



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCIA DI PALERMO**  
COMUNE DI CORLEONE

**OGGETTO**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE E INFRASTRUTTURE CONNESSE, NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) DELLA POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 37,62 MW, DENOMINATO "TRENTASALME".

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**PROPONENTE**



**TITOLO**

SIA - SINTESI NON TECNICA

**PROGETTISTA**

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

**Collaboratore ambientale**

Ingechim s.r.l.

**CODICE ELABORATO**

ERIN-CO\_R\_02\_A\_S

SCALA

n° Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

**Rif. PROGETTO**

N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE

## Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI .....	3
3	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE .....	6
3.1	Inquadramento geografico territoriale .....	6
4	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO .....	11
4.1	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004); .....	13
4.2	Rete natura 2000 .....	16
4.3	Sismica .....	18
4.4	Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS) .....	19
4.5	Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni .....	21
4.6	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA).....	22
4.7	Piano faunistico venatorio .....	24
4.8	Analisi aree protette ai sensi della L. 394/91 (PARCHI E RISERVE) .....	25
4.9	Piano Forestale Regionale (PFR) .....	25
4.10	Piano regionale per la qualità dell'aria .....	27
4.11	P.R.G. - Piano Regolatore Generale di Corleone (PA).....	28
4.12	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	30
5	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	31
5.1	Motivazione dell'opera .....	31
5.2	Descrizione dell'intervento progettuale .....	32
5.2.1	Predisposizione delle aree di lavoro: il cantiere.....	36
5.2.2	Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavo .....	37
5.2.3	Opere agricole .....	38
5.2.4	Descrizione della dismissione dell'impianto e ripristino ambientale .....	42
5.3	Alternative valutate e soluzione progettuale proposta .....	42
5.3.1	Alternativa Zero .....	42
5.3.2	Analisi di alternative strutturali-tecnologiche .....	44

5.3.3	Scelta della soluzione alternativa preferibile .....	45
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI .....	46
6.1	Componente Atmosfera .....	47
6.2	Componente Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi) .....	49
6.3	Componente Suolo Uso del suolo.....	51
6.4	Componente Sistema Paesaggistico .....	53
6.5	Componente Rumore.....	54
6.6	Componente Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici .....	55
6.7	Componente popolazione e salute umana .....	56
7	MISURE DI MITIGAZIONE e DI COMPENSAZIONE .....	59
8	MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	61
8.1	Indicatori specifici di qualità ambientale .....	64
8.2	Identificazione delle componenti ambientali da monitorare .....	65

## 1 PREMESSA

La presente relazione è una Sintesi non Tecnica che riassume in maniera sintetica i principali elementi dello Studio di impatto ambientale condotto relativamente al progetto di costruzione di un nuovo impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica per una potenza nominale pari a 37,62 MW (37,62 MW in immissione) e deve intendersi come uno strumento di accompagnamento e divulgazione del Rapporto Ambientale.

Per la redazione della sintesi sono state seguite le indicazioni e le Linee Guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006), rev. 1 del 30.01.2018.

Le indicazioni riportate nel presente documento sono funzionali ad un miglioramento della partecipazione e della condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico" ovvero del "pubblico interessato", che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure. L'approccio metodologico utilizzato è indirizzato alla predisposizione di un documento sintetico e divulgativo che adotti logiche e modi di esprimersi attraverso aspetti grafici e qualitativi delle informazioni fornite in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006. Il fine è di presentare al decisore gli elementi informativi e analitici ritenuti essenziali per condurre una valutazione dell'impatto ambientale. La relazione sottolinea chiaramente che il progetto in esame non incide in modo significativo sull'ambiente e che l'intervento si integra in modo armonioso con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del contesto in cui è inserito.

## 2 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Per facilità del lettore, secondo le Linee Guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006)", si riporta un breve elenco delle terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere, che si rende necessario utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili ai fini di una corretta informazione.

TERMINOLOGIA	DESCRIZIONE
<b>Analisi di rischio ecologica</b>	È uno studio che valuta gli effetti potenziali di sostanze chimiche, inquinanti o interventi sull'ambiente e sugli organismi viventi che lo popolano. Scopo dell'analisi è identificare e comprendere i possibili impatti e formulare misure di mitigazione.
<b>Biocenosi</b>	Rappresenta l'insieme delle comunità biologiche di diverse specie che coabitano e interagiscono in un determinato ambiente o ecosistema. Queste comunità formano una rete di interazioni tra organismi viventi.
<b>Biodiversità</b>	La varietà di forme di vita presente sulla Terra, che comprende piante, animali, funghi e microorganismi e gli ecosistemi in cui vivono.
<b>Cambiamento climatico</b>	L'alterazione del clima della Terra causata dalle attività umane, in particolare dall'emissione di gas serra, che provoca il riscaldamento globale.
<b>Area di impianto</b>	L'area destinata ad accogliere l'impianto agro-fotovoltaico.
<b>Effetto serra</b>	Processo naturale in cui alcuni gas atmosferici intrappolano il calore del sole, mantenendo il pianeta abitabile. Tuttavia, l'attività umana ha intensificato questo effetto, portando al riscaldamento globale.
<b>Energia rinnovabile</b>	Fonti di energia che si rinnovano naturalmente, come il sole, il vento, l'acqua, la biomassa e il calore terrestre, che producono emissioni di carbonio molto basse.
<b>Impatto acustico</b>	Rappresenta l'effetto del rumore prodotto da attività umane o processi industriali sull'ambiente circostante. L'analisi dell'impatto acustico valuta i livelli di rumore prodotti e il loro potenziale effetto negativo su persone, fauna, ecosistemi e la qualità della vita.
<b>Inquinamento:</b>	Introduzione di sostanze nocive nell'ambiente, causando danni agli ecosistemi, alla salute umana o agli animali.

TERMINOLOGIA	DESCRIZIONE
<b>Piano di monitoraggio ambientale</b>	È un piano sistematico per raccogliere dati e informazioni sull'ambiente al fine di valutare l'efficacia delle misure di mitigazione o di adattamento adottate durante l'attuazione di progetti o attività. Il piano definisce le specifiche delle misure di monitoraggio e le periodicità per valutare e controllare gli impatti ambientali nel corso del tempo.
<b>Riciclaggio</b>	Il processo di trasformare rifiuti in nuovi materiali o prodotti utili, riducendo così l'uso di risorse naturali e i rifiuti.
<b>Sedimento</b>	Si riferisce ai materiali solidi, come sabbia, argilla, fango e detriti, che si depositano sul fondo dei corpi d'acqua, come mari, laghi e fiumi. Questi sedimenti possono contenere sostanze inquinanti o nutrienti e influenzare l'ecosistema circostante.
<b>Sostenibilità</b>	Capacità di soddisfare le esigenze del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze. Coinvolge l'equilibrio tra aspetti economici, sociali e ambientali.
<b>Stakeholder</b>	Soggetto o gruppo coinvolto in una qualsiasi iniziativa economica, una società o altro progetto, e in generale con interessi legati all'esecuzione o dall'andamento dell'iniziativa stessa.

ACRONIMO	DESCRIZIONE
<b>CO</b>	Monossido di Carbonio
<b>CO2</b>	Anidride Carbonica
<b>D.M.</b>	Decreto Ministeriale
<b>DCPM</b>	Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri
<b>DPSS</b>	Documento di Pianificazione Strategica di Sistema Portuale
<b>ERA</b>	Ecological Risk Assesment
<b>GHG</b>	Gas a Effetto Serra
<b>GME</b>	Gruppo di Missione per l'Energia
<b>IMO</b>	Organizzazione Marittima Internazionale)
<b>ISPRA</b>	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambienta
<b>MASE</b>	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
<b>MIT</b>	Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
<b>Natura 2000</b>	Rete ecologica europea di aree protette
<b>NO<sub>x</sub></b>	Ossidi di Azoto
<b>PM10</b>	Particelle sottili con diametro inferiore a 10 micron
<b>PMA</b>	Piano di Monitoraggio Ambientale
<b>PRG</b>	Piano Regolatore Generale
<b>PRP</b>	Piano Regolatore Portuale

Supporto tecnico specialistico

ACRONIMO	DESCRIZIONE
RA	Rapporto Ambientale
SCA	Soggetti con Competenze Ambientali
SIC	Siti di Importanza Comunitaria
SSE	Sottostazione elettrica
SNT	Sintesi Non Tecnica
SO <sub>x</sub>	Ossidi di Zolfo
UE	Unione Europea
VIA	Valutazione Impatto Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

### 3 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

La descrizione dello stato dell'ambiente (Scenario di base), prima della realizzazione dell'opera è uno scenario di riferimento, il cui supporto è finalizzato a due scopi:

- Fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto alle quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- Costituire la base di confronto del Piano di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

#### 3.1 Inquadramento geografico territoriale

L'area oggetto del presente studio è localizzata nel settore occidentale della Sicilia. Il sito di impianto si inserisce nell'unità di paesaggio "Colline di Monte Giammaria e Monte Porticato" (secondo la Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani). Si tratta di un'area con altitudini ridotte rispetto a quelle circostanti (ad eccezione della parte più occidentale) costituita da colline argillose con un'altimetria che nel complesso varia da un minimo di 307 ed un massimo di 374 m s.l.m.

L'area vasta è caratterizzata dalla presenza di differenti tipologie di soprassuoli quali:

- Oliveto coltivato caratteristico, distintivo di questo paesaggio;
- Vigneti che si estendono sulle pendici delle colline;
- Campi coltivati a colture seminative a carattere annuale tipiche dell'Agro di Corleone quali: grano, cereali, pomodori, ortaggi;
- Vaste zone boschive come la Riserva naturale orientata della Ficuzza e Rocca Busambra;
- Pascoli che si estendono su creste di affioramento roccioso e aree non coltivate.

---

Supporto tecnico specialistico

La superficie complessiva dell'area disponibile ad accogliere l'impianto è di circa 52,14 ettari e ricade interamente nel comune di Corleone (PA), in contrada Trentasalme. È raggiungibile da Palermo attraverso la S.S. 624 Palermo - Sciacca, successivamente in corrispondenza dell'uscita per San Cipirello ed imboccando la SP 4 per circa 20 km. Il sito si compone di due aree contigue, separate dalla strada Provinciale SP 4, sul tratto che collega la città di Corleone e di San Cipirello.

Il tracciato del cavidotto di connessione in uscita dall'area di impianto ricade, nella sua interezza, nel medesimo Comune di Corleone e confluirà in un'area sita in località Circotta (a circa 9,5 km in linea d'area di impianto) ove si prevede una SSE Utente di trasformazione collegata alla nuova stazione elettrica da realizzarsi.



Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area di impianto

Topograficamente, l'intero impianto rientra nelle sotto elencate Tavole redatte dall'I.G.M.I. alla scala 1:25.000:

- "Rocche di Rao", Foglio n° 258, Quadrante I, Orientamento S. O.;
- "Corleone", Foglio n° 258, Quadrante II, Orientamento N. O.;

Supporto tecnico specialistico



- "Monte Cardellia", Foglio n° 258, Quadrante II, Orientamento N.E.

