



REGIONE MOLISE  
 COMUNE DI TERMOLI  
 ( PROVINCIA DI CAMPOBASSO )



STEFANA SOLARE S.R.L.

SOCIETA' PROPONENTE:

Via Giuseppe barbato n° 20, cap. 86100 Campobasso (CB)  
 P.IVA 01846370706 – PEC: stefana.solare@legalmail.it

NOME IMPIANTO: "STEFANA SOLARE"


PROGETTO: PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
 SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE  
 DELLA POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE DI 24 MWE CON IMPIANTI  
 ED OPERE DI CONNESSIONE SITE IN ZONA INDUSTRIALE DEL  
 COMUNE DI TERMOLI (CB)

ALLEGATO	TAVOLA E4	FOGLIO	MAPPALÉ	SCALA
----------	--------------	--------	---------	-------

OGGETTO  
 V.I.N.C.A. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

REDAZIONE PROGETTO:  
 ING. CONTE ANGELO  
 DOTT. ALFONSO IANIRO

TIMBRI E VISTI D'APPROVAZIONE



Cervaro lì 20-07-2022

IL PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI



ING. CONTE ANGELO



**Studio Tecnico Ing. Angelo Conte**  
 Via Campolungo n° 8, cap. 03044 Cervaro (FR)  
 tel./fax. 0776344451 cell. 3494709135 P.IVA: 02422120606  
 e-mail: conte.angelo@libero.it pec: angelo.conte@ingpec.eu

**Regione Molise**  
**Comune di Termoli**



Progetto per la costruzione di parco  
fotovoltaico per la produzione di  
energia elettrica

Ditta:

Data: agosto 2022 – Rev.: 2

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

**STUDIO DI CONSULENZA AMBIENTALE**

del dott. for. Ianiro Alfonso

*(Perito ed esperto ambientale)*

86170 – ISERNIA – C.so Risorgimento 222/E

Cell: 3201831304

E-mail: [alfoiani@gmail.com](mailto:alfoiani@gmail.com)

PEC: [alfonso.ianiro@geopec.it](mailto:alfonso.ianiro@geopec.it)

# INDICE

<b>Premessa</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Livello 1 - Screening</b> .....	<b>6</b>
1.1 Caratteristiche progettuali.....	6
1.1.1 Criteri di progetto.....	8
1.1.2 Tipologia e caratteristiche dell'impianto fotovoltaico .....	11
1.1.3 Inverter, Cabine Inverter e trasformatori .....	15
1.1.4 Sistemi di Accumulo ESS.....	16
1.1.5 String box e Quadri di sottocampo.....	18
1.1.6 Collegamenti elettrici e cavidotti.....	18
1.1.7 Stazione elettrica di smistamento.....	20
1.1.8 Recinzione .....	22
1.2 Utilizzazione di Risorse Naturali .....	24
1.3 Produzione di Rifiuti .....	24
1.4 Rischio di Incidenti Ambientali.....	25
1.5 Descrizione Generale dell'Ambiente .....	25
1.6 Valutazione della significatività.....	36
1.7 Conclusione dello screening.....	40
<b>2 Livello 2 – Valutazione appropriata</b> .....	<b>41</b>
2.1 Interferenza del Progetto sulle Componenti Abiotiche.....	41
2.2 Interferenza del Progetto sulle Componenti Biotiche.....	41
2.2.1 Flora interessata dal progetto.....	42
2.2.2 Fauna.....	46
2.3 Connessioni ecologiche .....	48
2.4 Misure di Mitigazione sulla Vegetazione e sulla Fauna .....	49
2.5 Conclusione dello Valutazione appropriata .....	51
<b>3 Conclusioni</b> .....	<b>52</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>53</b>

## Premessa

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

La Regione Molise ha emanato una direttiva regionale per la valutazione d'incidenza che dettaglia i contenuti e le procedure per lo Studio per la Valutazione di Incidenza (S.V.I.) con Delibera di Giunta regionale n. 486 dell' 11 maggio 2009.

A partire dal primo novembre 2021 il procedimento di Valutazione di Incidenza è stato disciplinato dalla D.G.R. n. 304 del 13/09/2021 ad oggetto Recepimento delle Linee guida Nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4. Approvazione direttiva.

Lo studio per la caratterizzazione ambientale dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) eseguito nel 2008 dalla Società Botanica Italiana e gli ultimi studi effettuati per i Piani di Gestione delle aree SIC ricadenti nella Regione Molise si pongono a supporto della presente relazione, come elemento conoscitivo fondamentale sia per definire lo stato dell'ambiente nell'area di progetto prima della realizzazione, sia nell'identificazione delle aree a maggior sensibilità ambientale e che richiedono dunque una particolare attenzione nella pianificazione territoriale. Il presente studio, quindi, si è sviluppato partendo dall'indagine bibliografica e dall'esame delle schede dei Formulare Standard Natura 2000 aggiornati.

Per la stesura dello studio di incidenza viene seguito il percorso logico delineato nel documento "Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 – Guida metodologica alle indicazioni dell'Art.6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE", (abbreviata MN2000), redatto dalla Commissione Europea - Direzione Generale per l'Ambiente.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Inoltre, sono state consultate le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

**Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

**Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

**Livello III: possibilità di deroga** all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

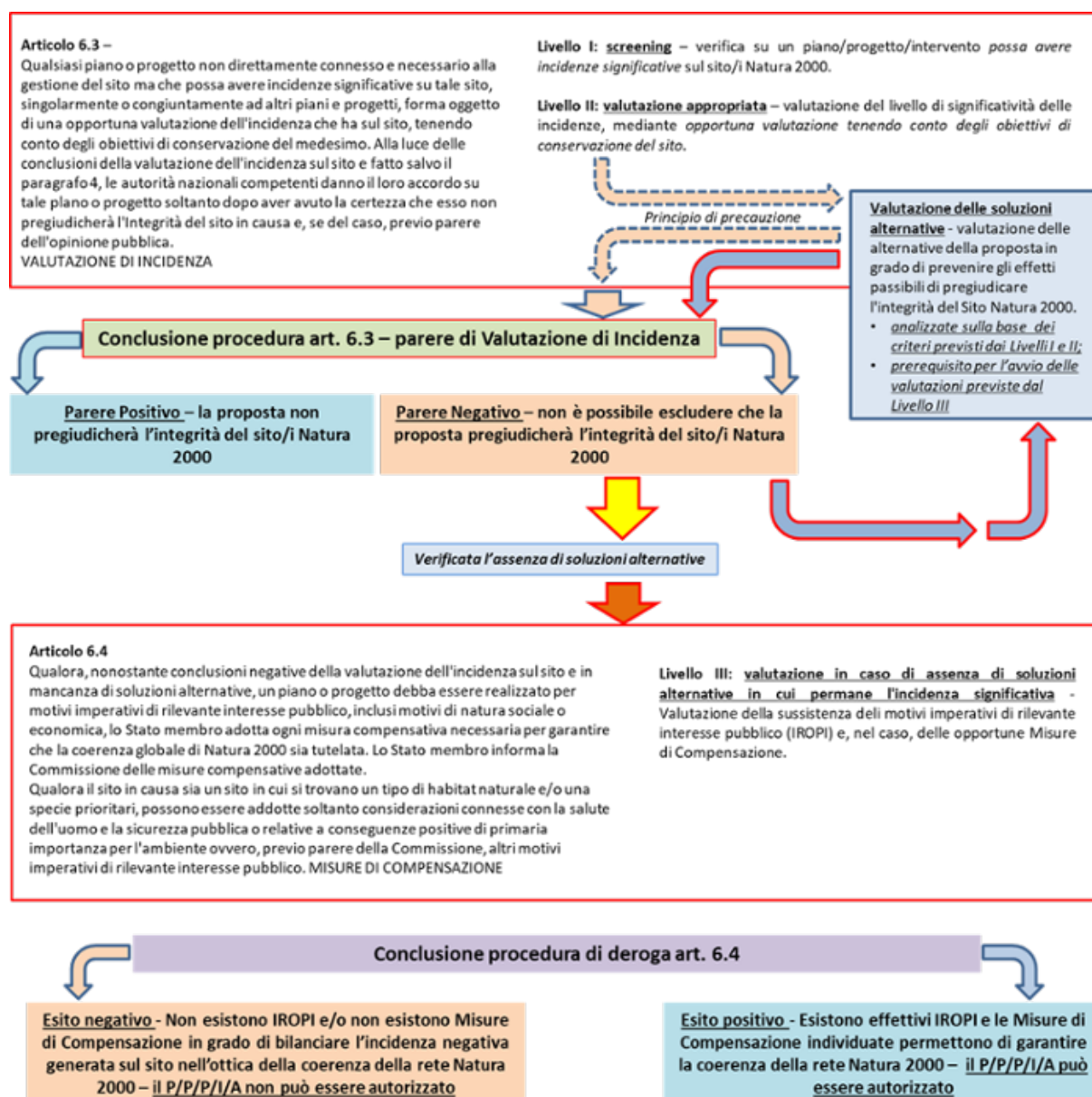


Figura 1 - Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInC) - Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInC) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4).

## 1 Livello 1 - Screening

### 1.1 CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento in questione riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un lotto del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Valle del Biferno in territorio di Termoli (CB).

