazio- SHP Open data Lazio

Hernandez RR, Easter SB, Murphy-Marisca ML, Maestre FT, Tavassoli M, Allen EB, Barrows CW, Belnap J, Ochoa-Hueso R, Ravi S & Allen MF. (2014), Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29: 766–779.

Turney, D., & Fthanakis, V. (2011). Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants. *Renewable and Sustainable Energy*



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

***STUDIO DI INCIDENZA SU SITI NATURA 2000  
Relazione***



---

*Reviews, 15, 3261– 3270.*

Siti Internet

<https://geoportale.regione.lazio.it/geoportale/>

<https://dati.lazio.it/it/>

<http://www.parchilazio.it>

<http://vnr.unipg.it/habitat/>