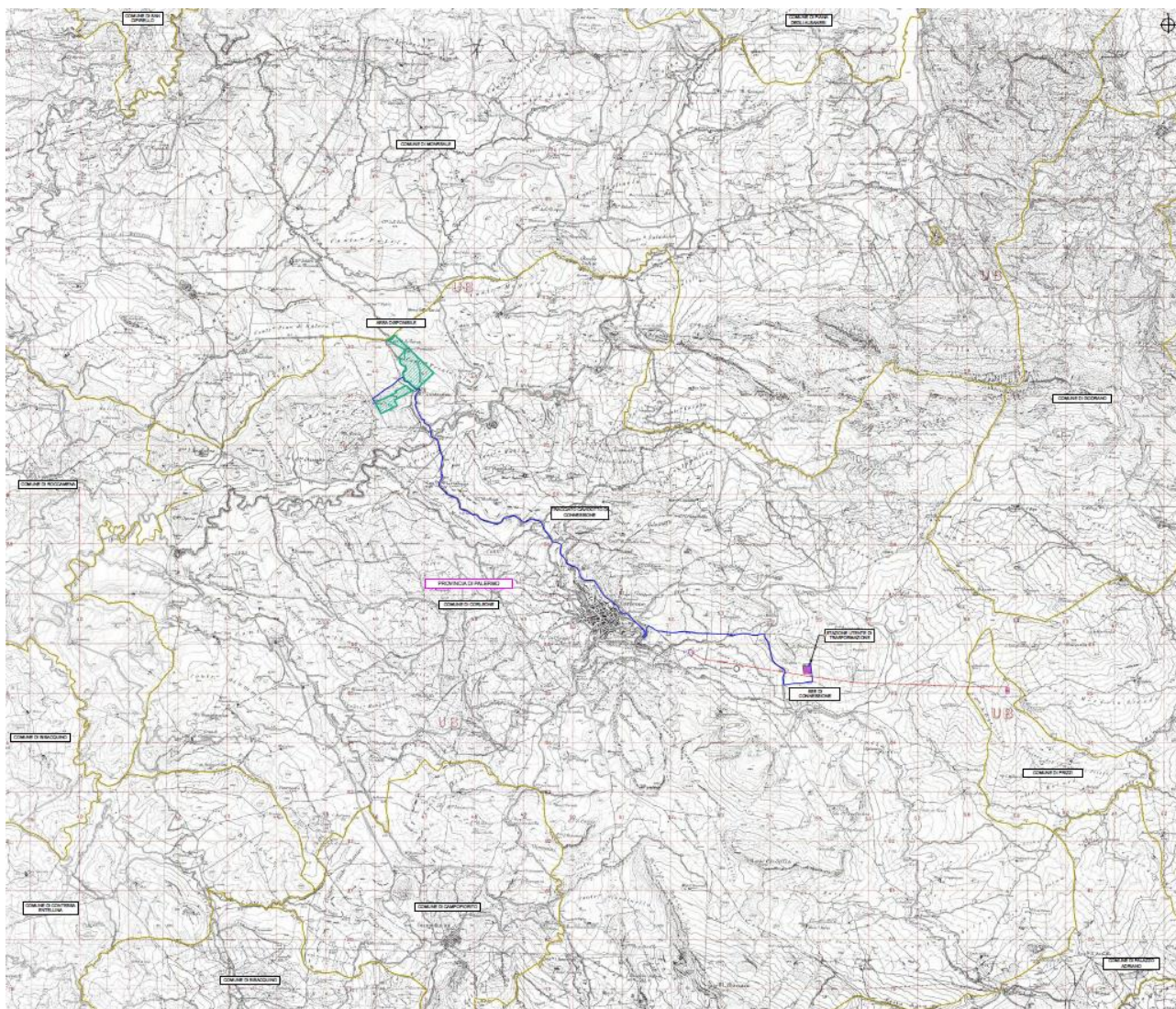


Figura 2 - Inquadramento generale su IGM

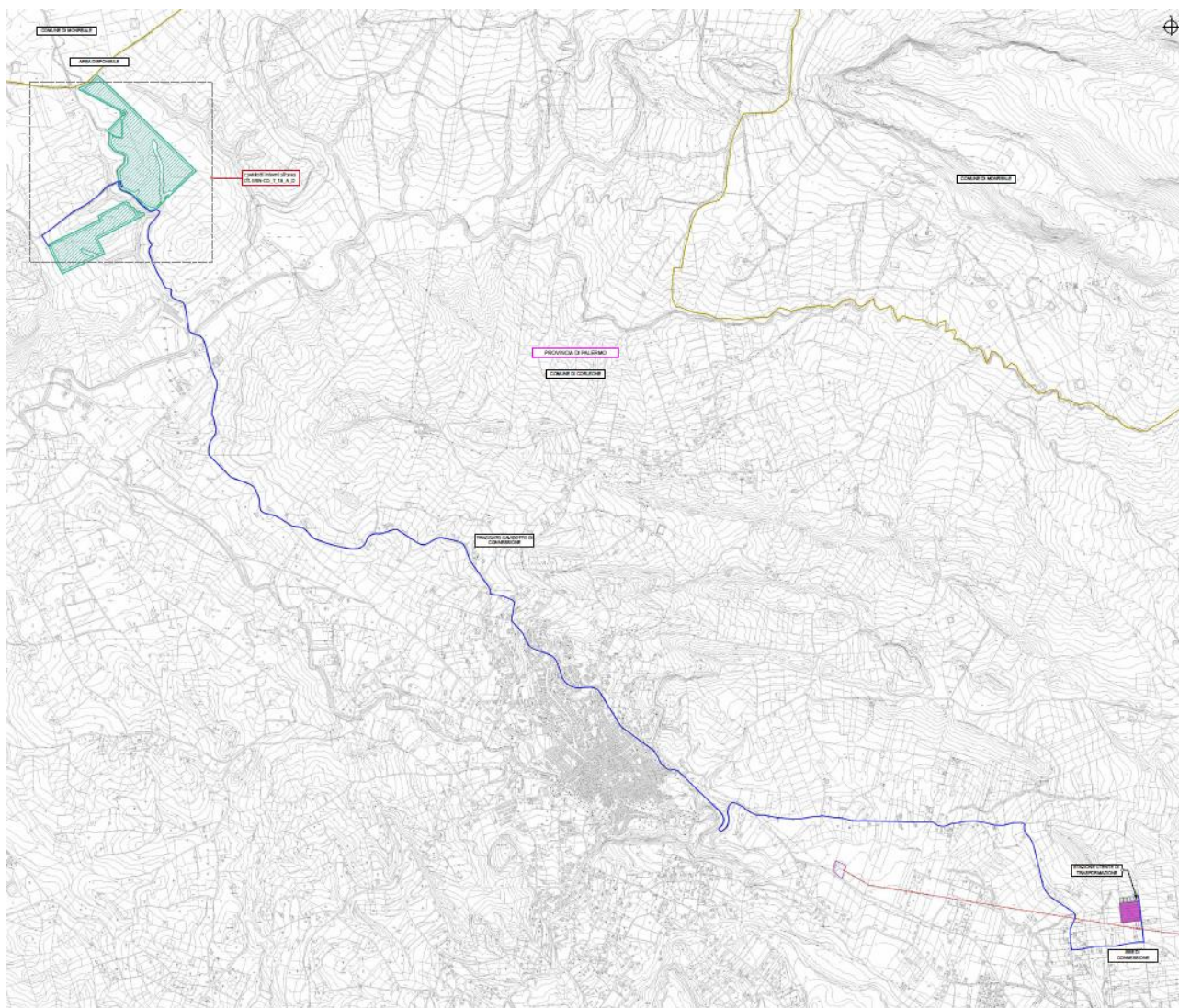


Figura 3 - Inquadramento generale su CTR



Figura 4 - Schema di inquadramento territoriale

All'interno dell'area non sono presenti singolarità morfologiche fuorché una modesta area di impluvio esclusa da ogni intervento.

I terreni interessati dall'impianto sono utilizzati per le attività agricole. Si evidenzia dunque, un decadimento della naturalità del paesaggio vegetale a favore dei coltivi. Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini la cui coltivazione è a basso impatto ambientale.

L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo la pluralità e diversità di specie vegetali ed animali, con un ridotto numero di colture ed animali domestici. Da un lato infatti riscontriamo la presenza di specie afferenti a colture agrarie e, dall'altro ad infestanti delle coltivazioni agricole, nonché ad essenze naturali rilevabili in aree di incolto o lungo i margini stradali.

L'area di impianto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

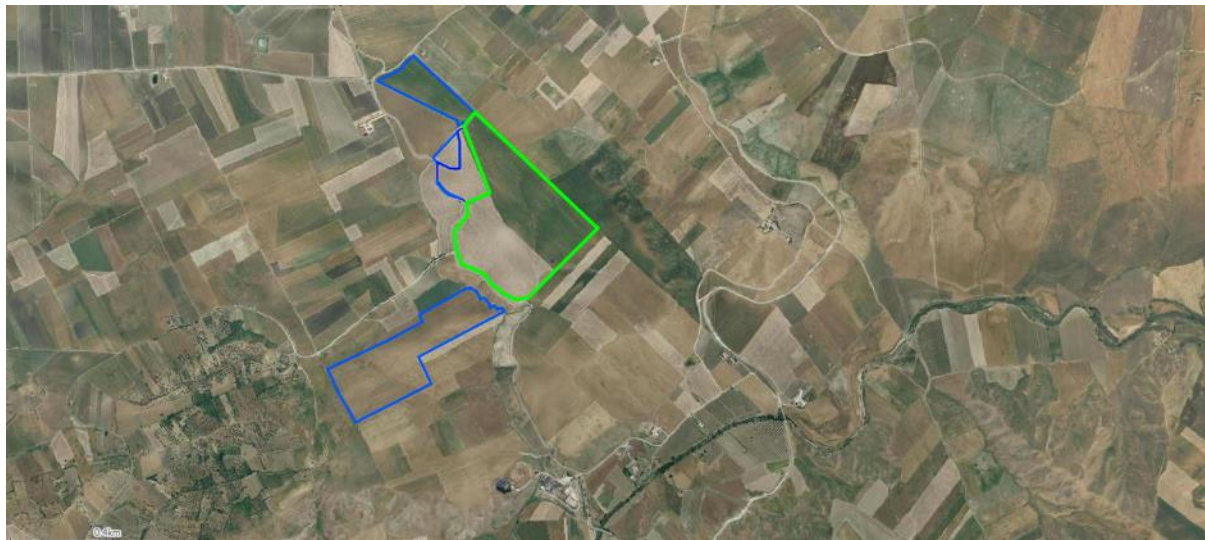


Figura 5 - Ortofoto 25 cm volo ATA 2007-2008 (Fonte SITR)

L'urbanizzazione è scarsa. L'area in oggetto non possiede nuclei ad antica valenza storica in zone limitrofe alle aree di impianto. Il sito non ricade all'interno di aree archeologiche. L'unico sito archeologico non esaustivo in prossimità dell'area di impianto è un abitato greco in località Monte Poira, che è comunque situato ad una distanza superiore a 500 m, per cui la realizzazione del sito non costituisce motivo di interferenza diretta con le aree archeologiche sopramenzionate.

#### 4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

Il progetto oggetto della presente Sintesi non Tecnica è stato redatto nel rispetto di tutta la normativa europea, nazionale e regionale della Sicilia vigente per la progettazione e realizzazione delle opere in seno all'impianto fotovoltaico.

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento delle azioni progettuali con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore a livello comunale, regionale e nazionale e comunitario, verificando la coerenza del progetto rispetto alle norme, alle

prescrizioni e agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione esaminati, nonché vincoli presenti nell'area.

Per ogni strumento di pianificazione esaminato viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

1. Coerenza, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
2. Compatibilità, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
3. Non coerenza, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
4. Non compatibilità, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

Nello specifico sono stati esaminati i seguenti strumenti di piano:

#### Piani di carattere Comunitario e Nazionale:

- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004);
- Rete Natura 2000 - Sismica.

#### Piani di carattere Regionale e sovregionale:

- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS);
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano di Tutela delle Acque (PRTA);
- Piano faunistico venatorio;
- Analisi aree protette nazionali, regionali e provinciali;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Piano regionale per la qualità dell'aria.

#### Piani di carattere locale:

- P.R.G. Corleone (PA);

Per i contenuti specifici di questo paragrafo si rimanda all'elaborato relativo allo Studio di Impatto Ambientale.

#### **4.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004);**

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio. Il D.lgs. 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1° giugno 1939 ("Tutela delle cose d'interesse artistico o storico");
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- la Legge n. 431 del 8 agosto 1985, "recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale".

Il principio su cui si basa il D.lgs. 42/2004 è "la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale". Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il "patrimonio culturale" è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate: per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130); per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;

- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni. Il Decreto definisce il paesaggio "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel patrimonio culturale. Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, di singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni relative ai beni culturali, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (secondo il D.lgs. 227/2001);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 13 Marzo 1976;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli Art. 143 e 156.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici". All'articolo 143, il Codice definisce i contenuti del Piano paesaggistico. Inoltre, il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione. Infine, nel Decreto sono riportate le sanzioni previste in caso di danno al patrimonio culturale (Parte IV), sia in riferimento ai beni culturali che paesaggistici.

Dall'analisi del sito rispetto ai vincoli paesaggistico-ambientale, archeologico ed architettonico (D. Lgs. 42/2004), effettuata attraverso la consultazione online della cartografia di riferimento del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, si evince che l'area oggetto di studio **non presenta alcuna interferenza con le aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o siti Unesco.**



## 4.2 Rete natura 2000

Attraverso la Direttiva 92/43/CEE ("Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"), l'Unione Europea ha avviato la creazione di una rete ecologica, denominata "Natura 2000", formata da aree naturali e seminaturali di alto valore biologico e naturalistico: dai Siti di Importanza Comunitario (SIC), zone di protezione speciale (ZPS), già previste dalla Direttiva 79/409/CEE ("Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro Habitat") e le zone speciali di conservazione (ZSC). La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le zone SIC individuano e tutelano regioni biogeografiche di particolare pregio il cui habitat debba essere mantenuto o ripristinato. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione. Le Zone di Protezione Speciale rappresentano territori idonei per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli selvatici e degli habitat in cui essi vivono. Si tratta di zone fondamentali per la nidificazione, il riposo, lo svernamento e la muta degli uccelli selvatici. Le Zone Speciali di Conservazione sono aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica. Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione Europea. In Sicilia, sono stati istituiti 213 siti d'importanza comunitaria (SIC-ZSC), 16 Zone di Protezione Speciali (ZPS), 16 aree contestualmente SIC-ZPS, per un totale di 245 aree da tutelare. Gli ultimi 4 siti, ZSC, sono stati istituiti con Decreto n.1368/GAB del 08.04.2019 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente.

Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta e pertanto la realizzazione dell'impianto è conforme sia alle disposizioni del DP n.48 del 18.07.2012 che alle disposizioni del P.E.A.R.S. dal punto di vista della compatibilità ambientale.

---

Supporto tecnico specialistico

Si rileva che, sebbene sul territorio comunale di Corleone siano presenti due area tutelate SIC, l'area interessata dal progetto non vi rientra. Inoltre, il sito di impianto non è oggetto di vincolo naturalistico in quanto non ricadente né in zona SIC/ZSC né in zona ZPS, secondo quanto si evince dal Piano di Gestione Siti di Importanza comunitaria, Rete Natura 2000, Regione Sicilia.

Tabella 1 - Zone ZSC e ZPS prossime all'area di impianto.

Codice del sito	Tipologia del sito	Nome del Sito	Distanza dal campo agrivoltaico	Orientamento rispetto al campo agrivoltaico
ITA020048	ZPS	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza	1.6 km	est
ITA020008	ZSC	Rocca Busambra e Rocche di Rao	1,6 km	est
ITA020037	ZSC	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone	5,4 km	sud-est
ITA020007	ZSC	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso	7,7 km	nord-est
ITA020036	ZSC	Monte Triona e Monte Colomba	11,2 km	sud-est

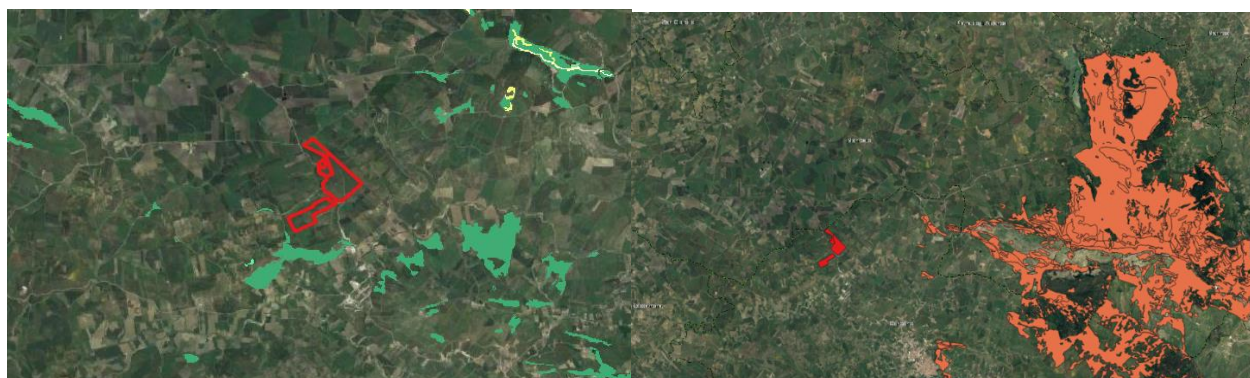


Figura 6 - Posizione del sito d'impianto rispetto alle aree Natura 2000



Figura 7 – Posizione del sito di impianto rispetto Zone Speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciali (ZPS)

**L’area di progetto non ricade all’interno della perimetrazione di nessuna SIC, ZSC, ZPS.**

Il sito su cui sorgerà l’impianto agrivoltaico è situato all’esterno della IBA 215 (Important Bird Area), Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza.