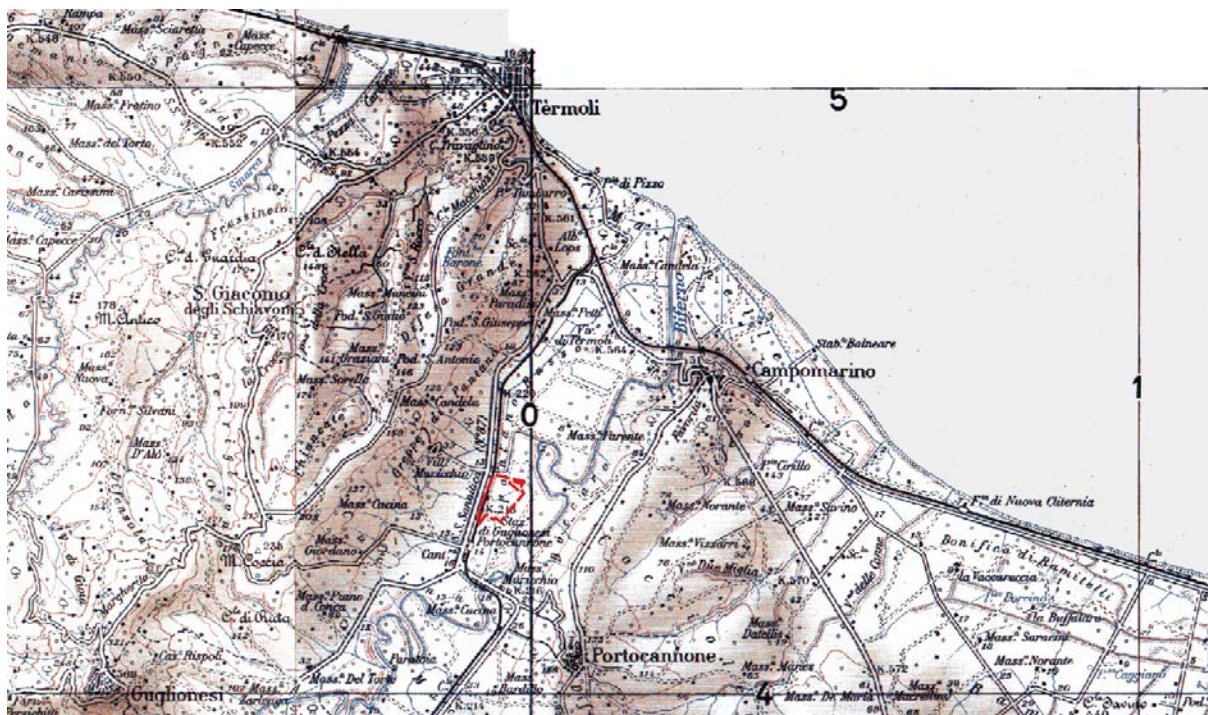


Figura 2 – Localizzazione progetto su base cartografica 1:50.000

L'impianto fotovoltaico in progetto ricade all'interno dell'ex Acciaieria, quasi all'estremo meridionale del territorio comunale di Termoli (CB), confinante ad ovest e a sud/ovest con quello del Comune di Guglionesi (CB), a sud con quello di Portocannone (CB) e sud-est con quello di Campomarino (CB).

Con riferimento alla cartografia ufficiale I.G.M. l'impianto fotovoltaico si colloca nella Tav.tta in scala 1:25.000 "Termoli" (IV-NO) del Foglio n. 155 della Carta d'Italia ed è altresì inquadrabile nell' elemento cartografico n. 381042 della Carta Tecnica della Regione Molise in scala 1: 5.000.

Le quote medie dell'area oggetto di studio risultano comprese tra i 14 m s.l.m. delle zone di culmine (porzione sud-occidentale dell'impianto dell'ex Acciaieria) e i 10 m s.l.m. delle porzioni topografiche più depresse, in prossimità del tracciato del canale della Bonifica del Pantano Basso.



Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

L'area in studio e la quasi totalità del settore costiero antistante sono caratterizzati da una morfologia complessivamente blanda e pianeggiante in cui le forme e i processi esogeni predominanti sono quelli tipici della morfologia costiera e fluviale.

L'area da impegnare dalle strutture dell'impianto fotovoltaico, infatti, si caratterizza per pendenze appena apprezzabili tali da fargli assumere l'aspetto di un pianoro lievemente inclinato a N-NW, verso la linea di costa.

In virtù di tale assetto pressoché pianeggiante, dal punto di vista geomorfologico il sito di progetto può considerarsi a buon grado di stabilità e pertanto idoneo alla realizzazione delle strutture.

La GEOTEC SPA è proprietaria dell'unità immobiliare sita nel Comune di Termoli (CB) in Località Contrada Bosco Cattaneo avente una superficie complessiva di mq 365.585 e ricadente in Area Consortile del Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione Valle del Biferno di Termoli.

Alle origini lo stabilimento, costruito intorno agli anni '70, di proprietà della Siderurgica Meridionale S.p.a. ACCIAIERIA Stefana, era organizzato tecnicamente come opificio industriale di trasformazione e lavorazione della materia prima e produceva materiali quali "ferroleghe e ferrocromo carburato".

Lo stabilimento era connesso alla rete elettrica nazionale in alta tensione direttamente in sito attraverso una stazione elettrica dedicata collegata alla stazione primaria di Portocannone (CB).

Il complesso, meglio conosciuto come "ACCIAIERIE EX STEFANA", abbandonato da più di 25 anni a seguito del fallimento e del pignoramento immobiliare, è stato acquistato dalla GEOTEC SPA a seguito di procedura esecutiva immobiliare del Tribunale di Larino nell'anno 2011.

La proprietà GEOTEC SPA già nell'anno 2014 aveva eseguito a proprie cure e spese la bonifica dei Materiali Contenete Amianto presenti nel sito consistenti principalmente nella rimozione delle lastre di copertura del capannone industriale pari a circa mq 25.000 e dei materiali disgregati a terra.

Anche se il sito risulta completamente bonificato, a causa dell'obsolescenza tecnologica e del precario stato di degrado in cui versava l'opificio, avente uno scarso potenziale di sviluppo causato dalla caratteristica di inattività prolungata dell'impianto, la Società GEOTEC SpA, prima di concedere l'area alla Società STEFANA SOLARE

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

srl per la predisposizione del progetto e la successiva realizzazione, ha ritenuto di demolire tutti i fabbricati presenti nel lotto industriale, in precarie condizioni di stabilità, andando a demolire tutte quelle parti in elevazione poste al disopra della quota del piano campagna con esclusione delle fondazioni.

Ad oggi l'area interessata dal progetto risulta priva di qualsiasi struttura edilizia, completamente recintata e bonificata, per tanto pronta per essere utilizzata all'installazione di un progetto di riconversione industriale, capace di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile "fotovoltaica", coniugando la destinazione urbanistica "industriale" dell'area oggetto dell'intervento, con un ridotto impatto ambientale e paesaggistico (avente altezze e volumi minori) rispetto alla precedente realizzazione dell'ACCIAIERIA Stefana.

Il lotto industriale ricade nell'agglomerato del Consorzio Industriale COSIB, ricadente nel Piano Regolatore Generale di Termoli, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Molise n. 284 del 3 ottobre 1977, in zona D1 "Industrie" con indici regolati dal nucleo industriale.

### **1.1.1 Criteri di progetto**

Il progetto proposto di riconversione industriale consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato con un progetto di rimboschimento compensativo, della medesima estensione della superficie oggetto di disboscamento, aumentata del 20%, come da disposizione di cui alla Delibera di G.R. n. 1062 del 15/07/2002.

Il progetto di sistemazione delle aree a verde tramite compensazione avverrà inserendo tra i filari dei pannelli fotovoltaici, lungo l'intero limite di confine e su una porzione di superficie a nord dove verrà riprodotta una zona umida, essenze vegetali già radicate in situ.

Nel complesso il progetto di riconversione industriale consente:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- nessun inquinamento acustico;
- soluzioni di progettazione compatibili con le esigenze di tutela ambientale (es. impatto visivo ridotto rispetto alle strutture edilizie demolite);

- la possibilità di ottenere profitto da terreni industriali usati anche per scopi agricoli.
- La creazione di una zona umida, costituita da uno specchio d'acqua e da flora di contorno autoctona, favorirà la creazione di un habitat adatto a molte specie che frequentano l'area e un'area a verde all'interno di una zona fortemente antropizzata.

Il progetto di riconversione industriale è composto da un impianto fotovoltaico avente le seguenti caratteristiche principali:

### Layout presentato

TRACKER N. di moduli da 44 pannelli: N. 1008

TRACKER N. di moduli da 20 pannelli: N. 97

Numero di pannelli totali: N. 46292

Potenza modulo: 670 W

Dimensioni modulo: 1303 \* 2348 mm

Superficie radiante complessiva:

141.627,80 mq

Potenza impianto: 31.015,64 kW

Numero di cabine elettriche di inverter: 10

Numero di cabine elettriche di accumulo: 10

Numero cabine elettrica MT di raccolta: 1

<b>Dott. For. Alfonso IANIRO</b>	<b>VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE</b>	<b>Comune di Termoli (CB)</b>
----------------------------------	---	-------------------------------

AREA VERDI

- AREA VERDE INSERITA PERIMETRALMENTE ALL'AREA DI IMPIANTO (LARGA 7 METRI)	12.884,38 MQ;
- AREA VERDE INSERITA ALL'INTERNO DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	2.865,00 MQ;
- AREA VERDE NATURALISTICA CON CREAZIONE DI UN LAGHETTO ARTIFICIALE	10.432,66 MQ;
- AREA VERDE DESTINATA A PIANTUMAZIONE DI ARBUSTI	10.528,00 MQ;
-----	
TOTALE AREE VERDI PRESENTI NEL LOTTO DI PRODUZIONE	36.710,04 MQ

AREA OCCUPATA DALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE FOTOVOLTAICO	289.460,55 MQ;
AREA OCCUPATA DALLA NUOVA STAZIONE ELETTRICA DI TERNA SPA	8.992,00 MQ;
AREA OCCUPATA DALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE N. 1 DA MEDIA AD ALTA TENSIONE	1.805,00 MQ;
AREA OCCUPATA DALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE N. 2 DA MEDIA AD ALTA TENSIONE	1.364,00 MQ;
AREA OCCUPATA A PREVISIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO	7.322,00 MQ.

COMPOSIZIONE STRUTTURE	PANNELLI SU STRUTTURA	SUBTOTALE PANNELLI	N° STRUTTURE TOTALI	TOTALE PANNELLI	N° TOTALE PANNELLI	POTENZA PANNELLO (W)	POTENZA IMPIANTO (MW)
	1	44	44	1008	44352		
	1	20	20	97	1940	46292	670
			<b>TOTALE PANNELLI</b>	<b>46292</b>			
							<b>31,01564</b>

Lungo i lati del lotto sarà installata recinzione perimetrale con cancello carraio in grigliato metallico. Il cancello avrà altezza di mt 2,7, mentre la recinzione di mt 2,5. Per garantire l'accesso nelle cabine elettriche interne e consentire la manutenzione ordinaria e straordinaria ai campi e sottocampi, sarà realizzata la viabilità con carreggiata idi circa 5 metri, fino alla Cabina di Smistamento di TERNA SPA e la restante viabilità lungo il perimetro del campo avrà una larghezza di 4 metri. Le cabine di Conversione e trasformazione MT/BT saranno ad un solo piano fuori terra di dimensioni strettamente necessarie ad ospitare le apparecchiature elettriche (inverter, quadri elettrici). Come sempre accade per le cabine elettriche sarà regola realizzare il collegamento dell'armatura metallica delle strutture all'impianto di terra. La restante parte dell'area di impianto è a cielo aperto ed ospiterà il campo fotovoltaico, le strade di collegamento ed i piazzali. Tutti i principali cablaggi della centrale, in particolare a valle dei quadri di sottocampo (quadri nei quali avviene il parallelo delle stringhe di moduli) sono in esecuzione interrata. In particolare, saranno in esecuzione interrata le dorsali di impianto e tutti i collegamenti elettrici di distribuzione all'interno delle cabine elettriche. Dal punto di vista elettrico l'impianto è stato progettato utilizzando lo schema

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

della conversione centralizzata mediante un totale di n. 10 convertitori (inverter) della potenza nominale ciascuno di 2.500/2.000 KW, distribuiti secondo gli schemi illustrati nelle tavole allegate. Pertanto, gli elettrodotti interni saranno in bassa tensione, corrente continua e corrente alternata, e in media tensione in corrente alternata.

I cablaggi tra i moduli fotovoltaici e tutti i cablaggi dell'impianto di produzione fino al rispettivo locale "inverter" sono eserciti in corrente continua. Infatti, i moduli fotovoltaici trasformano l'energia del sole in energia elettrica in corrente continua. La tensione massima della sezione in corrente continua è da progetto pari a 965 V (rispettando il range di tensione ammissibile in ingresso all'inverter pari a 1500 V). Nel locale inverter avviene la conversione dell'energia elettrica prodotta da corrente continua a bassa tensione a corrente alternata trifase a bassa tensione (550 V) che poi viene trasformata in tensione a 20.000 V. L'energia elettrica fluisce tramite cavi elettrici interrati, in media tensione al quadro elettrico di raccolta MT (nella cabina di smistamento o che funge da smistamento) e poi fino alla stazione di consegna in AT. Da qui tramite cavo interrato raggiunge il punto di connessione in AT su rete RTN.

La massima potenza elettrica che può essere prodotta dall'impianto fotovoltaico per progetto non sarà inferiore al 75% della potenza nominale del campo fotovoltaico. Generalmente nei mesi primaverili un buon impianto fotovoltaico può arrivare a produrre in c.a. circa il 90% della potenza nominale del campo fotovoltaico. A vantaggio di sicurezza per il calcolo del limite di esposizione ai campi elettromagnetici si utilizzeranno le potenze nominali degli apparati elettrici principali.

### **1.1.2 Tipologia e caratteristiche dell'impianto fotovoltaico**

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in silicio cristallino caratterizzato su terreno industriale con le seguenti caratteristiche:

#### **Dati Impianto**

- *Tipo di terreno: Terreno con destinazione d'uso industriale*
- *Potenza contrattuale: circa 31,015 MWp*
- *Posizionamento del generatore FV: installazione al suolo*
- *Orientamento asse generatore FV: NORD-SUD*
- *Angolo di tilt del generatore FV: variabile con inseguimento est-ovest.*
- *Fattore di albedo: erba verde: 0.26*
- *Fattore di riduzione delle ombre Komb : 98%*

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino e inverter centralizzati come dettagliatamente descritto nei datasheet allegati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale, come meglio descritto in seguito, disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). La misura dell'energia prodotta si realizzerà nel Locale di misura avverrà, come prescritto dalle norme vigenti, attraverso un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta alla rete elettrica esterna che sarà posto a cura del Distributore di Energia Elettrica. In fase esecutiva la marca e la tipologia dei moduli fotovoltaici potranno variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si eccederà il valore di superficie radiante totale del generatore fotovoltaico. Per Superficie radiante totale del generatore fotovoltaico si intende l'area complessiva dei moduli fotovoltaici, intesa come superficie del singolo modulo per il numero dei moduli, pari a 127.272,87 mq. La conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di inverter di tipo SMA Sunny Central 2500/2000 EV o similari, che saranno disposti in modo idoneo ad assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

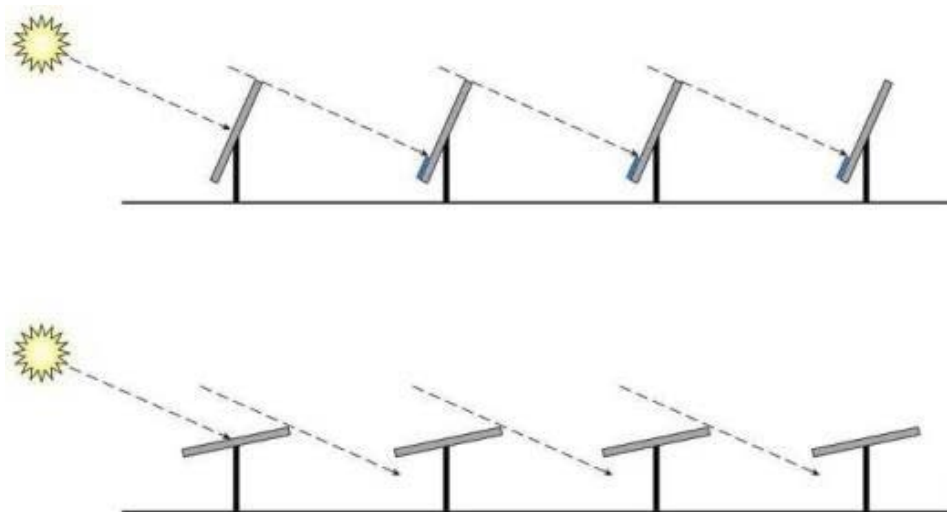
In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo agli ioni di litio con 12,0 MW di potenza massima e con una capacità di circa 41,184 MWh. Il sistema di accumulo, alloggiato in apposite cabine del tipo container standard ISO 20', sarà alimentato sia dall'impianto di produzione che dalla rete RTN.

Infine, per ciascun generatore verrà effettuata la connessione degli inverter alla cabina utente, la quale sarà a sua volta collegata alla cabina di consegna prevista da realizzarsi per l'allaccio in alta tensione sulla nuova cabina di smistamento di TERNA SpA, che permetterà l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete del distributore. In fase esecutiva le dimensioni delle cabine potrebbero recare leggeri scostamenti in funzione dell'evoluzione del mercato e delle eventuali mutate

specifiche tecniche del distributore, salvo il rispetto degli ingombri di superficie e volumetrici totali rappresentati nel progetto depositato.

Ulteriore innovazione nei nostri progetti e l'adozione di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori. Si sottolinea che essendo molto dinamico il mercato e la tecnologia dei tracker, il fornitore e le dimensioni del tracker potrebbero variare in fase esecutiva, ad esempio potranno essere utilizzati anche altri brand come Soltigua, Next Tracker ecc.

L' insecutore solare est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato raggiunto con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven.

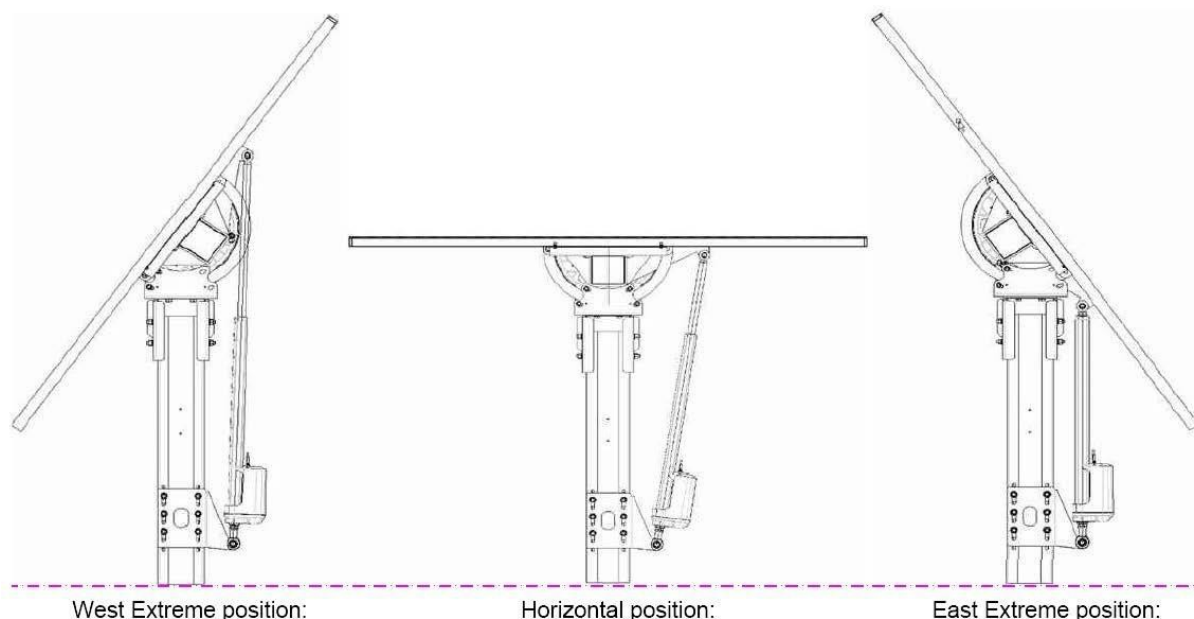


**Figura 3 - Backtracking.**

Il tracker orizzontale monoassiale, che utilizza dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0°). I layout di campo con inseguitori monoasse orizzontali sono molto flessibili, ciò significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto ciò che è necessario per posizionare opportunamente i tracker. Il sistema di backtracking controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli

adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.

Il Backtracking massimizza il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa funzione, è possibile ridurre la distanza centrale tra le varie stringhe. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno di quelli che impiegano soluzioni di localizzazione simili. L'assenza di inclinazione del cambiamento stagionale, (cioè il tracciamento "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente una struttura meccanica molto più semplice che rende un sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in una maggiore acquisizione di energia a un costo simile a una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento della produzione di energia dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di inseguimento economica ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su vasta scala.



**Figura 4 - Particolare inseguitore monoassiale est-ovest**



### 1.1.3 Inverter, Cabine Inverter e trasformatori

Gli inverter saranno posizionati in un box ad alloggiare tutti gli elementi dell'inverter centralizzato selezionato, e descritto in dettaglio nel datasheet allegato. Dimensioni e caratteristiche delle cabine sono riportate nella tavola relativa allegata. Si è scelto di adottare una soluzione centralizzata e compatta della Elettronica Santerno, che offre numerosi vantaggi tra cui la modularità. Si sottolinea che essendo molto rapida l'evoluzione della tecnologia e del mercato degli inverter e dei trasformatori, la soluzione indicata potrà cambiare in fase esecutiva, ad esempio potranno essere utilizzati anche inverter Siemens, Power Electronics, Sungrow ecc.

Le Elettronica Santerno sono stazioni complete "chiavi in mano" per la conversione dell'energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete MT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

Le ELETTRONICA SANTERNO sono disponibili in diverse taglie di potenza, quelle utilizzate nel progetto sono da 2.000 kW (potenza massima AC). Sono in grado di massimizzare l'efficienza e il rendimento del parco solare grazie anche all'utilizzo di inverter centralizzati con architettura modulare della potenza.