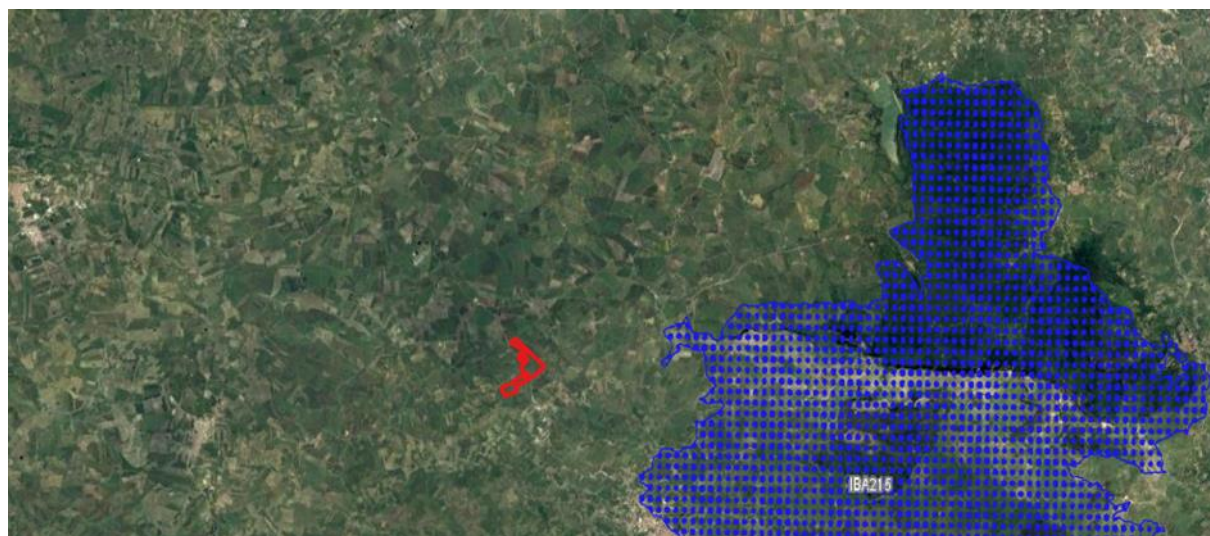


Figura 8 - Posizione del sito di impianto rispetto IBA 215, Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza

### 4.3 Sismica

Secondo il Decreto Ministeriale del 17.01.2018, entrato in vigore dal 22 marzo 2018 (NTC 18), riguardante “l’Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni”, nella fase preliminare di progetto bisogna tener conto di un quadro sismico a livello comunale. A questo scopo è stata

Supporto tecnico specialistico

considerata l'attuale classificazione sismica che si basa sull'accelerazione di picco su terreno rigido (O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006) del comune di Corleone, la sua storia sismica, la mappa della pericolosità sismica di riferimento per l'intero territorio nazionale e i parametri spettrali di risposta elastica del medesimo comune. Con il Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64 è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, redatta con i criteri dell'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, la cui proposta è stata condivisa dalla Giunta Regionale con la Deliberazione 24 febbraio 2022, n. 81: nello specifico, **il comune di Corleone ricade in zona sismica 2.**

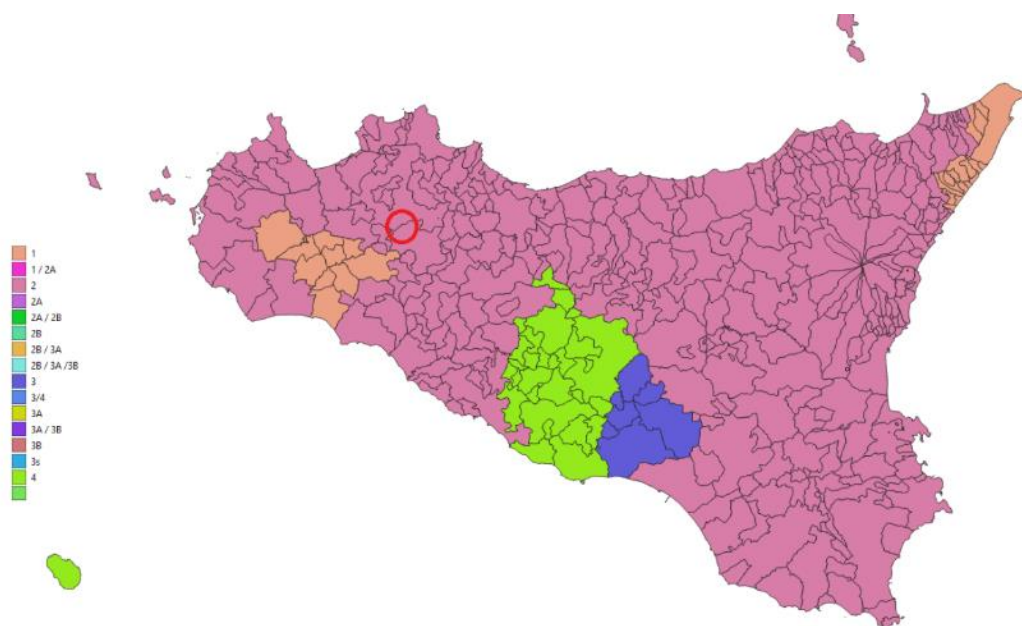


Figura 9 - Classificazione sismica dei comuni italiani Fonte: Geoportale Nazionale

#### 4.4 Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)

In Sicilia, con delibera di Giunta Regionale n.1 del 3 febbraio 2009, è stato approvato il nuovo piano energetico ambientale P.E.A.R.S., Piano energetico ambientale della Regione Siciliana. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi

di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso. L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing). Ad oggi l'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica utilità è chiamato a corredare la proposta di "Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030": è in corso l'iter autorizzativo del nuovo PEARS. Sulla scorta del superamento target del precedente PEARS, il target regionale del 15,9% va inteso come riferimento da superare stante le potenzialità rinnovabili della Regione e la concreta possibilità di proporsi quale guida nella nuova fase di sviluppo delle Rinnovabili nel nostro Paese. Inoltre, il documento declina gli obiettivi nazionali al 2030 su base regionale valorizzando le risorse specifiche della Regione Siciliana. Il nuovo Piano Energetico Regionale 2020-2030 dovrà necessariamente garantire simultaneamente: lo sviluppo delle fonti rinnovabili attraverso lo sfruttamento del sole, del vento, dell'acqua, delle biomasse e della aeroidro-geotermia nel rispetto degli indirizzi tecnico-gestionali; adeguare principalmente l'esigenza di crescita della produzione da FER con quelle della tutela delle peculiarità paesaggistico-ambientali del territorio siciliano. I capisaldi della nuova pianificazione energetica regionale sono:

- l'efficienza energetica;
- le fonti di energia rinnovabile.

La strategia regionale alla base del PEARS è stata sviluppata sulla base di questi due capisaldi, sia per una più efficiente gestione dell'energia, sia per motivi di sostenibilità ambientale, economica locale e sociale. I nuovi impianti, necessari ai fini del conseguimento dei target al 2030, dovranno essere realizzati seguendo, principalmente, le seguenti linee di indirizzo:

- si dovrà puntare alla realizzazione di impianti fotovoltaici nel settore domestico, terziario e industriale. Per incrementare l'autoconsumo e favorire la stabilizzazione della rete elettrica e la crescita della capacità tecnologica delle aziende impiantistiche siciliane, sarà necessario promuovere anche l'installazione di sistemi di accumulo;
- dovrà essere data priorità alla realizzazione degli impianti fotovoltaici nelle "aree attrattive" per le nuove realizzazioni il rilascio del Titolo autorizzativo sarà subordinato anche al mantenimento di un livello minimo di performance certificato dal GSE, alla luce del patrimonio informativo (ad esempio, produzione, potenza e fonte primaria) consolidato nel corso degli anni; particolare attenzione dovrà essere data al recupero e al riutilizzo degli impianti confiscati alla criminalità organizzata;

- l'installazione dei nuovi impianti dovrà avvenire in sinergia con lo sviluppo della rete elettrica al fine di eliminare qualsiasi possibile congestione e favorire la realizzazione di soluzioni tecnologiche tipo "smart grid", anche attraverso il ricorso a sistemi di accumulo chimico o elettrochimico e ad impianti di pompaggio, ove le condizioni orografiche lo permettano.

Per il settore fotovoltaico si ipotizza di raggiungere nel 2030 il valore di produzione pari a 5,95 TWh a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh.

A seguito di quanto esposto, si ritiene che l'intervento progettuale in oggetto sia assolutamente in linea con le previsioni del PEARS.

#### **4.5 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni**

Il "P.A.I." Piano per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento di pianificazione territoriale mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico nel territorio della Regione Sicilia. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dalla Regione Siciliana, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000. Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I.) ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici.

- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario.
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi. L'area oggetto di studio ricade nel bacino del Belice.

Il Piano Gestione del Rischio di Alluvioni, (PGRA o FRMP - Flood Risk Management Plan) persegue l'obiettivo, così come previsto nell'art. 1 comma 1 della "Direttiva 2007/60/CE", di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni anche al fine dello sviluppo sostenibile della comunità. Gli Stati Membri predispongono piani di gestione del rischio di alluvioni coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District - RBD) o di unità di gestione (Unit of Management - UoM). All'interno dei PGRA devono essere definiti appropriati obiettivi per la gestione del rischio tenendo conto di aspetti rilevanti quali costi e benefici, estensione e percorsi delle inondazioni, aree con capacità di trattenimento delle acque, come le piane alluvionali, nonché gli obiettivi ambientali di cui all'art. 4 della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE). Il P.G.R.A. è stato redatto ai sensi dell'art. 7 del D. Lgs 49/2010 nell'ambito delle attività di pianificazione di cui agli artt. 65, 66, 67 e 68 del D. Lgs. 152/2006, e ss.mm.ii., ed è stato definitivamente approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 07/03/2019 pubblicato sulla G.U.R.I. n.198 del 24/08/2019.

A seguito dell'istituzione dell'Autorità di Bacino Distretto Orografico della Sicilia, è stata emanata la Circolare prot. n. 6834 del 11/10/2019 – Attuazione delle misure della Pianificazione distrettuale relativa all'applicazione dei principi di invarianza idraulica – indirizzi applicativi, senza che siano stati però emanate direttive di indirizzo ne linee guida tecniche per la redazione dei suddetti studi di invarianza idraulica.

#### **4.6 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con

Supporto tecnico specialistico

Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Il Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08. Il PRTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

Aree sensibili;

- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici "Piani di Gestione". Dal Piano Regionale di Tutela delle Acque il progetto si colloca all'interno del bacino idrografico R19067 del fiume Belice.

Le caratteristiche progettuali dell'impianto agrivoltaico in oggetto, non risultano essere in contrasto con il PRTA dal momento che non sono previsti scarichi idrici o prelievi. Non è previsto alcun intervento che vada a modificare le caratteristiche geomorfologiche e idrauliche dei corsi d'acqua né sono previste modifiche delle caratteristiche intrinseche dei corpi idrici sotterranei. Non avverranno modifiche al bilancio idrologico dei bacini idrografici coinvolti. Si rimanda in dettaglio all'elaborato ERIN-CO\_R\_02\_A\_G\_Relazione idraulico – idrologica.



valore naturalistico-culturale. Le aree del sito di impianto, così come da Figura 10 ricadono all'esterno delle zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico.



Figura 10 - Aree di impianto in relazione alle zone soggette a Vincolo Idrogeologico

#### 4.7 Piano faunistico venatorio

Con Decreto n. 227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali. La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l'ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo per la gestione faunistico-venatoria sul territorio. Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata;
- migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale;
- ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
- interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;
- regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000;
- contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio;
- rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali;
- assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche;
- realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.

Dalla consultazione della cartografia di Piano, si rileva che il sito oggetto di studio non interferisce con le rotte migratorie principali e con oasi di protezione faunistica, pertanto l'intervento è compatibile con le direttive del Piano.

#### **4.8 Analisi aree protette ai sensi della L. 394/91 (PARCHI E RISERVE)**

Il parco agrivoltaico in progetto non insiste in aree definite protette ai sensi della L. 394/91, sebbene in zona limitrofa si trovi la Riserva Regionale Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere.

L'interferenza è quindi ritenuta non ostativa alla realizzazione delle opere di cui trattasi nel presente studio.

#### **4.9 Piano Forestale Regionale (PFR)**

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento

degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia. Il Piano ha il fine di salvaguardare ed incrementare il patrimonio forestale della Sicilia nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario dall'Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile, nonché di quelli conseguenti all'attuazione del protocollo di Kyoto attraverso una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

Il PFR è redatto ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, come modificata dalla L.R. n.14 del 2006, in coerenza con il D.Lgs.18 maggio 2001, n. 227 ed in conformità con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell'Ambiente, DM 16 giugno 2005, che definisce "i criteri generali di intervento" a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- la conservazione della biodiversità;
- l'attenuazione dei processi di desertificazione;
- la conservazione del suolo e la difesa idrogeologica;
- il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua;
- la salvaguardia della microflora e della microfauna.

Il "Piano Forestale Regionale 2009/2013" con annessi l'"Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale, sono stati definitivamente adottati dal Presidente della regione con D.P. n.158/S.6/S.G. datato 10 Aprile 2012. Il Piano è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc. In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Ai sensi dell'art. 4 si definisce bosco: "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non

inferiore a 25 metri." Queste aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive di vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

Le aree interessate dal parco agrivoltaico Trentasalme e le opere connesse, non interferiscono, con aree boscate di cui alla L.R. 16/1996 e s.m.i. e D.Lgs. 34/2018 (ex D.Lgs. 227/2001) estrapolate tramite il portale SITR della Regione Siciliana.



Figura 11 - Carta forestale LR 16/96 (Fonte SITR)

#### 4.10 Piano regionale per la qualità dell'aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria costituisce lo strumento di pianificazione per porre in essere gli interventi strutturali su tutti i settori responsabili di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti) e quindi per garantire il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale ed in particolare sui principali Agglomerati urbani e sulle Aree Industriali nei quali si registrano dei superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018.

La tipologia di impianto proposto non risulta specificatamente trattata nel Piano in esame.