**Figura 5 - vista esterna stazioni Santerno.**

Saranno realizzate n° 12 cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV. Esse saranno del tipo container 20' ISO colore

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

bianco, in metallo, delle dimensioni di **6,1 x 2,5 x 2,76 metri** di altezza fuori terra e saranno posizionate su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

Sarà realizzata una cabina utente di raccolta, posta in prossimità della cabina di consegna e di trasformazione in alta tensione. All'interno di detta cabina utente è installato il dispositivo di protezione generale e di interfaccia previsto dalla CEI 0-16 ed il contatore di energia prodotta. Tale cabina sarà del tipo in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v., come da disegno allegato. Le dimensioni di detta cabina saranno di **8,2 x 2,48 x 2,76 m** fuori terra e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

In fase esecutiva le dimensioni delle cabine potrebbero recare leggeri scostamenti in funzione dell'evoluzione del mercato e delle eventuali mutate specifiche tecniche del distributore, salvo il rispetto degli ingombri di superficie e volumetrici totali rappresentati nel progetto depositato.

#### **1.1.4 Sistemi di Accumulo ESS**

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un **sistema di accumulo agli ioni di litio con 12,0 MW (1.200 kW per ciascun inverter) di potenza e con una capacità di circa 41,184 MWh (4.184 kWh per ciascun inverter)**. I sistemi di accumulo collegati alla rete consentono l'integrazione di grandi quantità di energia rinnovabile intermittente nella rete pubblica garantendo al contempo la massima stabilità della rete.

Sono progettati per compensare le fluttuazioni della generazione di energia solare e per offrire servizi completi di gestione della rete, ad esempio il controllo automatico della frequenza. I sistemi di accumulo sono composti da batterie al LITIO, alloggiati in container standard ISO 20'. Essi sono previsti con funzione bidirezionale, per poter caricarsi sia tramite l'impianto fotovoltaico, sia tramite connessione alla RTN, mediante gli inverter cui sono connessi. Ciascun generatore ha il proprio inverter ed ESS.

Essi sono in **configurazione Lato produzione DC bidirezionale, con capacità di accumulo pari 4.184 kWh, per ciascun generatore fotovoltaico, pari a un totale di 41.184 kWh ed una Potenza Nominale Complessiva pari a 12.000 kW.**

## UNITA' DI ACCUMULO

L'unità di accumulo è una soluzione modulare ad alta densità costruita in fabbrica e testata per la minimizzazione del rischio di progetto, l'abbreviazione delle tempistiche e la riduzione dei costi di installazione. L'unità di accumulo è progettata per raggiungere una densità di energia principale minimizzando l'ingombro. L'unità di protezione bilancia attivamente la sicurezza, la durata e le prestazioni di ciascuna batteria, prolungando la durata della stessa fino al 15% e riducendo le correnti di guasto fino a 5 volte. Il sistema modulare offre molteplici opzioni di installazione e cablaggio incluso pad o pier ed è configurato per ridurre al minimo i costi di funzionamento e manutenzione (O&M) per tutta la durata del progetto in considerazione di tutte le condizioni climatiche grazie al sistema di raffreddamento ad alta efficienza.

### INTEGRAZIONE ELETTRICA

- Disconnessione DC, assistenza
- Strumenti di potenza ausiliaria
- Pacchetto opzionale per DC combinato a PV
- Foro di entrata inferiore e anteriore opzionale

### INVOLUCRO

- Configurazione compatta per riduzione ingombri
- Lunga durata
- Sistema raffreddamento
- Idoneo per tutte le condizioni climatiche

### UNITA' BATTERY BLADE

- Unità protezione integrata
- Dispositivo di disconnessione integrato
- Doppia tecnologia digitale per gestione ciclo di vita
- 1500V classe con ridotti cavi, fusibili e interruttori
- Celle agli ioni di litio per massimizzare ciclo di vita

### UNITA' PROTEZIONE (BPU)

- Regolazione attiva della stringa per aumentare la durata fino al 15%
- Riduzione delle correnti di guasto fino a 5 volte
- Sistema abilitazione porte DC per integrazione diretta PV
- Sostituzione sicura dei singoli moduli
- Riduzione livello NFPA PPE da HRC4 a HRC2



*NB Le indicazioni dei moduli fotovoltaici, degli inseguitori, del sistema di accumulo, ecc sono puramente indicative e saranno definite nel dettaglio in fase esecutiva laddove si valuterà la disponibilità sul mercato di detti componenti.*

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

### **1.1.5 String box e Quadri di sottocampo**

I Combiner box previste sono cassette di controllo intelligente (SMART) che consentono la misura della corrente di ogni singola stringa in ingresso dal generatore solare e permettono di realizzare in uscita il parallelo di tutte stringhe di moduli FV ad essi collegate. Questi prodotti, altamente performanti, implementano la misura delle correnti mediante trasduttori ad effetto Hall e favoriscono una puntuale localizzazione delle problematiche del campo FV minimizzando i tempi di mancata produzione ed agevolando l'intervento mirato e tempestivo del Service. Ogni cassetta è equipaggiata con protezioni a varistori SPD contro le sovratensioni; il sezionatore in uscita ed i portafusibili in ingresso permettono di isolare il singolo sotto-campo FV o le singole stringhe dal resto dell'impianto, consentendo agli operatori di lavorare in piena sicurezza. Grazie a questi prodotti ad avanzata tecnologia è anche possibile gestire tutti i sistemi di comunicazione del campo fotovoltaico. Il monitoraggio dello sbilanciamento delle correnti (miss-matching) è integrato e disponibile all'interno della logica di controllo di questi inverter. Grazie alle cassette di campo è possibile infine dialogare, mediante il protocollo MODBUS INTEGRATO, con tutti i sistemi di comunicazione presenti sul mercato. La flessibilità è prima di tutto.

### **1.1.6 Collegamenti elettrici e cavidotti**

La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio. Per la distribuzione dei cavi all'esterno si devono praticare degli scavi (profondità non inferiore a 0,8 m per i cavi di media tensione su proprietà privata e pari ad almeno 1 metro su terreno pubblico) seguendo un percorso il più possibile parallelo a strade o passaggi. I cavi MT dovranno essere separati da quelli BT e i cavi BT separati da quelli di segnalazione e monitoraggio. Ad intervalli di circa 15/20 m per tratti rettilinei e ad ogni derivazione si interporranno dei pozzetti rompitratta (del tipo prefabbricato con chiusino in cemento) per agevolare la posa delle condutture e consentire l'ispezione ed il controllo dell'impianto. I cavi, anche se del tipo per posa direttamente interrata, devono essere protetti meccanicamente mediante tubi. Il percorso interrato deve essere segnalato,

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

ad esempio colorando opportunamente i tubi (si deve evitare il colore giallo, arancio, rosso) oppure mediante nastri segnalatori posti a 20 cm sopra le tubazioni. Le tubazioni dei cavidotti in PVC devono essere di tipo pesante (resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750N). Ogni singolo elemento è provvisto ad una estremità di bicchiere per la giunzione. Il tubo è posato in modo che esso si appoggi sul fondo dello scavo per tutta la lunghezza; è completo di ogni minuteria ed accessorio per renderlo in opera conformemente alle norme CEI 23-29.

### Scavi

La posa dei cavi elettrici in BT e in MT è prevista interrata, tramite scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità e di larghezza variabile secondo il numero di corde da posare, riportate in progetto. I cavi saranno posati nella trincea a "cielo aperto". In fondo allo scavo verrà predisposto un letto di sabbia fine su cui poseranno i cavi, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia e da terreno di risulta dello scavo. Lungo il tracciato dei cavi sarà posato un nastro monocolore in polietilene "Cavi Elettrici", così come previsto dalle norme di sicurezza.

### Canalizzazioni

I cavi elettrici di connessione lato DC, in BT, a servizio dei moduli fotovoltaici, saranno preintestati e posati a vista, vincolati alle strutture metalliche di sostegno ai moduli. Essi saranno posati direttamente interrati e calati nella trincea a cielo aperto. All'interno dei cavidotti realizzati con tubazioni in polietilene (HDPE) saranno posati i cavi elettrici utilizzati per i servizi ausiliari.

I cavi, lato corrente alternata, utilizzati per il collegamento tra uscita degli inverter, il quadro di parallelo e di protezione BT, ed il quadro di sezionamento MT saranno posti in opera all'interno di opportune canalizzazioni metalliche, posate a vista all'interno della cabina elettrica.

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- ✓ Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- ✓ Tipo N1VV-K e Tipo RG7H1(O)R

Inoltre, i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL. Per non compromettere la

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- ✓ Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- ✓ Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- ✓ Conduttore di fase: grigio / marrone
- ✓ Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-" Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

Il cavo che collegherà la cabina utente a quella di trasformazione sarà di 300 mm<sup>2</sup>.

### 1.1.7 Stazione elettrica di smistamento

La nuova Stazione Elettrica 150 kV, di Termoli (CB) (dis. TAV. A12ter: "Pianta elettromeccanica generale e definizione delle distanze di sicurezza delle parti in tensione") sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e nella massima estensione sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea per entra esci della linea a 150 kV "Termoli Z.I.-Portocannone";
- n° 1 stalli linea per connessione della produzione del centrale fotovoltaica della società STEFANA SOLARE srl
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 3 stalli disponibili.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF<sub>6</sub>, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni "montante autotrasformatore" (o "stallo ATR") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF<sub>6</sub>, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure. I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF<sub>6</sub> e TA per protezione e misure.

Le linee 150 kV afferenti si atteranno su sostegni portale (pali gatto) di altezza massima pari a 15 m mentre l'altezza massima delle altri parti d'impianto (sbarre di smistamento a 150 kV) sarà a 7 metri, mentre di 12 m, per permettere una facile circolazione intorno alla nuova stazione elettrica.

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

*- Edificio Integrato Comandi e servizi ausiliari*

L'edificio Integrato "Comandi e Servizi Ausiliari" (dis. n. TAV. A14bis "Edificio Comandi") sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 24,60 x 12,80 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione. le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza

La superficie occupata sarà di circa 315 m<sup>2</sup> con un volume di circa 1.465 m<sup>3</sup>.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

*- Edificio per punti di consegna MT e TLC*

L'edificio per i punti di consegna MT e TLC (dis. n. TAV. A15bis "Edificio per Punto di Consegna MT e TLC") sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Per disposizione di TERNA SpA è stato previsto di installare due punti di consegna in media tensione, per garantire una maggiore sicurezza della stazione elettrica

Si prevede pertanto di installare per quanto riguarda la cabina TLC un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 7,58,00 x 2,55 m con altezza 3,20 m, mentre per quanto riguarda i due punti di allaccio alla media tensione si prevede di installare due manufatti di stessa dimensione conformi alle normative di allaccio di E-Distribuzione SpA aventi dimensioni 6,74 x 2,55 m con altezza 3,20 m.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

- *Chioschi per apparecchiature elettriche*

I chioschi (dis. n. TAV. A16 "Chiosco per Apparecchiature Elettriche") sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m<sup>2</sup> e volume di 36,80 m<sup>3</sup>. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Nell'impianto sono previsti n. 4 nuovi chioschi.