Per la realizzazione e la gestione dell'opera non è previsto alcun tipo di inquinamento se non gli scarichi prodotti dai motori degli automezzi necessari nelle fasi di cantiere, considerate di lieve e trascurabile entità in quanto localizzate e temporanee. Pertanto, l'intervento proposto non contribuisce a modificare lo stato della qualità dell'aria nel territorio in esame. Inoltre, per la tipologia d'impianto in essere, risulta pienamente coerente con gli obiettivi del Piano in quanto la sua realizzazione contribuirà a ridurre l'emissione di sostanze inquinanti e il miglioramento della qualità dell'aria.

#### **4.11 P.R.G. - Piano Regolatore Generale di Corleone (PA)**

Con Decreto 4 Ottobre 2003 è stato approvato il piano regolatore generale, delle prescrizioni esecutive e del regolamento edilizio del comune di Corleone.

Ai sensi della legislazione vigente il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone:

- **ZONE A:** comprendenti le parti del territorio interessate da agglomerati urbani o complessi architettonici che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi; sono altresì comprese in tali zone le parti del territorio che per caratteristiche naturali (geologiche, geomorfologiche e vegetazionali) rivestono particolare interesse scientifico e culturale e perciò sono assimilabili ai complessi monumentali.
- **ZONE B:** comprendono le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, con l'esclusione di quelle rientranti nelle precedenti zone A.
- **ZONE C:** comprendono le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi prevalentemente residenziali.
- **ZONE D:** comprendono le parti del territorio destinate agli insediamenti produttivi, industriali, artigianali, ed alla lavorazione e trasformazione di prodotti agricoli e alle attività commerciali e turistiche già occupate da impianti e attrezzature e/o destinate a nuovi insediamenti.
- **ZONE E:** comprendono le aree destinate all'attività e alla produzione agricola e forestale.
- **ZONE F** comprendono le parti di territorio destinate a servizi ed attrezzature d'uso pubblico, a impianti pubblici e privati di interesse generale intercomunale ed urbano. Gli indici che regolano l'edificazione nelle varie zone sono da intendersi come minimi (superficie del lotto

---

Supporto tecnico specialistico

e superficie riservata agli spazi pubblici) o come massimi non superabili (altezza, indici fondiari ed edilizi di edificabilità, superficie coperta, rapporto di copertura, indice di utilizzazione fondiaria ed edilizia).

La totalità del parco agrivoltaico Trentasalme insisterà sul territorio corleonese, le particelle coinvolte sono classificate dal vigente PRG come Zona E: usi agricoli. La zona in cui sarà ubicato l'Impianto fotovoltaico è quindi in piena compatibilità con l'installazione di impianti di produzione di fonti energetiche rinnovabili.

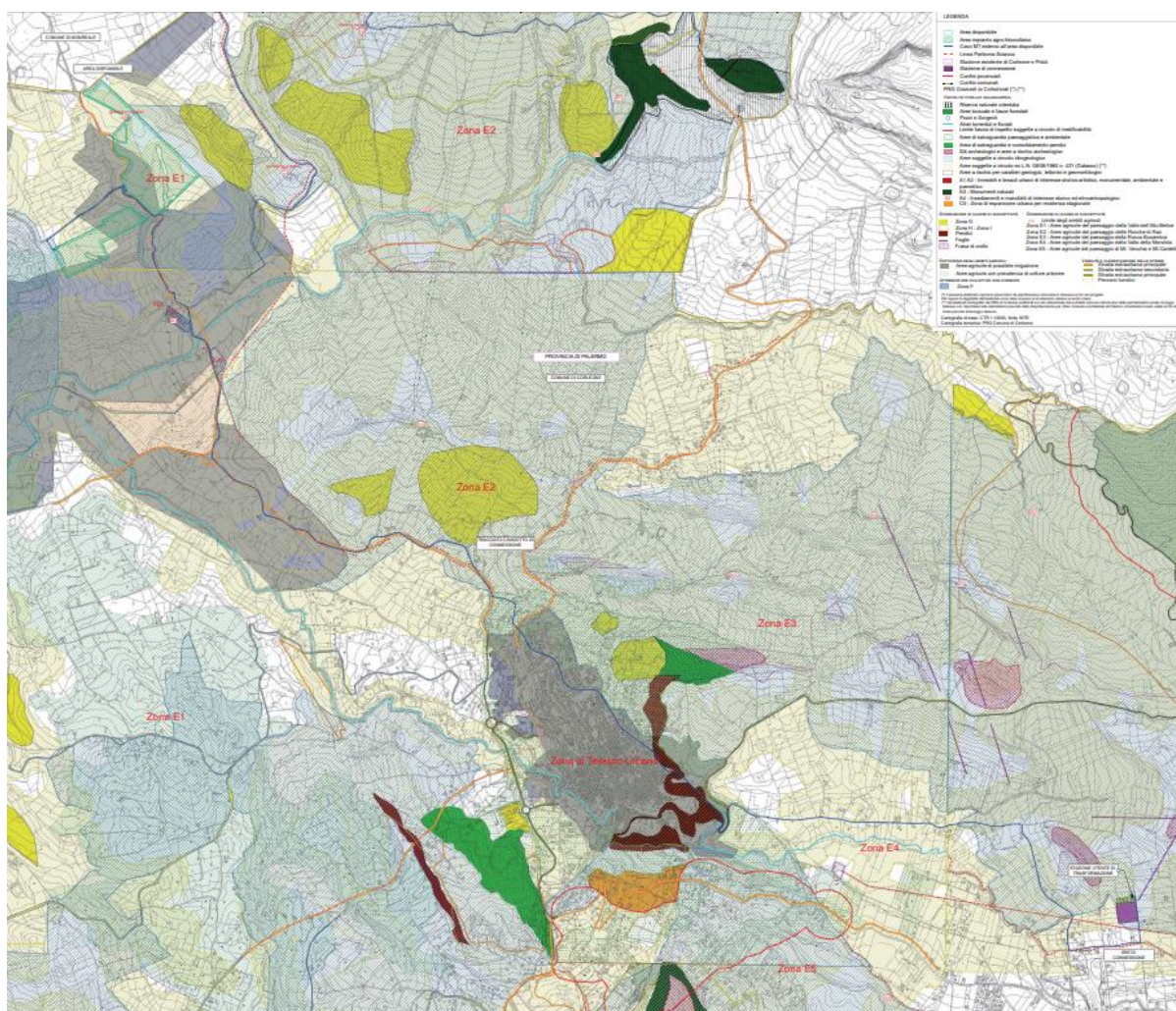


Figura 12 - Carta PRG di Corleone (Fonte: Geoportale del Comune di Corleone)

Supporto tecnico specialistico

#### **4.12 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale**

L'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e Ambientali, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1 agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 Agosto 1985, n. 431, con D.A. n. 6080 del 1999 ha approvato le Linee guida del Piano Territoriale Paesistico che costituiscono l'indirizzo di riferimento per la redazione dei Piani Paesistici, alla scala sub-regionale e locale e valgono come strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale. Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha:

- delineato azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;
- definito i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, allo stesso tempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

**Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 3, 4, 5, 6, 7 e 11 ricadente nella provincia di Palermo risulta oggi in fase di concertazione e quindi non è stato né adottato né approvato.**

## 5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 5.1 Motivazione dell'opera

In questo periodo di insufficienti forniture di gas per il continente europeo un argomento usuale è quello delle energie rinnovabili ed in particolar modo del fotovoltaico e del conseguente "consumo" di suolo, praticamente a scapito delle attività agricole. L'agro-fotovoltaico è una delle soluzioni più promettenti per eliminare o diminuire in modo significativo il problema della sottrazione di terreni alle attività agricole e silvo-pastorali. Questa combinazione potrebbe accelerare lo sviluppo di questo tipo di energia rinnovabile: i terreni agricoli verrebbero utilizzati per produrre energia elettrica da fonte solare, e si utilizzerebbero anche per la produzione di prodotti agricoli al di sotto dei pannelli, con una riduzione minima rispetto alle quantità del pieno campo.

Sotto ai pannelli fotovoltaici sono auspicabili le coltivazioni di specie erbacee che tollerano l'ombreggiamento parziale o che addirittura potrebbero avvantaggiarsene. In pratica, una parte della luce solare diretta che irradia le piante viene intercettata dai pannelli, lasciando tuttavia una grande quantità di luce diffusa (indiretta) che permette comunque ad alcune tipologie di piante di vegetare in modo adeguato. Una parte della luce diretta può essere comunque utilizzata dalle piante, quella non intercettata dai pannelli e che raggiunge le superfici fra i pannelli.

Le specie erbacee che in natura vivono al di sotto delle chiome degli alberi, sia in situazioni con alte percentuali di copertura delle chiome (boschi, frutteti) sia in situazioni di alberi sparsi come, ad esempio, nei pascoli arborati sono utilizzabili. Questa soluzione con le essenze erbacee sotto ai pannelli ad inseguimento, potrebbe comportare un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti a clima mediterraneo e con ridotte o assenti disponibilità irrigue, consentendo di mantenere una sufficiente produzione di fieno ed erba o altri prodotti agricoli, grazie anche al mantenimento di adeguati valori di umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra generate dai pannelli sovrastanti.

Il progetto in esame si propone principalmente di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, contribuendo attivamente al percorso di crescita sostenibile del Paese. L'obiettivo primario è allineato con le direttive del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tiene conto delle disposizioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), entrambi orientati al raggiungimento degli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione entro il 2030 e il 2050.

La proposta progettuale della Società mira a coinvolgere tutti gli attori coinvolti nel progetto, dai produttori energetici agli agricoltori, dai costruttori ai manutentori dell'impianto.



In sintesi, l'adozione di questo sistema risponde alla necessità di conciliare diversi obiettivi, tra cui la compatibilità con le esigenze di tutela ambientale, il risparmio di combustibili fossili, la produzione di energia elettrica senza emissioni sonore e sostanze inquinanti, la valorizzazione e l'innovazione dei sistemi agro-pastorali tradizionali locali, e infine, la creazione di fonti energetiche stabili, utili inoltre alla distribuzione di benefici economici ai cittadini e alle imprese del territorio.

## 5.2 Descrizione dell'intervento progettuale

Si procede alla descrizione dell'intervento progettuale per la realizzazione di un nuovo impianto agro-fotovoltaico e delle opere e infrastrutture connesse, della potenza in immissione pari a 37,62 MW, denominato Trentasalme, in agro di Corleone.

La tecnologia fotovoltaica consente la trasformazione dell'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica sfruttando la capacità di alcuni materiali semiconduttori (tra cui il silicio) di liberare elettroni a seguito dell'energia ceduta agli stessi da una radiazione elettromagnetica. L'effetto fotovoltaico è alla base della produzione di energia nelle celle che compongono i moduli fotovoltaici, comunemente chiamati pannelli solari.

I moduli o pannelli fotovoltaici sono montati in serie (stringhe) su telai ad inseguimento solare monoassiale che si sviluppano lungo l'asse Nord-Sud e permettono la rotazione dei moduli intorno a tale asse al fine di massimizzare la radiazione solare intercettata nel corso della giornata. I telai sono fissati al terreno per mezzo di pali infissi, evitando il ricorso a fondazioni in cemento armato.

In linea generale, un impianto fotovoltaico si compone di stringhe di moduli collegate tra loro. Gruppi di stringhe compongono i campi fotovoltaici in cui l'impianto è suddiviso, ciascuno afferente a una Power Station (o Cabina di campo). La power station ha il compito di innalzare la tensione della corrente convertendola da continua in alternata. Tutte le linee elettriche in uscita dalle power stations vengono convogliate alla cabina principale di impianto (o Cabina MTR - Main Technical Room) dalla quale parte la connessione alla rete elettrica nazionale.

L'impianto dispone anche di due Control room, locale adibite ad ufficio in cui sono collocati i terminali che consentono di monitorare il funzionamento di tutte le sue componenti.

Si realizzerà contestualmente all'impianto fotovoltaico una SSE Utente di trasformazione 150/30 kV, posta ad una distanza in linea d'aria di circa 9,5 km dove i cavidotti MT provenienti dalla cabina MTR

verranno elevati alla tensione di 150 kV e da lì collegati mediante cavidotto interrato fino alla Stazione elettrica ubicata in località C.da Circotta e quindi nella RTN.

All'impianto di produzione energetica è associato un programma agronomico che prevede la coltivazione di foraggiere per raccolta e/o pascolamento diretto. Una fascia arborata correrà lungo il perimetro dell'impianto; la scelta delle specie e del sesto di impianto rifletterà la vocazione dello specifico tratto di fascia: produttiva e/o di miglioramento ambientale del sito. Le specie utilizzate saranno comunque tipiche del paesaggio agrario locale e della regione fitogeografica.



Figura 13 - Layout generale di impianto

In **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. è possibile esaminare la configurazione generale dell'impianto.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	
<p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N. 56160 moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale (<i>trackers</i>); il terreno tra e sotto i <i>trackers</i> mantiene la capacità produttiva;</li> <li>• N. 8 cabine di campo o power stations;</li> <li>• N. 2 cabine principali di impianto (<i>Main Technical Room – MTR</i>);</li> <li>• N. 2 Control room per il personale con annesso magazzino;</li> <li>• N. 2 magazzini dedicati all'attività agricola;</li> <li>• N. 2 cisterne per irrigazione;</li> <li>• Viabilità interna di servizio (strade bianche);</li> <li>• Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza;</li> <li>• Fascia alberata di mitigazione.</li> </ul>
<p>OPERE DI CONNESSIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavidotto interrato MT lungo viabilità esistente dall'impianto alla Stazione Utente di Trasformazione;</li> <li>• SSE Utente di Trasformazione 150/30 kV;</li> <li>• Collegamento in antenna a 150 kV con la nuova SSE 150/36 KV da inserire in entra-esce alla linea RTN 150 kV "Prizzi - Corleone";</li> <li>• Risoluzione degli elementi limitanti della risultante linea RTN 150 kV "Nuova SE - Ciminna" e/o potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "S. Carlo – Sciacca".</li> <li>• Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Corleone e San Carlo, a cura Terna;</li> </ul>

Tabella 2 - sintesi dell'intervento

I moduli previsti per l'impianto sono tutti della medesima tipologia e dimensioni. Sono stati scelti per questa fase della progettazione dei moduli "Newtan High performance n-type module" in silicio monocristallino bifacciale a 132 celle (modello di riferimento RSM132-8-670N-690N), la cui potenza nominale è di 670 Wp, in fase esecutiva si potrà optare secondo le disponibilità del mercato per

Supporto tecnico specialistico

moduli similari e/o equivalenti. La bifaccialità dei moduli (con vetro da 35 mm su ambo i lati) consente di produrre fino al 30% in più di energia grazie al fatto che le celle sono in grado di captare la radiazione solare riflessa (albedo) sulla faccia non direttamente esposta al Sole. Questa caratteristica consente di avere una minore occupazione di suolo a parità di energia prodotta rispetto a impianti monofacciali.