### **1.1.8 Recinzione**

La recinzione sarà realizzata con reti metalliche, plasticate di colore verde a fili orizzontali ondulati, formate da fili zincati disposti in senso verticale ed orizzontale saldati tra loro. I sostegni saranno in acciaio zincato a caldo, infissi a terra. Si impianteranno barriere vegetali lungo tutta la recinzione perimetrale, per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, con piante sempreverdi, di facile attecchimento e mantenimento. Su tutta la recinzione perimetrale, inoltre, sono predisposti dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

A livello di abbattimento degli impatti provocati sulla componente paesaggio, al fine di diminuire la percezione visiva dell'impianto, è prevista la posa di una barriera verde posta all'interno del campo tra la recinzione metallica ed i pannelli fotovoltaici, realizzata in parte con il reimpianto di esemplari già presenti in sito. L'essenza arborea che costituirà la barriera verde sarà l'ulivo selvatico (*Olea europaea sylvestris*), pianta autoctona che si rinviene in natura nella macchia mediterranea e che ha la caratteristica di essere sempre verde.



**Figura 6 - tipologie di essenze arboree che costituirà la barriera a verde**



**Per maggiori informazioni si rimanda agli elaborati progettuali e alla relazione tecnica a supporto della V.I.A..**

## **1.2 UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI**

La materia prima di un impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica è il sole, una materia prima a disposizione di chiunque sia in grado di utilizzarla senza possibilità di esaurimento e per la quale non sono necessarie aree di stoccaggio né logistica di approvvigionamento. Soprattutto è una fonte pulita e rinnovabile per eccellenza.

L'impianto occuperà interamente una superficie destinata a zona industriale che solo di recente è stata bonificata dalle vecchie costruzioni e impianti di una acciaieria dismessa.

L'impianto non comporterà alcun ciclo delle acque, l'unico utilizzo dell'acqua sarà quello necessario al lavaggio dei pannelli, con cadenza bimestrale, senza l'utilizzo di alcun tipo di detergente.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno assorbite dal suolo quasi totalmente inerbite, ed eventualmente dalle opere di drenaggio dell'acqua piovana realizzate per lo smaltimento delle acque piovane. Essendo l'impianto di fatto appoggiato al suolo, lasciato permeabile attraverso l'uso di sabbia, ghiaia e terreno vegetale, si ritiene comunque che non prevedendosi incrementi di superficie impermeabile ma solo sovrapposizione, non vi sarà alcuna alterazione del naturale equilibrio idrogeologico dell'area ma eventualmente un solo suo miglioramento.

## **1.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Durante l'esecuzione del progetto i rifiuti prodotti saranno di modesta entità e relativi alla possibile rottura del materiale utilizzato e dei suoi imballaggi. La gestione di tali rifiuti è regolata in tutte le fasi del progetto, trasporto e smaltimento in conformità alla normativa vigente.

Si tratta in sostanza di rifiuti di tipo urbano (lattine, cartoni, legno, stracci etc.) e delle acque reflue (acque di scarico dei servizi igienici di cantiere se previsti).

I rifiuti in generale prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppur temporaneamente, vengono stoccati in adeguate strutture per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito.

L'impianto, durante il periodo di funzionamento non comporterà alcuna produzione di rifiuti.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

#### **1.4 RISCHIO DI INCIDENTI AMBIENTALI**

Le situazioni di emergenza ambientale che sono state previste non costituiscono un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente in quanto non vi sono tecniche o macchinari tali da poterlo provocare. Nel seguito sono riassunte le situazioni di emergenza individuate come significative ai fini ambientali:

- spargimenti di liquidi carburante, olio o altro prodotto utilizzato dai mezzi meccanici durante le operazioni di costruzione.

Le statistiche dimostrano che tali servizi, se realizzati nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologicamente consolidati, non causano problemi o allarmi per il rischio di pericolosità verso cose o persone. Infatti, dovranno esser utilizzati mezzi efficienti e controllati prima di ogni utilizzo, così da scongiurare ogni possibile inquinamento.

#### **1.5 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE**

La nuova rete di aree protette viene denominata "Natura 2000", nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa. La rete Natura 2000 persegue in particolare la tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla *"conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"*, comunemente denominata "Direttiva Habitat" (recepita in Italia dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357). La rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale), classificate dagli Stati membri ai sensi della direttiva 79/409/CEE (direttiva "Uccelli") e dai siti denominati SIC (Siti di Importanza Comunitaria), attualmente proposti alla Commissione europea e che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Tali zone garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione. Dal punto di vista ambientale l'area vasta considerata possiede particolari elementi di pregio dati dalla presenza di una buona naturalità lungo i corsi d'acqua e in alcuni tratti della costa. Per quanto riguarda il territorio circostante l'area di progetto è

caratterizzato dalla presenza del nucleo industriale e da strutture viarie. Nel contorno vi è un uso del suolo costituito da appezzamenti di terreno con un'agricoltura di tipo anche intensiva, rimboschimenti di conifere e aree antropizzate.



**Figura 7 – Ortofoto con ubicazione dell'area di intervento**

Il progetto in esame non ricade nei SIC/ZSC, ZPS e IBA e il Sito Natura 2000 più vicino è la ZPS IT7228230 denominata "LAGO DI GUARDIALFIERA - FOCE FIUME BIFERNO" che coincide con il SIC/ZSC IT7222237 "FIUME BIFERNO (CONFLUENZA CIGNO - ALLA FOCE ESCLUSA).



**Figura 8 – Ortofoto con ubicazione dell'intervento di progetto e i SIC/ZSC – ZPS più vicini**

Nelle schede SIC/ZSC aggiornate dopo la redazione dei Piani di Gestione e delle Misure di Conservazione per i siti Natura 2000 della Regione Molise, è riportato quanto segue. Essendo la ZPS IT7228230 coincidente con il SIC/ZSC IT7222237 coincidenti sia per gli habitat che per le specie presenti, si valuteranno gli effetti su quest'ultima vista la presenza delle misure di conservazione.

---

*IT7222237 - FIUME BIFERNO (CONFLUENZA CIGNO - ALLA FOCE ESCLUSA)*

---

Il F. Biferno nel suo ultimo tratto di percorrenza, intercetta le aree del Molise più intensamente coltivate e occupate da insediamenti industriali risentendo, in modo talvolta violento, di questo preponderante uso del territorio. Compreso dalle attività agricole, rettificato in un breve tratto, presso la località "Rivolta del re" (sede dello stabilimento della FIAT), l'alveo fluviale contiene frequentemente la sua vegetazione ripariale in boschi esigui o filari a *Salix alba* L., *Populus alba* L. e *P. nigra* L. che ricoprono il 41,8% della superficie del SIC/ZSC. Le superfici restanti sono attribuite a seminativi e frutteti o da prati stabili. Le zone industriali, commerciali ed infrastrutturali

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

risultano poco rappresentate all'interno del sito. Del tutto trascurabili le altre categorie di uso del suolo.

Gli habitat segnalati nel Formulario Standard e aggiornati a dicembre 2019 sono i seguenti:

**Coperture in ettari e in percentuale dei poligoni che contengono habitat.**

Habitat	COP. (ha)	COP. (%)
3280	26,6	20
92A0	15,96	12
<b>Totale</b>	<b>42,56</b>	<b>32</b>

Per quanto riguarda la fauna si riporta la seguente lista:

## 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p				P	DD				
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				P	DD				
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c				P	DD				
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c				P	DD				
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c				P	DD				
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			c				P	DD				
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r				P	DD				
B	A147	<a href="#">Calidris ferruginea</a>			c				P	DD				
B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>			c				P	DD				
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD				
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>			c				P	DD				
B	A198	<a href="#">Chlidonias leucopterus</a>			c				P	DD				
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c				P	DD				
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			c				P	DD				
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD				
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c				P	DD				
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P	DD				
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>			c				P	DD				
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c				P	DD				
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			p	1	1	p		G	C	B	B	C
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			w				P	DD				
B	A099	<a href="#">Falco subbuteo</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>			c				P	DD				
B	A154	<a href="#">Gallinago media</a>			c				P	DD				
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			c				P	DD				
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			p				P	DD				
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>			p				P	DD				
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>			c				P	DD				
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>			c				P	DD				
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c				P	DD				
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c				P	DD				

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>			p				P	DD				
B	A195	<a href="#">Sterna albifrons</a>			c				P	DD				
B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			c				P	DD				
B	A302	<a href="#">Sylvia undata</a>			p				P	DD				
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A165	<a href="#">Tringa ochropus</a>			c				P	DD				
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			c				P	DD				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty. but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<a href="#">Artemisia variabilis</a>						P						X
P		<a href="#">Atriplex halimus</a>						P						X
P		<a href="#">Sparganium erectum</a>						P						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons



Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Per quanto concerne le pressioni dovute ai disturbi antropici, si riportano i fattori relativi alla presenza turistica:

Categoria principale	Pressione			Habitat/Specie
	Categoria	Descrizione	Attuale / Potenziale	
Agricoltura	Intensificazione agricola	Aumento della superficie coltivata	Attuale	1217 - Testudo hermanni (Gmelin, 1789)
				A074 - Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
				A081 - Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)
				A084 - Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
				A231 - Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)
				A242 - Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)
				A243 - Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)
				A255 - Anthus campestris (Linnaeus, 1758)
				A302 - Sylvia undata (Boddaert, 1783)
	Mietitura intensiva o intensificazione della mietitura	Utilizzo di mezzi meccanici per la mietitura	Attuale	A255 - Anthus campestris (Linnaeus, 1758)
Modifica della coltura	Passaggio da colture estensive non irrigue a colture intensive irrigue	Attuale	A074 - Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	
			A081 - Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	
			A084 - Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	
			A231 - Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)	
			A242 - Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	
			A243 - Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	
			A255 - Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	
Rimozione di siepi e boscaglie	Rimozione della vegetazione bassa	Attuale	A099 - Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)	
			A224 - Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Pressione				Habitat/Specie
Categoria principale	Categoria	Descrizione	Attuale / Potenziale	
				A231 - Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)
				A246 - Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
Disturbo antropico	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Disturbo antropico generalizzato: escursioni, trekking a cavallo, turismo estivo, ecc	Attuale	A145 - Calidris minuta (Leisler, 1812)
				A147 - Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)
Inquinamento	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	Utilizzo di prodotti per l'agricoltura che finiscono in acqua con il dilavamento	Attuale	3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
				92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
Miniere, estrazione di materiali e produzione di energia	Cave di sabbia e ghiaia	Estrazione di inerti in alveo	Attuale	A101 - Falco biarmicus (Temminck, 1825)
		Alterazione dell'habitat	Attuale	3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
				92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
Modificazioni dei sistemi naturali	Argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	Artificializzazione degli argini	Attuale	1220 - Emys orbicularis
				A021 - Botaurus stellaris
				A024 - Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
				A026 - Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
				A027 - Egretta alba (Linnaeus, 1758)
				A029 - Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)
				A229 - Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	Incendi propagati accidentalmente, attività dolose, gestione inappropriata	Potenziale	1217 - Testudo hermanni (Gmelin, 1789)

Pressione				Habitat/Specie
Categoria principale	Categoria	Descrizione	Attuale / Potenziale	
		degli incendi.		A022 - <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)
				A099 - <i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)
				A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)
				A242 - <i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)
				A243 - <i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)
				A246 - <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
				A255 - <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
				A302 - <i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)
	<b>Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere</b>	Alterazione del bilancio idrico	<b>Attuale</b>	1220 - <i>Emys orbicularis</i>
				A021 - <i>Botaurus stellaris</i>
				A022 - <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)
				A023 - <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
				A024 - <i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
				A026 - <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
				A027 - <i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)
				A028 - <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)
				A029 - <i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)
				A031 - <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
				A034 - <i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758)
				A081 - <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)
				A084 - <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
				A118 - <i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)

Pressione				Habitat/Specie
Categoria principale	Categoria	Descrizione	Attuale / Potenziale	
				A145 - Calidris minuta (Leisler, 1812)
				A147 - Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)
				A154 - Gallinago media (Latham, 1787)
				A162 - Tringa totanus (Linnaeus, 1758)
				A165 - Tringa ochropus (Linnaeus, 1758)
				A196 - Chlidonias hybridus
				A197 - Chlidonias niger
				A198 - Chlidonias leucopterus
Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)	Erosione	Alterazione nel bilancio dei sedimenti	Attuale	A145 - Calidris minuta (Leisler, 1812)
				A147 - Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)
Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Competizione diretta con tartarughe d'acqua dolce aliene (Trachemys scripta, ecc)	Potenziale	1220 - Emys orbicularis
Trasporti e corridoi di servizio	Linee elettriche e telefoniche sospese	Presenza di cavi elettrici sospesi	Attuale	A021 - Botaurus stellaris
				A024 - Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
				A026 - Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
				A027 - Egretta alba (Linnaeus, 1758)
				A029 - Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)
				A031 - Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)
				A074 - Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
				A081 - Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)
				A082 - Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
				A084 - Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
	A103 - Falco peregrinus (Tunstall, 1771)			
	Strade, sentieri e ferrovie	Investimento su strade	Attuale	A073 - Milvus migrans (Boddaert, 1783)

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Pressione				Habitat/Specie
Categoria principale	Categoria	Descrizione	Attuale / Potenziale	
				A097 - Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)
Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura	Collezione di animali (insetti, rettili, anfibi)	Prelievo di individui in natura	Attuale	1217 - Testudo hermanni (Gmelin, 1789)
				A021 - Botaurus stellaris
	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	Uccisione illegale di individui	Attuale	A023 - Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)
				A024 - Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
				A026 - Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
				A027 - Egretta alba (Linnaeus, 1758)
				A028 - Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)
				A029 - Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)
				A031 - Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)
				A034 - Platalea leucorodia (Linnaeus, 1758)
				A073 - Milvus migrans (Boddaert, 1783)
				A074 - Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
				A081 - Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)
				A082 - Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
				A084 - Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
				A097 - Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)
				A099 - Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)
				A101 - Falco biarmicus (Temminck, 1825)
				A103 - Falco peregrinus (Tunstall, 1771)
				Prelievo dal nido
A231 - Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)				

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Non si presentano, all'interno delle condizioni di interferenza delle pressioni sulle risorse del Sito Natura 2000, alcuna pressione agli habitat e specie presenti nel SIC/ZSC.

## **1.6 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ**

Tale fase offre lo strumento per valutare quanto gli effetti indotti sul sito possano incidere sulla conservazione delle funzioni e della struttura dell'intero ecosistema.

L'area su cui verrà eseguita l'opera interessa una zona caratterizzata da attività antropiche che hanno relegato gli habitat censiti nei SIC/ZSC in piccoli lembi. Tali formazioni vegetazionali annuale sono riconducibili ai boschi ripariali a *Salix alba* e *Populus sp.* Lungo il Fiume Biferno.

La zona oggetto di intervento interessa un lotto di terreno privato recintato in cui vi è presente vegetazione infestante e boschi di neo formazione con specie alloctone nate dopo l'abbandono dell'acciaieria. Inoltre vi sono zone antropizzate costituite da manufatti e piazzali in corso di bonifica (demolizione e successiva rimozione del materiale). All'interno del lotto vi sono anche piante di ulivo che rappresentano l'uso del suolo antecedente alla costruzione dell'acciaieria e ancora oggi esistenti in quanto non tagliati negli anni.

Di seguito si riporta una carta dell'uso del suolo attuale all'interno del lotto e la carta degli habitat più vicini al sito di progetto.







Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	<i>Comune di Termoli (CB)</i>
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------

Vista la posizione marginale delle opere rispetto agli habitat non si prevedono problemi di frammentazione degli stessi.

Per quanto riguarda le specie faunistiche rilevate si potrebbero avere problemi sia in fase di cantiere, per i mezzi e la presenza umana, sia in fase di esercizio, per l'occupazione di suolo.

Tale perturbazione va valutata in relazione alle specie dell'allegato II della Direttiva (o specie che, a seguito di un'analisi iniziale, sono ritenute altrettanto importanti per la conservazione della biodiversità); è ritenuta significativa se si ritiene che il trend della situazione in esame porterà alla perdita della specie. È importante precisare che la scomparsa di una specie non tipica di un dato habitat viene ritenuta una perturbazione non grave, non un degrado dell'habitat.

## 1.7 CONCLUSIONE DELLO SCREENING

<b>Matrice di screening</b>	
<p><b>Descrivere i singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000.</b></p>	<p>Le principali cause di disturbo sono rappresentate dalle operazioni di costruzione delle opere in termini di rumore, vibrazioni e possibile allontanamento di specie che potrebbero frequentare l'area.</p>
<p><b>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi su specie e habitat.</b></p>	<p>La riduzione di habitat conseguente all'intervento è nulla in quanto le opere sono poste all'interno di un lotto industriale che non presenta specie significative o habitat particolari.</p> <p>I principali problemi sono connessi ad un'eventuale perturbazione di alcune specie dell'avifauna in termini di disturbo durante il periodo di costruzione dell'impianto fotovoltaico e dall'occupazione di suolo per attività trofica per alcune specie.</p>
<p><b>Descrivere ogni probabile impatto sui Siti Natura 2000 complessivamente in termini di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito;</b></li> <li>• <b>interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito.</b></li> </ul>	<p>Un rischio accertato è il disturbo arrecato alle specie nel periodo di cantiere e la perdita di suolo potenzialmente sfruttabile da alcune specie, che nel corso del tempo potrebbe provocare lo spostamento in altri luoghi della popolazione.</p>

Sulla base delle valutazioni espresse in precedenza non è possibile escludere la probabilità che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico possa produrre effetti significativi sul SIC/ZSC dovuti, principalmente, al potenziale disturbo provocato dall'occupazione di suolo utile sia in fase trofica che come corridoio di spostamento.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Esiste, quindi, un certo margine di incertezza che non ci consente di escludere effetti negativi sul SIC, e che rende necessario un ulteriore approfondimento.

Si rende così necessario procedere alla seconda fase che caratterizza il processo di valutazione secondo detta "Valutazione Appropriata".

## **2 Livello 2 – Valutazione appropriata**

### **2.1 INTERFERENZA DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI ABIOTICHE**

La morfologia del territorio su cui verrà fatto l'intervento è caratterizzata da quote di poco al di sopra del livello del mare. Non sono previste modificazioni morfologiche in quanto il progetto rispetterà le quote esistenti.

Le opere non apporteranno modifiche rilevanti sull'assetto idrogeologico, in quanto è previsto solamente il posizionamento dei pannelli sul suolo che non verrà impermeabilizzato.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno assorbite dal suolo quasi totalmente inerbite, ed eventualmente dalle opere di drenaggio dell'acqua piovana realizzate per lo smaltimento delle acque piovane. Essendo l'impianto di fatto appoggiato al suolo, lasciato permeabile attraverso l'uso di sabbia, ghiaia e terreno vegetale, si ritiene comunque che non prevedendosi incrementi di superficie impermeabile ma solo sovrapposizione, non vi sarà alcuna alterazione del naturale equilibrio idrogeologico dell'area ma eventualmente un solo suo miglioramento.

Essendo l'opera al di fuori del SIC/ZSC e ZPS ed inserito in un nucleo industriale non ci saranno disturbi o deterioramento delle componenti abiotiche necessarie agli habitat censiti nel Sito Natura 2000.

### **2.2 INTERFERENZA DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI BIOTICHE**

In questa sezione verranno espone le possibili interferenze tra l'opera da eseguire e le componenti biotiche, con particolare riferimento alla vegetazione e alla fauna presenti nell'area di studio.

Si premette che l'area oggetto dell'intervento non è classificata oasi faunistica o floristica o comunque area sensibile, ne sono presenti parchi naturali. Le ricerche sono state effettuate sia dal punto di vista bibliografico sia con osservazioni dirette in campo.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

### 2.2.1 Flora interessata dal progetto

La zona di studio riguarda il territorio di Termoli nella sua parte che costeggia il fiume Biferno prima della foce. Tale zona è caratterizzata da un ambiente ormai antropizzato con la presenza di lembi naturali rilegati solamente nelle parti vicine ai canali o fiumi e nelle zone prossime alla spiaggia. Qui sono ancora presenti boschi di pino con un sistema naturale buono, mentre si sono perse le tracce dell'ecosistema dunale e retrodunale. Per quanto riguarda i boschi ripariali, risultano frammentati e non continui, soprattutto nell'area che confina con la zona industriale.

Il clima dell'area in esame è di tipo mediterraneo, caratterizzato da aridità estiva e da un regime pluviometrico con un massimo in inverno ed un minimo in estate. I venti dominanti variano a seconda della stagione: in inverno sono settentrionali (scirocco) mentre in estate sono meridionali (tramontana).