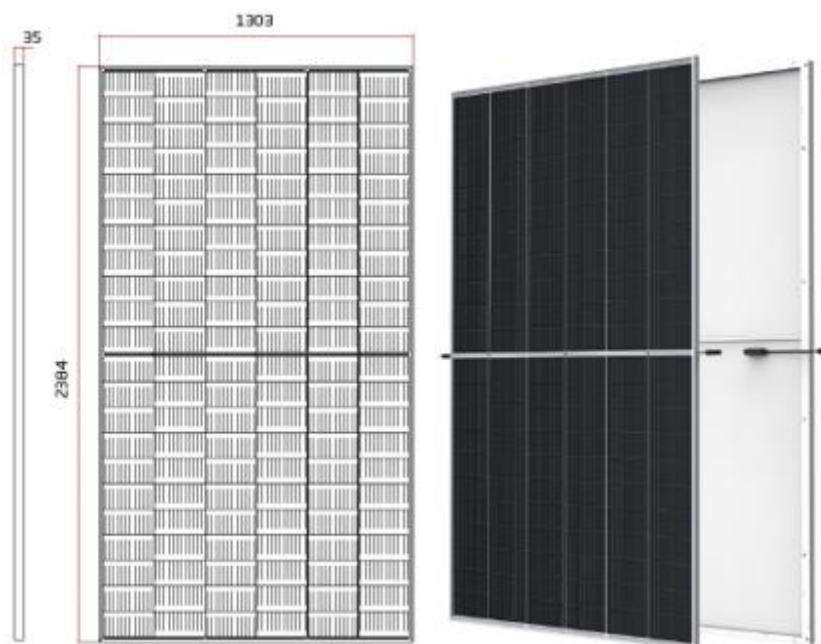


Figura 14 - Disegno tecnico e vista prospettica del modulo fotovoltaico, misure in mm

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, chiamate trackers, sono dotate di motore per consentire la rotazione monoassiale dei moduli intorno all'asse Nord-Sud (inseguimento solare monoassiale di rollio) al fine di seguire il sole lungo la volta celeste nel suo percorso quotidiano, a prescindere dalla stagione al fine di massimizzare la frazione di radiazione solare intercettata e minimizzare di conseguenza l'estensione dell'impianto a parità di energia prodotta.

I software per la programmazione dell'inseguimento prevedono anche accorgimenti per minimizzare l'ombra portata di un pannello solare sull'altro (back tracking). Il sistema di inseguimento sarà gestito tramite un sistema Wi-Fi che ridurrà le inefficienze e la necessità di opere civili da realizzare. A mezzogiorno e durante la notte i moduli FV sono orientati parallelamente al suolo.

## Strutture edili

Supporto tecnico specialistico

All'interno dell'area d'impianto nonché in corrispondenza della SSE è prevista la realizzazione di nuove strutture, in particolare:

- n.8 edifici prefabbricati per i servizi ausiliari in corrispondenza delle power station;
- n. 2 edifici prefabbricati MTR;
- n. 2 edifici prefabbricati per la Control Room;
- n. 3 edifici prefabbricati da adibire a magazzino agricolo;
- n. 2 cisterne per l'irrigazione;
- n. 5 edifici prefabbricati all'interno della Stazione utente di trasformazione.

Dal punto di vista della compatibilità tecnico-costruttiva queste nuove strutture saranno realizzate in pannelli di calcestruzzo armato vibrato prefabbricato e assemblate direttamente in situ.

#### 5.2.1 Predisposizione delle aree di lavoro: il cantiere

L'area destinata all'installazione dell'impianto fotovoltaico si presenta moderatamente collinare ed irregolare dal punto di vista topografico.

La preparazione dell'area pertanto si limiterà a:

- minimi interventi di regolarizzazione senza significativi movimenti di terra;
- pulizia da arbusti e da vegetazione secca, in precedenza destinati a seminativo e pascolo o incolti - e lungo i canali che li attraversano;
- rimozione delle pietre superficiali.

Sono distinte due aree di impianto ognuna con un suo polo di cantiere. Un polo principale avente funzioni amministrative, deposito attrezzature; inerti e materiali polverulenti (provvisi di opportuni sistemi di contenimento polveri; deposito carpenterie, semilavorati e prodotti finiti; ricovero mezzi d'opera e del personale addetto ai lavori. Un polo secondario di cantiere costituito da due spazi adibiti allo stoccaggio temporaneo di semilavorati e materiali provenienti dalle regolarizzazioni e dagli spianamenti; ogni polo di cantiere è composto dalle aree funzionali tutte dislocate all'interno del sito secondo quanto dettagliato nel Piano di cantierizzazione incluso nel Progetto definitivo ERIN-CO\_T\_26\_A\_D\_Piano di cantierizzazione. Il Piano di cantierizzazione potrà subire aggiustamenti in fase di progettazione esecutiva.

Prima dell'inizio lavori si dovrà procedere all'individuazione, con riferimento agli elaborati del progetto esecutivo, delle aree interessate dalle opere e più precisamente:

- delle aree interessate dalla nuova viabilità di accesso all'impianto agro-voltaico;
- delle aree interessate dalla localizzazione della stazione di connessione.

Si dovrà pertanto procedere alla materializzazione dei picchetti di tracciamento delle opere sopracitate od alla integrazione di quelli esistenti, e ad indicare con opportune modalità il tracciato di quella che sarà, ad opere ultimate, la nuova viabilità. Infine, si dovrà indicare i limiti degli scavi, degli eventuali rilevati e l'ingombro dei piazzali nella fase di realizzazione delle opere.

Il Piano di cantierizzazione potrà subire aggiustamenti in fase di progettazione esecutiva.

Ogni polo di cantiere avrà una superficie non eccedente gli 0.6-0.7 ettari e sarà ripartita come descritto nella seguente Tabella 3.

*Tabella 3 - superfici occupate dai polo cantieri*

Ripartizione delle superficie delle aree di cantiere	
Area ufficio/servizi/parcheeggi	15%
Aree di parcheggio vettori	5%
Area di stoccaggio primario	35%
Piste	15%
Aree movimentazione merci	30%

In generale, le attività di escavazione si limiteranno a:

- scavi per fondazione stradale;
- scavi per la fondazione delle cabine elettriche e di altri fabbricati;
- scavi delle trincee per la posa dei cavidotti BT, MT e AT e dei cavi dati interrati;
- scavi per i plinti di fondazione dei pali per l'illuminazione e il sistema di sorveglianza;
- scavi per le opere di drenaggio.

Gli accessi e la viabilità di cantiere ricalcheranno quelli finali dell'impianto, in modo da preservare al massimo la qualità complessiva del suolo nell'area di impianto.

Per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico e del cavidotto di connessione si stima un tempo di realizzazione pari a circa 60 settimane per indicativamente 300 giornate lavorative.

### 5.2.2 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavo

Considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati per la realizzazione dell'impianto (moduli fotovoltaici, trackers, cabine elettriche e di monitoraggio), saranno prodotto

generalmente rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi e che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

Non si prevede, invece, produzione di rifiuti in fase di esercizio dell'impianto, in quanto quest'ultimo sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

Le attività di scavo previste per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico e del cavidotto, saranno eseguite evitando scoscendimenti e franamenti del terreno.

In generale, le attività di escavazione si limiteranno a:

- scavi per fondazione stradale ove necessario;
- scavi per la fondazione delle cabine elettriche e della Control room;
- scavi delle trincee per la posa dei cavidotti BT, MT e dei cavi dati interrati;
- scavi per i plinti di fondazione dei pali per l'illuminazione e il sistema di sorveglianza;
- scavi delle cunette e trincee drenanti.

Ogni materiale di risulta, opportunamente selezionato, verrà preferibilmente riutilizzato nel medesimo sito ove prodotto per la formazione di riempimenti o piccole cunette utili alle piantumazioni o alla regimazione delle acque. Ogni materiale proveniente da escavazioni non riutilizzato nel sito di produzione verrà opportunamente conferito in discarica. Si rimanda al Piano preliminare delle terre e rocce da scavo allegato al Progetto definitivo.

### 5.2.3 Opere agricole

Le superfici al di sotto dei pannelli fotovoltaici saranno utilizzate per la coltivazione di essenze foraggere. Visto che al di sotto delle strutture captanti la quantità di luce disponibile non è omogenea (maggiore fra le stringhe, attenuata al di sotto) è preferibile seminare un miscuglio di varie essenze foraggere. Il miscuglio da seminare conterrà semi di alcuni tipi di essenze da pieno sole e di altri tipi che hanno un minore fabbisogno in luce.

La semina del miscuglio di essenze da foraggio è prevista nel periodo autunnale, con le stesse modalità del pieno campo. La composizione del miscuglio potrà variare anche di anno in anno in funzione della disponibilità di mercato o di una opportuna valutazione economica.

Tabella 4 - Essenze foraggere utilizzabili

ELENCO FLORISTICO ESSENZE ERBACEE	
Nome comune	Nome scientifico
Trifoglio alessandrino	<i>Trifolium alexandrinum</i>
Trifoglio squaroso	<i>Trifolium squarrosum</i>
Sulla	Sulla coronaria
Veccia comune	<i>Vicia sativa</i>
Orzo	<i>Hordeum vulgare</i>
Avena	<i>Avena sativa</i>

Tabella 5 - Possibili miscugli per la realizzazione dell'inerbimento

ELENCO DEI MISCUGLI ADOTTABILI	
Nome comune	
Veccia comune / Trifoglio alessandrino / Sulla	
Veccia Comune / Avena	
Veccia Comune / Orzo	

L'utilizzo diretto tramite pascolamento esclusivo di ovini, facendo una opportuna turnazione per evitare fenomeni di compattazione del suolo dovuto al calpestio degli animali, appare la soluzione ideale perché non prevede l'intervento di mezzi meccanici per la raccolta. Ciò comporta un minore impatto ambientale ed economico dovuto al non utilizzo di macchine operatrici e di conseguenza carburante.

Oltre quanto sopra, lo sfruttamento del soprassuolo con un costante inerbimento costituito da una moltitudine di specie vegetali, tra cui alcune essenze azoto fissatrici, potrebbe portare nel corso della vita utile dell'opera (un trentennio) ad un netto e sostanziale miglioramento delle caratteristiche chimico fisiche e quindi pedologiche degli orizzonti maggiormente utili (A - B) in agricoltura, sia da un punto di vista di contenuti in micro e macro-nutrienti che per la componente fauna ospitata al di sotto dei primi orizzonti.





Figura 15 - Sezione tipo del campo agrovoltaiico a foraggiere

## Fasce di mitigazione

La creazione di una barriera verde ha la finalità di camuffamento visivo dei pannelli e allo stesso tempo può favorire la rinaturalizzazione dell'area.

Le fasce di mitigazione che percorrono tutto il perimetro dell'impianto saranno pari a circa 5,3 ha. Si propone la piantumazione di specie che possano permettere anche un rendimento economico della superficie in essere, arbustive e arboree, preferibilmente autoctone o comunque coerenti con il paesaggio agricolo dell'area.

All'interno di queste fasce larghe almeno dieci metri, si prevede quindi di utilizzare, principalmente, alcune specie la cui chioma armoniosa può costituire una massa verde importante per le dimensioni, quindi utile come schermatura visiva, e sufficientemente resistente alla siccità del periodo estivo. Si è scelto l'utilizzo di piante di ulivo nella stragrande maggioranza delle superfici disponibili e pioppi neri in quelle superfici che si affacciano alle aree di impluvio per garantire un ottimale inserimento dell'iniziativa nel contesto in cui si localizza.

La piantumazione di un filare più o meno continuo di alberi determinerà dunque dopo alcuni anni una barriera verde di dimensioni appropriate. Di seguito si riporta uno stralcio dell'abaco della vegetazione per le piantumazioni lungo la fascia di mitigazione.

Supporto tecnico specialistico







SPECIE ARBOREE FASCIA DI MITIGAZIONE			SPECIE ARBUSTIVE FASCIA DI MITIGAZIONE	
	PN	Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> ) Albero caducifolia e latifoglie. Altezza a maturità tra 15 e 20 metri.		Rosmarino ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Pianta aromatica sempreverde. Altezza a maturità tra 1,5 e 2,5 metri.
	OL	Olivo ( <i>Olea europaea</i> ) Albero sempreverde e latifoglie. Altezza a maturità tra 6 e 10 metri.		Ginestra ( <i>Spartium junceum</i> ) Pianta sempreverde. Altezza a maturità tra 1 e 3 metri.
				Lentisco ( <i>Platanus Andricus</i> ) Pianta sempreverde. Altezza a maturità tra 1,5 e 2 metri.
				Lavanda ( <i>Lavandula angustifolia</i> ) Pianta aromatica sempreverde. Altezza a maturità tra 0,5 e 1,0 metri.