Le precipitazioni annuali sono di 674 mm con il massimo principale in novembre ed uno primaverile a marzo. La sensibile riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi, tali da determinare 3 mesi di aridità estiva di significativa intensità, determina nel complesso un'escursione pluviometrica di modesta entità.

La temperatura media annua è compresa tra 14 e 16°C (media 14,9°C) inferiore a 10 °C per 4 mesi all'anno e mai inferiore a 0°C. Le temperature medie minime del mese più freddo comprese fra 2,7-5,3°C (media 3,7°C).

Per questo piano bioclimatico (termotipo mesomediterraneo – ombrotipo subumido) sono state considerate specie guida *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-Christi*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Colchichum cupanii*, *Iris pseudopumila*, *Tamarix africana*, *Glycyrrhyza glabra*, *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Erica multiflora*, *Clematis flammula*.

La vegetazione tipica della zona oggetto di intervento è quella tipica delle piane fluviali con pioppi, salici e roverelle miste a specie alloctone come varie conifere, eucalipti, robinia e ailanto.

Di seguito verranno descritti tali associazioni vegetazionali.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

### **Il Bosco misto di neoformazione**

Rappresenta la formazione arborea successiva all'abbandono dei terreni e in questo caso alla chiusura dell'attività industriale e delle aree a verdi in essa contenuta. Infatti, oltre ai capannoni, manufatti e viabilità, nel lotto industriale vi erano campi coltivati ad ulivo e vegetazione arborea posta lungo le strade di accesso e il confine recintato. Le specie presenti sono miste e costituite per lo più da conifere piantate come ornamento e poi sviluppate un po' su tutta l'area con predominanza di *Pinus halepensis*. Presenti in buon numero anche gli eucalipti (*Eucalyptus camaldulensis*) che insieme alla Robinia ed ad altre conifere costituiscono le specie alloctone più abbondanti.

Per quanto riguarda le specie cresciute naturalmente si menzionano la Roverella (*Quercus pubescens*), il Pero selvatico (*Pyrus amygdaliformis*), l'Olmo (*Ulmus minor*), mentre poche sono le specie erbacee come il Paliuro (*Paliurus spina-christi*), quali esclusivi elementi naturali di un paesaggio ormai pesantemente antropizzato; essi testimoniano parallelamente quella che un tempo costituiva la copertura vegetale naturale (quindi la "vegetazione potenziale") dell'area in analisi.

Nelle aree più umide si rinvengono il Pioppo bianco (*Populus alba*), il Pioppo nero (*Populus nigra*) e il Salice bianco (*Salix alba*).

### **Praterie secondarie e arbusteti**

Diverse sono le specie vegetali presenti, che variano a seconda il tipo di suolo, lo stato di naturalizzazione e i passati usi dei terreni su cui crescono. Nei luoghi in cui vi è stato un abbandono recente, anche per motivi di set-aside, vi sono le specie infestanti annuali.

Lo strato erbaceo nel lotto di progetto è rappresentato principalmente dalla Sanguinella comune (*Digitaria sanguinalis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Cynodon dactylon*), la Piantaggine (*Plantago major*), l'Avena selvatica (*Avena fatua*), lo Stracciabraghe (*Smilax aspera*), l'Orzo marino (*Hordeum marinum*).

In tali formazioni si sono osservate le forme arbustive più comuni, come la Cannuccia di palude (*Fragmites australis*), nelle zone più umide, il Rovo (*Rubus fruticosus e ulmifoglius*), il Pero selvatico (*Pyrus pyraster*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*) e la Clematide (*Clematis vitalba*).



**Figura 9 – Area interessata dal progetto con Eucalipti in primo piano e bosco misto con salici bianchi e altre caducifoglie sullo sfondo.**



Figura 10 – Area di intervento con conifere

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

Le interferenze del progetto, dal punto di vista vegetazionale, sono trascurabili; infatti, non si stimano sottrazioni di specie della vegetazione riferibili ad habitat censiti nel SIC/ZSC, tali da produrre un peggioramento dello stato di conservazione ecosistemico.

Anche le opere secondarie al progetto, come le strade, non avranno un grande impatto sulla vegetazione. Infatti, per il trasporto e la messa in opera del materiale da costruzione verrà utilizzata la viabilità già presente in loco.

### 2.2.2 Fauna

Per ciò che concerne la fauna l'area in esame è caratterizzata da pochi spazi verdi utilizzabili come rifugio o come corridoio per eventuali spostamenti tra la costa e l'interno. Dalle ricerche bibliografiche e da dati di campo si è riscontrata una buona varietà di specie che interessano la zona lungo il fiume Biferno e alcuni laghetti artificiali (zona dell'ex Zuccherificio).

Diverse specie di uccelli frequentano l'area della costa molisana nel periodo invernale e delle migrazioni, anche se il numero degli esemplari non è elevato. Frequente è la presenza di uccelli legati agli ambienti di costa quali i Laridi, Sternidi e Caradriddi sia svernanti che nidificanti.

La mancanza di veri boschi riduce di molto la presenza dei mammiferi legati ai boschi e alle aree seminaturali, come il cinghiale (*Sus Scrofa*). Più presente, dalle tracce rinvenute, è la volpe (*Vulpes vulpes*) carnivoro che si adatta di più alla presenza umana, la donnola (*Mustela nivalis*), il riccio (*Erinaceus europeus*) e il topo di campagna (*Apodemus sylvaticus*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il ramarro (*Lacerta viridis*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*). Invece, nelle zone più assolate vi è la presenza del biacco (*Hierophis viridiflavus*) del saettone (*Zamenis longissimus*).

Di seguito vengono descritti i diversi ambienti presenti nell'area riportandone l'avifauna tipica.



### **Boschi ripari e boschi umidi**

Lungo l'alveo del Fiume Biferno sono presenti soprattutto gli ardeidi come la garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone cinerino (*Ardea cinerea*) l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*), che si alimentano di pesci e anfibi. L'area è frequentata anche dai limicoli quali il beccaccino (*Gallinago gallinago*), il piro piro culbianco (*Tringa ochropus*), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*) e il gambecchio (*Calidris minuta*). Tra i canneti che si sviluppano lungo le sponde del Biferno, nidificano il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il cannareccione (*Acrocephalus scirpaceus*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) e l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*).

Presenti anche diversi anatidi come il germano reale (*Anas platyrhynchos*), la volpoca (*Tadorna tadorna*), l'alzavola (*Anas crecca*) e rallidi come la folaga (*Fulica atra*).

### **Boschi di neoformazione**

Questi ambienti costituiti da alberature, arbusti e suffrutici sempreverdi sono frequentati soprattutto da alcune specie di passeriformi, che trovano un ambiente idoneo come l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e altri piccoli passeriformi che trovano rifugio tra l'intrico della vegetazione quali il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), la gazza (*Pica pica*) e la cornacchia grigia (*Corvus cornix*).

Questi biotopi sono presenti come piccole tessere poste sui terrazzi fluviali e marini e, dove presentano alberature più grandi e mature, sono siti di nidificazione di specie quali il Colombaccio (*Columba palumbus*), la Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), il Cuculo (*Cuculus canorus*), l'Assiolo (*Otus scops*), il Gufo comune (*Asio otus*), l'Upupa (*Upupa epops*) e il Picchio verde (*Picus viridis*).

Diverse sono, inoltre, le specie di passeriformi nidificanti, quali lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), la Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*) e la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*).

Presenti anche i rapaci che usano queste zone come aree di sosta, passaggio e alimentazione in presenza di zone aperte limitrofe. Tra questi si citano il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) e il nibbio bruno (*Milvus migrans*).

## 2.3 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Le connessioni ecologiche, fra le aree naturali e non circostanti le opere da eseguire, sono costituite prevalentemente dai canali e corsi d'acqua presenti in tutta l'area e filari di alberi presenti lungo i confini dei terreni privati e lotti industriali.

Questi corridoi ecologici sono di estrema importanza ma non presentano particolari problemi, in quanto non sono presenti elementi di interruzione o di disturbo così evidenti da poterne compromettere la funzione.

Il rilevamento dei collegamenti fra le varie aree naturali ha permesso di accertare l'esistenza di una serie di corridoi ecologici che permettono, sia pure problematicamente in alcuni casi, di mantenere una accettabile unitarietà ambientale del territorio.

I problemi alla rete ecologica, nell'ambito vasto, derivano quasi esclusivamente dalla presenza delle aree industriali o zone antropizzate, e dalla messa a coltura del terreno non appena questo abbia le minime caratteristiche per essere dissodato. In questo modo viene interrotta la continuità ambientale.

Questa situazione appare compensata dall'estrema adattabilità della fauna che comunque utilizza per i suoi spostamenti anche le zone coltivate approfittando di esigui filari di alberi, avvallamenti del terreno e piccoli rigagnoli che ospitano una stentata vegetazione spontanea che offre un relativo rifugio agli esemplari in transito.

In effetti si è notato come, in assenza di corridoi naturali, la fauna tenda ad utilizzare itinerari alternativi anche in zone coltivate o abitate.

Per quanto riguarda l'avifauna i corridoi di spostamento non sembrano particolarmente legati alle aree naturali, sia per il volo che, in alcuni casi, per la sosta e l'alimentazione. In particolare gli acquatici sono gli unici che appaiono condizionati, per le soste, agli specchi d'acqua sia pure temporanei, mentre per gli spostamenti, anche se a livello locale, sono state osservate rotte indipendenti dalla presenza di acqua.

In conclusione si può affermare che il progetto oggetto di valutazione, vista il lotto di terreno industriale già recintato e in parte antropizzato, la presenza di altre strutture limitrofe, non provocherà alcun disturbo alla rete ecologica esistente e non causerà problemi di frammentazione o isolamenti di specie vegetali e animali.

## 2.4 MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA

Oltre alle misure di carattere generale da adottare durante l'esecuzione dei lavori come il controllo dei mezzi d'opera onde evitare possibili sversamenti di oli o carburante, si è prestata attenzione all'occupazione del suolo e alla rimozione delle alberature presenti.

Infatti, il progetto di impianto fotovoltaico, per evitare problematiche legate alla mancanza di corridoi ecologici, che ovviamente si presentano in un contesto industriale come quello in esame, ha deciso di eseguire un rinverdimento tramite alberature lungo tutto il perimetro del lotto e la creazione di un'area umida di circa 1 ettaro.