Figura 16 - Stralcio dell'abaco della vegetazione delle specie arboree ed arbustive della fascia di mitigazione

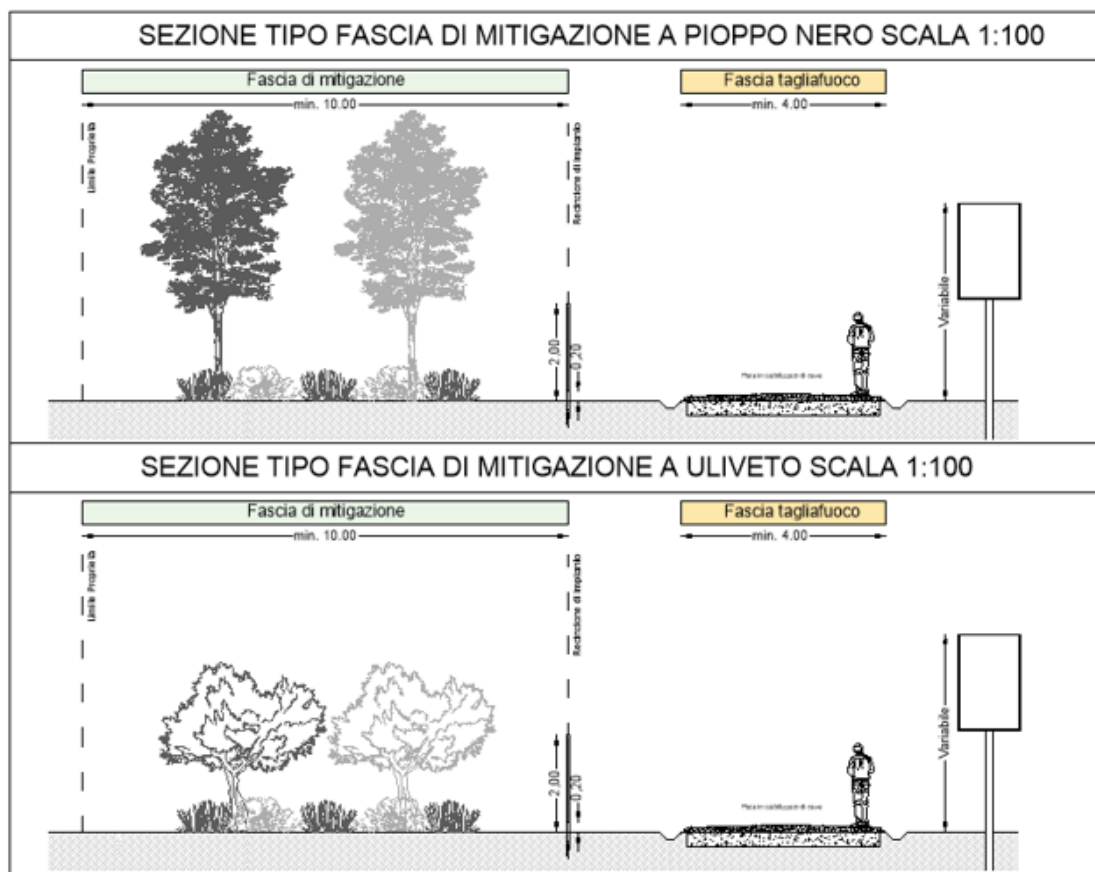


Figura 17 - Sezioni tipo della fascia di mitigazione

Per la descrizione delle pratiche di gestione agronomica delle fasce di mitigazione si rimanda all'elaborato ERIN-CO\_R\_01\_A\_A\_Relazione Agronomica e Agrovoltaica.

Supporto tecnico specialistico

#### 5.2.4 Descrizione della dismissione dell'impianto e ripristino ambientale

Per l'impianto agro-fotovoltaico in esame si stima una vita utile di circa 30 anni, al termine dei quali, in assenza di un intervento di revamping, si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni ante-operam.

Lo smantellamento dell'impianto agro-fotovoltaico alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future e prevede, innanzitutto, la disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica. Le strutture di supporto dei pannelli, non essendo costituiti da plinti di fondazione, ma da pali infissi direttamente nel terreno mediante battitura o trivellazione, saranno rimosse tramite smontaggio meccanico. Anche la rete metallica che circonda l'area di impianto sarà sorretta da pali infissi direttamente nel terreno, senza uso di plinti in calcestruzzo. La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata qualora non fosse già esistente prima dell'intervento.

La fascia vegetata di mitigazione, invece, che nei trent'anni di vita utile dell'impianto sarà giunta a maturità, sarà preservata e salvaguardata durante le attività di cantiere per evitare danneggiamenti accidentali alle piante. Terminata la fase di rimozione e demolizione delle opere di impianto, si procederà con le attività di regolarizzazione dei terreni e ripristino delle condizioni iniziali delle aree.

Tutti i lavori riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi saranno eseguiti con attrezzi specifici o mezzi meccanici idonei.

### 5.3 Alternative valutate e soluzione progettuale proposta

#### 5.3.1 Alternativa Zero

L'Alternativa Zero corrisponde alla "non realizzazione" dell'opera e rappresenta l'elemento base di confronto per la valutazione complessiva degli impatti ambientali del progetto. Nella scelta dell'area di progetto si è tenuto conto anche di eventuali alternative, della possibilità dell'opera e dell'alternativa zero. Oggi l'area in oggetto ha uno scarso valore agricolo, quindi anche una bassa qualità dell'habitat, per cui l'unica possibile alternativa alla realizzazione del progetto avrebbe come effetto il mantenimento dello stato dell'area. Inoltre, l'area di impianto si andrebbe a collocare su un territorio caratterizzato da livello "Critico 2" di sensibilità alla desertificazione.

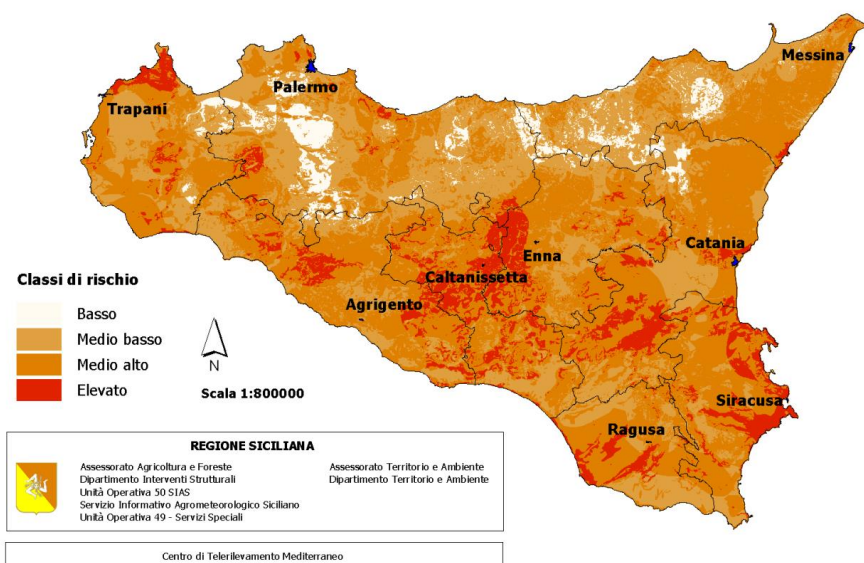


Figura 18 - Carta delle aree sensibili alla desertificazione in Sicilia

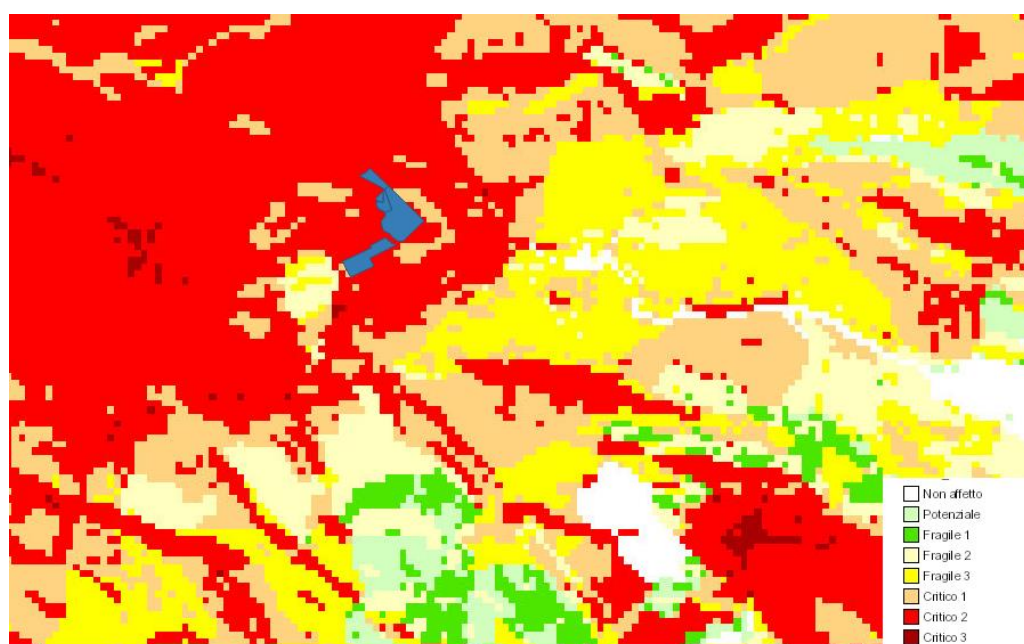


Figura 19 - Indice della sensibilità alla desertificazione. Sito di impianto in evidenza (azzurro)

Si ritiene che l'installazione dell'impianto agri fotovoltaico, consentirebbe di ridurre il rischio di desertificazione dell'area in cui lo stesso si andrebbe ad inserire, mitigando la i fenomeni di erosione e di perdita di suolo. Le pratiche agronomiche di concimazione naturale mediante il riutilizzo di sfalci di potatura potrebbero inoltre consentire un miglioramento del suolo stesso.

Si può affermare che la copertura del suolo favorisca la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali. Una coltura stabile, ottenuta anche con l'utilizzo di specie leguminose auto-riseminanti, nel tempo apporterebbe una copertura perenne, per il quale dopo l'insediamento, non sarà necessario effettuare semine, ma provvedere al suo mantenimento con eventuale apporto di concimazione ed eventuali falciature.

Inoltre, una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta, genera l'emissione in atmosfera di gas serra e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Motivo per cui la non realizzazione dell'impianto agrivoltaico, comporterebbe la necessità di produrre il medesimo quantitativo di energia mediante l'utilizzo di fonti fossili, con la conseguente inevitabile immissione di gas serra nell'ambiente.

### 5.3.2 *Analisi di alternative strutturali-tecnologiche*

In fase di studio, oltre all'alternativa zero, sono state valutate anche altre soluzioni progettuali alternative, riferibili alle varianti tecnologiche del fotovoltaico:

Alternativa "uno": Impianto Fisso a terra con moduli in silicio monocristallino.

#### **Valutazione:**

- Vantaggi: Costi iniziali inferiori perché le strutture sono piuttosto basse, manutenzione semplificata.
- Svantaggi: Rendimento energetico potenzialmente inferiore, poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità delle strutture. Tra i diversi sistemi sul mercato è quello con la producibilità attesa minore,

alternativa "due": Impianto monoassiale (inseguitore di rollio-tracker) con moduli in silicio monocristallino.

#### **Valutazione:**

- Vantaggi: Rendimento energetico ottimale, massimizzazione dell'assorbimento solare, Rispetto agli impianti fissi si avrà un incremento di produzione dell'ordine del 15 – 18%. È


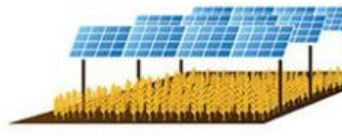
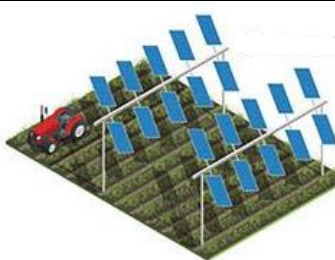
possibile effettuare la coltivazione con mezzi meccanici tra le interfile dei tracker. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%

- Svantaggi: Costi iniziali più elevati, maggiore complessità di manutenzione.

alternativa "tre": Impianto biassiale con moduli in silicio monocristallino.

**Valutazione:**

- Vantaggi: Rendimento energetico ottimale, possibile coltivare attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%
- Svantaggi: Costi iniziali elevati, maggiore complessità di manutenzione, Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori di movimentazione del sistema tracker biassiale (presenza di doppi ingranaggi).

	<p style="text-align: center;">Agrivoltaics</p> 	
<p><u>Alternativa "uno":</u> <u>Impianto Fisso a terra con moduli in silicio monocristallino.</u></p>	<p><u>alternativa "due":</u> <u>Impianto monoassiale (inseguitore di rollio-tracker) con moduli in silicio monocristallino.</u></p>	<p><u>alternativa "tre":</u> <u>Impianto biassiale con moduli in silicio monocristallino.</u></p>

**5.3.3 Scelta della soluzione alternativa preferibile**

Considerando l'analisi delle alternative, l'opzione consigliata è l'impianto con inseguitore monoassiale con moduli in silicio monocristallino. Questa combinazione, a fronte di costi di investimento iniziale più contenuti, massimizza il rendimento energetico, consentendo allo stesso tempo il doppio utilizzo sostenibile del terreno. Gli inseguitori solari biassiali non potendo essere semplicemente infissi nel terreno, necessitano di una struttura di fondazione in cemento armato che produrrà un impatto maggiore rispetto all'alternativa proposta, dovendo prevedere l'esecuzione di scavi e la realizzazione di fondazioni in cemento armato che impatterebbero sul suolo e gli strati

superficiali del sottosuolo. La manutenzione e gestione dell'impianto proposto è piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Non si prevedono costi aggiuntivi legati alla manutenzione del motore di movimentazione dei tracker, così come invece possibile nei due motori presenti nell'alternativa tre, da cui consegue un aumento degli impatti ambientali indiretti dati da manutenzione e gestione dell'impianto.

## 6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'identificazione delle interferenze tra il progetto proposto e l'ambiente circostante, sia naturale che antropico, viene condotta attraverso un'analisi dettagliata del progetto. Per garantire un'analisi completa, la valutazione degli impatti deve considerare le interazioni negative e positive dell'opera con l'ambiente e le possibili funzioni risultanti dalla presenza dell'opera. Questo implica un'attenzione particolare a tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto: dalla fase di cantiere alla fase di dismissione. È importante notare che, per la tipologia di opera in questione, la fase di dismissione è equiparabile in termini di interferenze e impatti alla fase di cantiere. La definizione degli impatti sulle componenti ambientali è stata realizzata considerando i potenziali fattori derivanti dalle azioni connesse alla creazione del parco agrivoltaico e alle relative opere di connessione. analizzata.

È importante sottolineare che gli impatti si manifestano in un contesto territoriale in cui l'ambiente naturale originale è stato profondamente trasformato dall'azione umana. La valutazione degli impatti ambientali si è quindi basata sullo stato attuale dell'ambiente, delle risorse naturali e sulle interazioni che queste innescano con le modifiche apportate dalla nuova soluzione di progetto.

Per ciascuna componente ambientale sono stati analizzati i principali elementi di criticità riscontrati nelle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione. Il giudizio di impatto sulle singole componenti ambientali è stato assegnato distinguendo l'impatto in sei livelli ed attribuendo un colore a ciascun livello.

<b>IMPATTO POSITIVO</b>	<b>IMPATTO NULLO</b>	<b>IMPATTO BASSO O TRASCURABILE</b>	<b>IMPATTO MEDIO</b>	<b>IMPATTO ALTO</b>	<b>IMPATTO MOLTO ALTO</b>
-----------------------------	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------	-----------------------------------

## 6.1 Componente Atmosfera

Generalmente i principali recettori su tale componente sono rappresentati da aree con intensa presenza umana. Questi ricettori risultano essere assenti nell'area in oggetto, in quanto la realizzazione dell'intervento ricade in un territorio prettamente agricolo e con sporadiche abitazioni rurali. Non sono inoltre presenti nell'intorno recettori sensibili come: scuole, ospedali, centri abitati.

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Atmosfera possono essere così riassunte:

- **Fase di cantiere:**
- **Sollevamento polveri.** L'impatto atteso in atmosfera è dovuto soprattutto alle emissioni di polveri ed inquinanti, internamente od esternamente all'area, dovute alle lavorazioni e al traffico veicolare presente durante la fase di cantiere e di dismissione per la realizzazione del parco agro-voltaico. In considerazione della collocazione dell'intervento (area prevalentemente agricola) l'impatto potenziale da considerare riguarda soprattutto il deposito sugli apparati fogliari della vegetazione circostante. Si esclude un'interazione con la popolazione in quanto non si rilevano abitazioni prossime all'area d'intervento. L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori. L'impatto è tuttavia da ritenersi temporaneo, reversibile e mitigabile. Per ridurre al minimo l'impatto di fatto verranno adottate specifiche misure di prevenzione, quali la bagnatura ed inumidimento delle aree e dei materiali.
  - **Emissione di inquinanti da mezzi di cantiere.** Gli effetti derivanti dall'emissione presentano un carattere di temporaneità e località.

Tutti gli impatti potenziali sulla componente atmosfera relativi alla fase di cantiere sono reversibili. Si ritiene che l'impatto relativo alla componente Atmosfera in fase di cantiere sia da considerare BASSO/TRASCURABILE.

- Fase di esercizio:
  - Emissione di inquinanti a causa di un mal funzionamento del sistema;



- Emissione di inquinanti da mezzi di trasporto e mezzi agricoli;
- Mancate emissioni di inquinanti (CO2, NOx, SO2) e risparmio di combustibili fossili.

Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai mezzi che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e ai mezzi utilizzati per l'espletamento dell'attività agricola. Si sottolinea che l'impianto agrivoltaico non rilascia in fase di esercizio sostanze inquinanti: si può quindi definire in questa fase un impatto positivo sulla componente in esame in termini di un notevole risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali, in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione locale e globale.

- Fase di dismissione:

Tutti gli impatti potenziali sulla componente atmosfera relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbibili dall'ambiente circostante. Si ritiene l'impatto relativo alla componente Atmosfera in fase dismissione sia da considerare BASSO/TRASCURABILE.

Tabella 6 - Impatti e significatività sul fattore ambientale atmosfera

FATTORE AMBIENTALE ATMOSFERA	Fase di cantiere/Fase di dismissione	
	IMPATTO	SIGNIFICATIVITA'
	Sollevamento di materiale pulverulento	BASSO/TRASCURABILE
	Emissione di inquinanti da mezzi di cantiere	BASSO/TRASCURABILE
	Fase di esercizio	
	Emissione di fumi a causa di mal funzionamento	BASSO/TRASCURABILE
	Mancate emissioni in atmosfera	POSITIVO

## 6.2 Componente Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi)

Le interazioni fra la realizzazione del progetto e il fattore ambientale Biodiversità possono essere riassunte in relazione alle differenti fasi di vita dell'opera come segue.

- Fase di cantiere/dismissione:
- **Occupazione e frammentazione di copertura vegetale/habitat.** Durante la fase di cantiere, l'impatto potenziale sulla vegetazione è principalmente legato alla perdita di specie a causa dei lavori necessari per la realizzazione dell'impianto, nonché all'occupazione del suolo, comportando l'asportazione di materiale vegetale, principalmente dovuto all'adeguamento delle infrastrutture di esercizio, piazzole di manovra, aree di deposito temporaneo di attrezzi e materiali, e all'installazione delle strutture annesse all'impianto. È importante notare che le aree destinate al parco agro-voltaico non presentano un particolare valore ambientale e mostrano una bassa diversità a causa dello sfruttamento agricolo intensivo che ha caratterizzato tradizionalmente il territorio. Eventuali accumuli temporanei di materiale di scavo potrebbero occupare solo superfici limitate. Dal punto di vista della complessità floristica, non ci si attende una significativa variazione qualitativa. È comunque importante sottolineare che questi impatti sono temporanei, reversibili, limitati nello spazio e nel tempo e di entità molto modesta, soprattutto durante la breve fase di costruzione.
- **Emissioni atmosferiche (polveri e inquinanti).** Durante la fase di cantiere, le principali emissioni di inquinanti saranno associate ai gas di scarico rilasciati dai macchinari impiegati nelle attività di costruzione. Tuttavia, tale contributo è considerato trascurabile in base alle analisi condotte per la componente atmosfera. Inoltre, nelle aree vicine al cantiere, potrebbe verificarsi, a causa delle operazioni di movimento terra, scavi e trasporto di materiale polverulento, la deposizione di polveri sulla vegetazione circostante. Questa deposizione potrebbe causare disturbi alle piante in termini di traspirazione e attività fotosintetica. Tuttavia, si tratta di un impatto localizzato e di breve durata. Saranno adottate precauzioni specifiche, per mitigare eventuali impatti legati alla deposizione di polveri sulla vegetazione.
- **Rumore ed inquinamento luminoso.** Considerato che le attività di cantiere si svolgeranno durante il giorno, è escluso a priori un impatto sulla fauna dovuto all'inquinamento luminoso. Gli impatti principali sono legati al rumore generato, il cui potenziale effetto potrebbe comportare un temporaneo allontanamento della fauna dal sito di progetto. Tuttavia, data la modesta intensità del disturbo, la sua natura transitoria e reversibile, e considerato il rumore di fondo già presente nell'ambiente agricolo circostante, si ritiene che l'impatto complessivo

sulla fauna sia non significativo. Dall'analisi faunistica condotta, è emerso che le specie osservate nell'area di studio sono comuni negli agroecosistemi e ampiamente distribuite in tutto il territorio regionale, con la possibilità di frequentare ambienti sia all'interno che nei dintorni delle diverse aree coinvolte nel progetto. Molte di queste specie sono caratterizzate da buona mobilità, Si ritiene ragionevole supporre che la maggior parte di questi individui possa temporaneamente spostarsi nelle aree circostanti, caratterizzate da ecosistemi simili, per poi fare ritorno alle loro aree abituali al termine dei lavori.

- Fase di esercizio:

**Fenomeno di “abbagliamento” o “effetto lago”.** Il rischio di fenomeni di "abbagliamento" o "effetto lago" può essere associato al fenomeno dell'abbagliamento, che comporta la compromissione temporanea della capacità visiva di un osservatore a seguito dell'esposizione improvvisa a una sorgente luminosa intensa. Nel caso dell'avifauna migratrice, questo fenomeno potrebbe confondere gli uccelli, simile all'effetto prodotto da uno specchio d'acqua colpito dai raggi solari. Nel contesto di un impianto fotovoltaico, i moduli fotovoltaici rappresentano gli elementi che possono generare abbagliamento più significativo. Tuttavia, nel caso dell'intervento in questione, il fenomeno dell'effetto lago non si verificherà poiché i moduli utilizzati, grazie alla tecnologia antiriflesso e bifacciale insieme al silicio monocristallino, minimizzano la riflessione dei raggi luminosi. Inoltre, la presenza di colture arboree in consociazione alle strutture fotovoltaiche contribuirà significativamente a interrompere l'uniformità cromatica dell'area occupata dai moduli, riducendo ulteriormente la riflessione residua.

Di conseguenza, la superficie dell'impianto agrivoltaico apparirà all'avifauna sorvolante più simile a una zona alberata densa (tonalità scure) piuttosto che a uno specchio d'acqua, riducendo il rischio di collisione associato a tali fenomeni visivi.

- Fase di dismissione.

La fase di dismissione per l'impianto in questione è assimilabile in termini di impatti e con effetti minori alla fase di cantiere. L'impianto una volta finito il ciclo di vita verrà smantellato dei suoi componenti, fatta eccezione del comparto agricolo e vegetazionale (fasce di perimetrazione arborea/arbustiva, aree di ripristino naturale) che avranno nel tempo trovato una stabilità nel territorio, rappresentando un valore aggiunto per il paesaggio locale.

FATTORE AMBIENTALE. BIODIVERSITA'	<b>Fase di cantiere/Fase di dismissione</b>	
	<b>IMPATTO</b>	<b>SIGNIFICATIVITA'</b>
	Occupazione e frammentazione di copertura vegetale/habitat	BASSO/TRASCURABILE
	Diffusione di materiale polverulento	BASSO/TRASCURABILE
	Emissioni sonore ed inquinamento luminoso	BASSO/TRASCURABILE
	<b>Fase di esercizio</b>	
	Occupazione e frammentazione di copertura vegetale/habitat	BASSO/TRASCURABILE
	Fenomeno di "abbagliamento" o "effetto lago"	BASSO/TRASCURABILE
Ampliamento della componente floristica	POSITIVO	

### 6.3 Componente Suolo Uso del suolo

#### Fase di cantiere/dismissione

- **Interferenze sulla produzione agroalimentare.** Le aree coinvolte sono a seminativo. Considerando l'estensione di tale destinazione d'uso nel sito, la sottrazione di suolo agricolo è ritenuta non significativa. Le colture interferite inoltre non riguardano colture di pregio, l'intervento pertanto non contribuisce al depauperamento della produzione agroalimentare del territorio. Le attività svolte inoltre non pregiudicheranno lo svolgimento delle pratiche agricole adiacenti.
- **Alterazione della struttura del suolo.** Il suolo rimosso durante gli scavi sarà riutilizzato in loco per la regolarizzazione del terreno coinvolto nelle opere di progetto e per il ricolmamento delle trincee dei cavi, a condizione che rispetti i criteri stabiliti dal Decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R.) 120/2017. Le operazioni di scavo, essendo poco invasive, saranno principalmente incentrate sul tracciamento delle trincee per i cavidotti, che seguiranno in gran

parte la viabilità esistente, oltre al sistema di canalizzazione delle acque di deflusso e alle fondazioni delle cabine. È importante sottolineare che tali interventi non altereranno in modo significativo i lineamenti geomorfologici delle aree coinvolte. La natura poco invasiva degli scavi è dovuta principalmente al fatto che gli impianti fotovoltaici, composti da componenti prefabbricati, non richiedono scavi profondi per le fondazioni. I pali metallici che sostengono le strutture fotovoltaiche verranno infissi nel terreno tramite battipalo. La gestione delle terre e rocce da scavo sarà condotta in conformità con il Piano Preliminare per il riutilizzo in sito, elaborato in accordo con il DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale. Ciò assicura una gestione responsabile dei materiali di scavo, rispettando le normative vigenti e riducendo al minimo l'impatto ambientale associato alle operazioni di movimento terra.

- **Contaminazione del suolo e sottosuolo per eventi accidentali.** Spandimenti o dispersione accidentale di oli o solventi sono di scarsa probabilità.

**Fase di esercizio**

- **Interferenze sulla produzione agroalimentare.** Il sistema agrivoltaico consente un'utilizzazione quasi totale della superficie agricola al di sotto dei moduli, e consente inoltre lo svolgimento di attività agro-pastorali.

FATTORE AMBIENTALE USO DEL SUOLO	Fase di cantiere/Fase di dismissione	
	IMPATTO	SIGNIFICATIVITA'
	Occupazione temporanea di suolo per le aree di cantiere	BASSO/TRASCURABILE
	Alterazione della struttura del suolo	BASSO/TRASCURABILE
	Contaminazione del suolo e sottosuolo per eventi accidentali	BASSO/TRASCURABILE
	Interferenze sulla produzione agroalimentare	BASSO/TRASCURABILE
	Fase di esercizio	
	Occupazione del suolo da parte del progetto durante il periodo di vita dell'impianto	BASSO/TRASCURABILE
	Interferenze sulla produzione agroalimentare	POSITIVO

## 6.4 Componente Sistema Paesaggistico

Le interazioni tra il progetto e la componente Sistema Paesaggistico possono essere così riassunte:

- Fase di cantiere/dismissione:**  
 Interferenze sulle caratteristiche strutturali del paesaggio, e quelli dovuti alla presenza fisica del cantiere. La durata limitata delle attività di cantiere e le dimensioni limitate delle zone di lavoro contribuiranno a mantenere gli impatti a un livello basso e sempre reversibile. In sintesi, le azioni di progetto altereranno in modo significativo il paesaggio circostante, e gli impatti previsti sono considerati di livello basso e reversibile.
- Fase di esercizio:**  
 L'analisi dell'impatto visuale generato dall'inserimento di un nuovo elemento nel paesaggio richiede la considerazione di diversi fattori, tra cui la distanza dell'osservatore dall'elemento in questione. È importante notare che la percezione visuale non segue una diminuzione lineare con la distanza, soprattutto in contesti non ideali, come quelli caratterizzati da un territorio con orografia variegata. Nel caso specifico del territorio in cui sarà realizzato il parco agrivoltaico, la presenza di un ambiente collinare introduce una serie di variabili complesse nella percezione visuale. Gli ambiti visivi possono essere aperti o chiusi a causa delle variazioni del terreno, e la presenza di elementi come le colline può influenzare notevolmente la percezione. L'effetto dell'orografia del terreno suggerisce che la visibilità dell'impianto agrivoltaico potrebbe variare notevolmente a seconda della posizione dell'osservatore e delle caratteristiche del paesaggio circostante. Questa variazione potrebbe mitigare l'impatto visivo dell'inserimento del parco agrivoltaico, specialmente considerando che il territorio già presenta una certa complessità visiva dovuta all'orografia.

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE	FASE DI ESERCIZIO
Paesaggio agrario	MEDIO	BASSO/TRASCURABILE
Aree di tutela ai sensi L.42/04	BASSO/TRASCURABILE	BASSO/TRASCURABILE

Vegetazione	MEDIO	BASSO/TRASCURABILE
Componenti del patrimonio storico-culturale	MEDIO	BASSO/TRASCURABILE

## 6.5 Componente Rumore

La caratterizzazione del territorio circostante l'area di realizzazione del Progetto evidenzia la predominanza di fondi agricoli, con la presenza sporadica di insediamenti residenziali e/o produttivi correlati all'agricoltura. Inoltre, si nota l'assenza di ricettori sensibili, come scuole, ospedali o case di cura, nell'area di studio.

Le principali sorgenti di rumore identificate nell'area sono associate alle attività agricole e produttive, nonché al traffico veicolare sulle infrastrutture presenti. Questo quadro suggerisce che il contesto sia caratterizzato principalmente da suoni legati alle attività agricole e alle operazioni di trasporto.