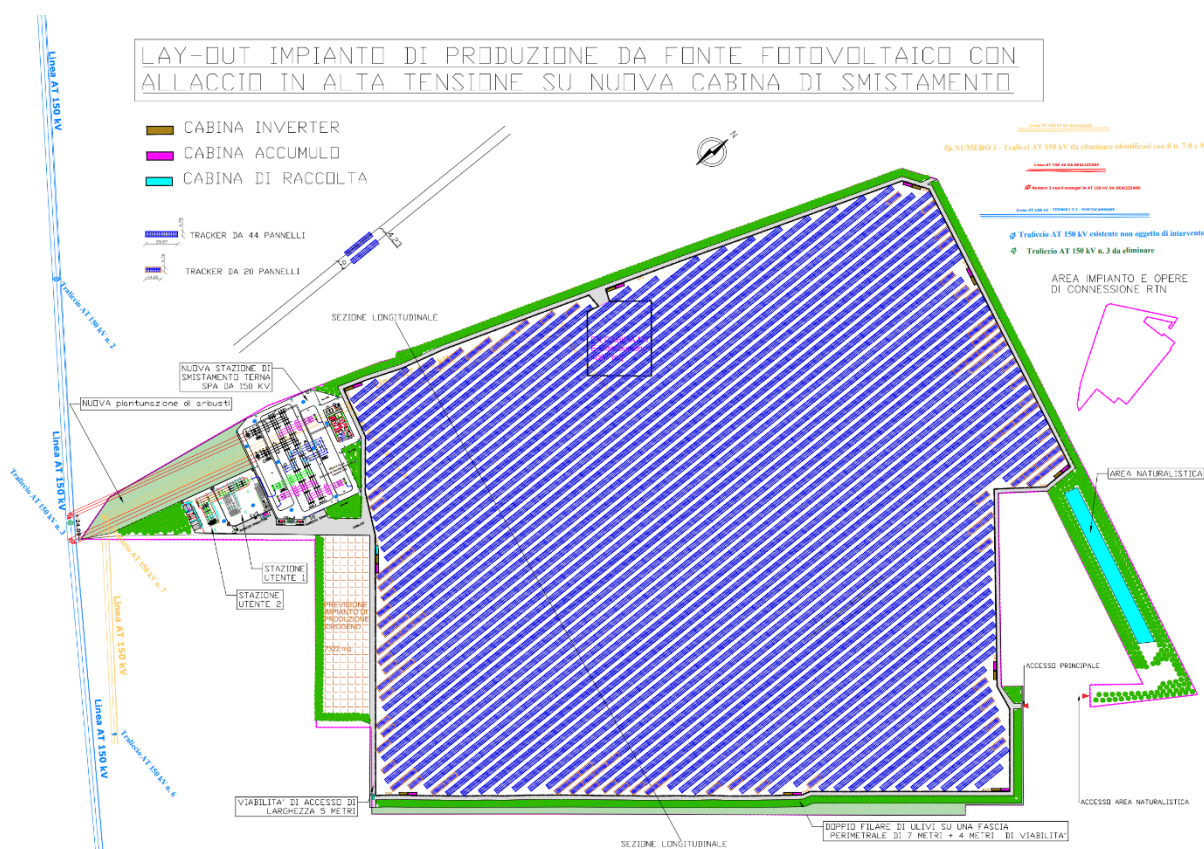


Figura 11 – Layout dell'impianto con sistemazione delle aree a verde

Il lotto industriale oggetto di intervento prevede il taglio delle essenze arboree per un'area di circa 140.000 mq (14 ettari). La superficie interessata dal rimboschimento sarà quindi minimo di 168.000 mq (16,8 ettari) di cui alla Delibera di G.R. n. 1062 del 15/07/2002 (mq. 140.000,00 + 20%) da effettuarsi nelle aree a verde o degradate proposte al Consorzio Industriale o dalle amministrazioni locali. Quindi tale intervento

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

sarà ubicato nello stesso territorio del lotto da sboscare e il rimboschimento verrà realizzato nelle aree degradate della Zona industriale di Termoli o nei territori limitrofi indicati dalle amministrazioni comunali del territorio.

Le specie che si andranno ad utilizzare e le superfici a verde sono di seguito riportate:

Ubicazione	Superficie a verde	Essenze
Perimetro esterno impianto	12.884 mq	Ulivo ( <i>Olea europaea sylvestris</i> )
Area a verde all'interno della sottostazione e lungo l'elettrodotto	13.393 mq	Lentisco
Zona umida	10.432 mq	Cannuccia di palude, Salice bianco e Pioppo bianco

La scelta degli ulivi selvatici è stata dettata da vari fattori tra cui:

- Specie sempre verde e di mascheratura dell'impianto per tutto l'anno;
- Recupero della specie agricola tipica della macchia mediterranea.
- Specie di altezza media utilizzabile nell'impianto senza creare zone d'ombra che potrebbero pregiudicare l'efficienza e produzione di energia elettrica.

L'intero lotto non produrrà difatti una barriera o un'occupazione di suolo tale da impedire alla fauna e nello specifico all'avifauna di poter utilizzare la superficie non solo come aree di alimentazione o di passaggio, ma anche come rifugio e nidificazione. La creazione di una zona umida, costituita da uno specchio d'acqua e da flora di contorno autoctona, favorirà la creazione di un habitat adatto a molte specie che frequentano l'area e un'area a verde all'interno di una zona fortemente antropizzata. Infine, la pulizia e il taglio della vegetazione attuale elimineranno le specie alloctone invasive e serviranno da prevenzione anticendio in un'area a forte rischio per via della crescita senza controllo dello strato vegetativo.

Tutto ciò seguirà il dettame delle Misure di Conservazione per il SIC/ZSC IT7222237, dove nelle schede di gestione e nelle azioni da perseguire vengono riportati proprio i seguenti punti:

- Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del sito;

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

- Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità;
- Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie;
- Prevenzione degli incendi;
- Recupero e riqualificazione delle aree degradate.

## **2.5 CONCLUSIONE DELLO VALUTAZIONE APPROPRIATA**

Si riporta di seguito una sintesi delle osservazioni condotte in fase di Valutazione appropriata finalizzata all'analisi delle incidenze negative prodotte dal progetto sulle caratteristiche delle aree SIC/ZSC in studio.

<b>Matrice della Valutazione appropriata</b>	
<b>Descrivere gli elementi del progetto che possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.</b>	Le principali cause di disturbo sono rappresentate dal rumore in fase di cantiere e nell'occupazione di suolo per le specie presenti nel SIC/ZSC.
<b>Individuare gli obiettivi di conservazione del SIC</b>	Gli obiettivi di conservazione del sito si possono riassumere nel contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del sito, mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie e prevenzione incendi.
<b>Descrivere in che modo il progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.</b>	Il progetto nel suo insieme non incide con gli habitat e le specie vegetali presenti. Per quanto riguarda le specie faunistiche non si rilevano particolari problemi visto che il progetto andrà ad interessare un lotto industriale già antropizzato.

Dott. For. Alfonso IANIRO	VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE	Comune di Termoli (CB)
---------------------------	------------------------------------	------------------------

<b>Descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito.</b>	Attraverso la sistemazione delle aree a verde con specie autoctone si andranno a preservare e migliorare le qualità naturalistiche e ambientali del sito. Tali mitigazioni sono coerenti con gli obiettivi di conservazione del SIC/ZSC.
--	--

Alla luce delle considerazioni emerse nell'ambito della valutazione appropriata è possibile concludere che alla realizzazione del progetto non potrebbero conseguire effetti sui siti Natura 2000:

- SIC/ZSC IT7222237 denominato "FIUME BIFERNO (CONFLUENZA CIGNO - ALLA FOCE ESCLUSA)".

In base alle valutazioni effettuate, si può escludere che il progetto di impianto fotovoltaico produca altri effetti sul sito.

### 3 Conclusioni

In conclusione si riporta il risultato degli studi precedentemente descritti:

- Il progetto va ad inserirsi in un ambiente antropizzato composto principalmente da industrie;
- nell'area circostante le opere da realizzare non vi sono aree naturali protette, parchi o oasi naturali;
- l'opera sarà collocata al di fuori di corridoi ecologici significativi e non si verificano le condizioni necessarie per affermare che le opere possano costituire una barriera ecologica rispetto ad essi.

Per ciò che concerne la fauna non vi sono impatti diretti o indiretti, inoltre l'area è già soggetta a interferenze dovute alla presenza di altre strutture.

Altresì non ci saranno disturbi o modificazioni alle qualità fisiche, chimiche e biologiche delle falde acquifere e del terreno in quanto l'impianto fotovoltaico non produce fonti inquinanti.

Per ogni maggiore chiarimento sulla tipologia delle opere e sulle loro dimensioni si rimanda agli elaborati progettuali.

## Bibliografia

- AA.VV.: Carta delle Vocazioni faunistiche della Regione Molise, 1982;
- AA.VV.: Piano forestale Regionale 2002-2006.
- Arpa Molise: Catasto dei corpi idrici;
- Blasi C. et. Al.: Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi e i sottosistemi del paesaggio del Molise – *Informatore Botanico Italiano*, Vol 31, 2000;
- Carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover IV livello) del portale cartografico della Regione Molise;
- Carta della vegetazione (scala 1:25.000) 1992. regione Molise.
- Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000;
- E. Biondi, C. Blasi et. Al. (2009): Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43CEE - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Ianiro A. & Norante N. (2020) – *Aggiornamento sullo status e distribuzione della ghiandaia marina Coracias garrulus in Molise*” *Uccelli D'Italia* n° 45, pp.82-88.
- Ianiro A. & Norante N. (2015) - *Status e distribuzione della Ghiandaia marina coracias garrulus in Molise*. Atti del I Convegno nazionale sulla Ghiandaia marina Coracias garrulus “Un lampo turchese di interesse comunitario”. Canale Monterano (RM), 20 Settembre 2014. *Alula*, XXII (1-2): 23-28.
- Ianiro A. & Norante N. (2015) – *Nuovi dati sulla distribuzione riproduttiva dell'Occhione (Burhinus oedicephalus) in Molise e Abruzzo meridionale*. Occhione – ricerca, monitoraggi, conservazione di una specie a rischio. Edizioni Belvedere, Latina, *le scienze* (22), pp.,: 79-86.
- IGM Carta d'Italia scala 1:25.000;
- LIPU- BirdLife Italia, 2005 - “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” *Manuale per la gestione di ZPS e IBA*; progetto commissionato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura.
- LIPU & WWF (a cura di) Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999. *Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997)* (pp. 67-121). *Manuale pratico di Ornitologia* 2. Ed. Calderini, Bologna;

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Manuale per la gestione dei siti Natura 2000.
- Paura B., Lucchese F., 1996 – Lineamenti fitoclimatici del Molise. Giorn. Bot. Ital. 130 (1): 521.
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D. (Eds.). 1988. Guida degli Uccelli d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova;
- Pignatti S., 1982. La Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole, Bologna;
- WWF Abruzzo: La protezione dei nidi di Fratino in Abruzzo, 2010.