La mancanza di ricettori sensibili nell'area potrebbe ridurre il potenziale impatto acustico sulle comunità circostanti. Tuttavia, è essenziale valutare attentamente come l'aggiunta dell'impianto agrivoltaico potrebbe influenzare il paesaggio sonoro esistente. La fase di cantiere e le attività di esercizio dell'impianto possono introdurre nuove sorgenti di rumore, e pertanto è importante adottare misure di mitigazione per limitare eventuali impatti negativi sulla qualità acustica dell'ambiente. Le interazioni tra il progetto e l'agente fisico Rumore possono essere così riassunte:

- Fase di cantiere/dismissione:

**Emissioni sonore per l'utilizzo di mezzi e macchinari.** La presenza di emissioni acustiche, in relazione alle varie fasi ed attività di cantiere, possono essere di tipo continuo o discontinuo. L'area interessata dagli interventi in progetto è caratterizzata dalla presenza di specie faunistiche ubiquitarie, diffuse e abbondanti e dotate di buona mobilità. Si ritiene, pertanto, che le lavorazioni previste non possano causare un significativo disturbo con le specie presenti, ragionevolmente abituate a convivere con le attività antropiche presenti nel territorio. L'impatto sulla componente analizzata in fase di cantiere e dismissione è da ritenersi Basso/Trascurabile.

- Fase di esercizio:

**Emissione di rumore connesso alle apparecchiature elettriche.**

Trattandosi di un impianto agro-voltaico, non si prevede nella fase di esercizio alcun tipo di emissione sonora.

<b>AGENTE FISICO RUMORE</b>	<b>Fase di cantiere/Fase di dismissione</b>	
	<b>IMPATTO</b>	<b>SIGNIFICATIVITA'</b>
	Emissioni sonore per l'utilizzo di mezzi e macchinari	BASSO/TRASCURABILE
	<b>Fase di esercizio</b>	
	Emissione di rumore connesso alle apparecchiature elettriche	BASSO/TRASCURABILE

## 6.6 Componente Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Le interazioni tra il progetto e l'agente fisico Campi Elettromagnetici prevedono:

- Fase di cantiere/dismissione. nessuna interazione
- Fase di esercizio.

Emissioni di campi elettrici e magnetici prodotti dalla tensione di esercizio degli elettrodotti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianto sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. Si rimanda per ulteriori approfondimenti all'elaborato ERIN-CO\_R\_01\_A\_E\_Relazione campi elettromagnetici.

<b>AGENTE FISICO CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI</b>	<b>Fase di cantiere/Fase di dismissione</b>	
	<b>IMPATTO</b>	<b>SIGNIFICATIVITA'</b>
	Emissioni di campi elettrici e magnetici	IMPATTO NULLO
	<b>Fase di esercizio</b>	



	Emissioni di campi elettrici e magnetici	BASSO/TRASCURABILE
--	--	--------------------

## 6.7 Componente popolazione e salute umana

Relativamente alla presenza umana nell'area in oggetto ed ai relativi impatti sulla stessa, risulta necessario sottolineare che la realizzazione dell'intervento ricade in un territorio prettamente agricolo e con sporadiche abitazioni rurali. Non sono inoltre presenti nell'intorno recettori sensibili come: scuole, ospedali, centri abitati. Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Popolazione e Salute Umana sono sintetizzabili come segue:

- Fase di cantiere/dismissione:




























Si rimanda ai paragrafi specifici relativi alle componenti atmosfera, rumore e campi elettromagnetici, per la caratterizzazione delle possibili condizioni di esposizione agli inquinanti e agenti fisici, identificati in relazione alle attività di cantiere.

**Fase di esercizio.** Anche per questa fase, si rimanda ai paragrafi specifici relativi alle componenti atmosfera, rumore e campi elettromagnetici e componente paesaggio affrontati per la caratterizzazione delle possibili condizioni di esposizione agli inquinanti e ulteriori agenti fisici.





- **Ricadute occupazionali per le attività di manutenzione,** sorveglianza e svolgimento dell'attività agricola. Durante la fase di esercizio, si prevede un impiego limitato di personale operativo, legato principalmente alla manutenzione dell'impianto e guardiania per tutta la vita utile dell'impianto (30 anni). Si ricorda che la realizzazione dell'impianto avrà delle ricadute occupazionali positive. Si può pertanto definire un'incidenza positiva del progetto sul contesto socioeconomico del territorio.
- **Emissioni evitate.** La realizzazione e l'esercizio dell'impianto agrivoltaico comporta, come già ampiamente descritto nel presente studio, benefici a livello locale e globale in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di altri inquinanti atmosferici. L'impatto atteso è pertanto Positivo.

FATTORE AMBIENTA	Fase di cantiere/Fase di dismissione	
	IMPATTO	SIGNIFICATIVITA'

	Emissioni di campi elettrici e magnetici	IMPATTO NULLO
	Emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera per attività di cantiere/dismissione	BASSO/TRASCURABILE
	Presenza del cantiere ed interferenze sulla viabilità ordinaria indotto dalle attività di cantiere/dismissione	BASSO/TRASCURABILE
	Ricadute occupazionale per l'attività di cantiere/dismissione	POSITIVO
	<b>Fase di esercizio</b>	
	Emissioni di campi elettrici e magnetici	BASSO/TRASCURABILE
	Alterazione visive per la presenza del nuovo impianto e delle opere di rete	BASSO/TRASCURABILE
	Ricadute occupazionali per le attività di manutenzione, sorveglianza e svolgimento dell'attività agricola	POSITIVO
	Emissioni evitate	POSITIVO

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Atmosfera			
Flora e Vegetazione			
Fauna			
Sistema Paesaggio			
Uso del suolo ea attività agricole e pastorali			
Geologia (Sottosuolo)			
Ambiente Idrico			
Rumore			
Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici			
Popolazione e salute Umana			

Supporto tecnico specialistico

IMPATTO NULLO	IMPATTO BASSO/TRASCURABILE	IMPATTO MEDIO	IMPATTO POSITIVO	IMPATTO NEGATIVO
				

## 7 MISURE DI MITIGAZIONE e DI COMPENSAZIONE

La Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, definisce le misure di mitigazione come "misure intese a ridurre al minimo o addirittura sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante e/o dopo la sua realizzazione dopo la sua realizzazione, affinché l'entità di tali impatti si mantenga sempre al di sotto di determinate soglie di accettabilità e sia sempre garantito il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto sull'ambiente".

Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali secondo un ordine decrescente:

- Evitare e/o ridurre gli impatti alla fonte;
- Minimizzare gli impatti sul sito;
- Minimizzare gli impatti presso chi li subisce.

**Componente atmosfera.** Per la componente atmosfera, gli impatti seppur trascurabili e poco significativi, sono delimitati alla sola fase di cantierizzazione/dismissione. Hanno pertanto un carattere temporaneo e riguardano principalmente il sollevamento polveri dovuto alle operazioni di scavo e movimentazione di materiale polverulento e all'emissione di gas provenienti dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto.

Si suggerisce: uso di macchinari ed apparecchiature a basse emissioni; veicoli omologati in conformità alle più recenti Direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali per quanto concerne le emissioni in atmosfera di composti inquinanti; spegnimento dei mezzi durante le fasi di carico/scarico e durante qualunque sosta; periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza.

### **Componente suolo, sottosuolo ed ambiente idrico.**

Si prevedono per tale componente le seguenti misure:

- Ottimizzazione dei lavori e del numero di mezzi e del loro transito al fine di ridurre i fenomeni di compattamento del suolo.
- i rifiuti rilevati durante le lavorazioni, verranno trattati secondo la normativa vigente.

Le possibili interazioni con il reticolo idrografico saranno state gestite in modo da non ostacolare il loro naturale e regolare deflusso verso valle. Inoltre il presente progetto è stato redatto ai sensi del principio di invarianza idraulica.

### **Componente Biodiversità.**

Durante la fase di cantiere, le opere di mitigazione sono indirizzate principalmente alla limitazione delle sostanze polverulente trattate nella sezione Atmosfera, e al contenimento della superficie destinata alla collocazione delle opere annesse all'impianto agrivoltaico senza interferire e danneggiare le aree di prossimità. Inoltre, si provvederà al rispetto delle comuni norme di cautela, senza aggiunta di inerti sul terreno, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea.

Si attuerà una limitazione della velocità dei mezzi di cantiere in tutta l'area interessata dalle operazioni di realizzazione del progetto al fine di ridurre il possibile schiacciamento della fauna.

### **Sistema paesaggistico, disturbo visivo e inquinamento luminoso.**

Sono previste misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere e di esercizio al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio.

In particolare:

- le aree di cantiere e di impianto verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- la viabilità, rappresentando un elemento di impatto sul paesaggio sarà ridotta al minimo.

Sono inoltre previste fasce di mitigazione arboree ed arbustive al fine di schermare la presenza dell'impianto dando continuità al territorio ed al paesaggio.

### **Componente rumore e vibrazioni.**

Per quanto riguarda la componente rumore e vibrazione, nella fase di cantiere/dismissione sarà razionalizzato l'utilizzo di mezzi e macchine operatrici, limitandolo alle sole fasi di lavoro e tempi strettamente necessari. Tutti i mezzi e attrezzi dotati di motore termico saranno immediatamente spenti al termine del loro utilizzo, anche nei brevi periodi di pausa durante l'esecuzione degli interventi. Di seguito si riportano ulteriori scelte di mitigazione degli impatti:

- le attrezzature ed i mezzi verranno periodicamente sottoposti ad operazioni di manutenzione;
- adozione di accortezze operative.

### **Componente campi magnetici, elettrici ed elettromagnetici.**

All'interno delle aree destinate all'impianto non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere. Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto agrivoltaico, e delle relative opere di connessione presentano emissioni elettromagnetiche limitate nell'intorno delle opere di connessione e comunque nel rispetto della normativa vigente.

### **Componente popolazione e salute umana.**

Si mette in evidenza che in relazione ai rischi per la salute e la sicurezza degli operatori durante i lavori, sarà redatto conformemente al Dlgs 106/09, che integra e modifica il Dlgs 81/08 (Testo unico sulla sicurezza sul lavoro), un Piano Operativo di Sicurezza e un Piano di Sicurezza e Coordinamento. Per la natura stessa del fattore ambientale Popolazione e salute umana, le misure di mitigazione sono quelle previste per le tematiche ambientali maggiormente correlate alla Salute umana, ovvero Atmosfera, Biodiversità, Ambiente idrico, Agenti Fisici e Cambiamenti climatici.

## **8 MONITORAGGIO AMBIENTALE**

L'attività di monitoraggio di un Piano o Programma, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE (art. 10 comma 1 e 2) e finalizzata al controllo da parte degli Stati membri dei possibili effetti ambientali significativi determinati dall'attuazione dei diversi Strumenti, può essere genericamente definita

---

Supporto tecnico specialistico

come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione delle PPP (Politiche- Piani Programmi), sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti.

Il monitoraggio, dunque, serve per verificare in itinere il processo di programmazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del piano.

Il monitoraggio rappresenta un'attività complessa ed articolata che si spinge oltre la mera verifica ed aggiornamento delle informazioni relative alle diverse tematiche e componenti ambientali, risultando, altresì, un utile strumento di supporto alle decisioni, integrato all'interno del percorso valutativo complessivo, capace di tradurre in maniera sintetica lo stato dei luoghi ai diversi intervalli temporali, nonché il grado di perseguimento degli obiettivi tracciati dal Piano e gli effetti derivanti dall'attuazione degli interventi.

La scelta degli indicatori deve essere mirata a definire uno strumento che possa misurare le condizioni di variazione degli elementi e componenti connessi alle azioni introdotte dal nuovo assetto. L'indirizzo è quello di definire un set contenuto e focalizzato di indicatori capaci di misurare da un lato l'attuazione delle trasformazioni programmate e dall'altro le dinamiche ambientali, al fine di verificare la correlazione tra trasformazioni e ambiente.

L'insieme degli indicatori dovrà rispettare i seguenti requisiti e mostrare le seguenti proprietà:

- essere rappresentativi dei temi e delle aree considerate;
- intercettare tutti i possibili effetti negativi del piano/programma;
- essere semplici da interpretare;
- mostrare sviluppi in un arco di tempo rilevante;
- essere comparabili con gli indicatori che descrivono aree, settori o attività simili;
- essere scientificamente fondati e basati su statistiche attendibili, che consentano la continuità dell'informazione nel tempo.

Il monitoraggio è generalmente effettuato attraverso un insieme di controlli periodici e/o continuativi di alcuni parametri fisici, chimici e biologici, rappresentativi delle matrici ambientali interessate dalle azioni di progetto. I contenuti minimi del Piano di Monitoraggio Ambientale, illustrati di seguito, potranno essere soggetti ad ulteriore approfondimento ed ampliamento in fase esecutiva. Il Piano

potrà, inoltre, essere eventualmente rimodulato ed adattato di concerto con l'Ente. Modalità e frequenza dei monitoraggi delle componenti ambientali potranno inoltre variare all'emergere di valori critici dei parametri osservati.

Il presente PMA è finalizzato a definire e programmare le attività di monitoraggio nelle fasi:

Monitoraggio Ante-operam (A.O.): si tratta della fase anteriore all'inizio dei lavori per la realizzazione dell'intervento. Il monitoraggio in questa fase è indispensabile alla descrizione dello stato di fatto, rappresentativo delle condizioni iniziali delle varie componenti ambientali. L'obiettivo del monitoraggio in fase Ante Operam è quello di descrivere lo scenario cosiddetto bianco, rispetto al quale effettuare la valutazione comparata con i controlli effettuati nelle successive fasi del monitoraggio. In particolare, il rilievo dello stato di fatto è finalizzato a:

- Testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistente prima dell'apertura dei cantieri ed all'esercizio dell'opera;
- Definire un adeguato scenario di indicatori ambientali tali da rappresentare la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera;
- Consentire un agevole valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente gli interventi di mitigazione.

In corso d'opera (C.O.): si tratta della fase di installazione e svolgimento del cantiere, fino alla sua totale dismissione e restituzione dei luoghi alla loro funzione di progetto. Il monitoraggio in questa fase ha l'obiettivo di individuare le variazioni delle caratteristiche delle componenti ambientali dovute alla presenza del cantiere, della manodopera e dei mezzi meccanici e dalle lavorazioni; individuare eventuali situazioni critiche che si potrebbero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;

Post-operam (P.O.): questa fase è relativa agli anni successivi all'entrata in esercizio dell'impianto. Il monitoraggio della fase Post Operam è finalizzato ai seguenti aspetti:

- Confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'opera;
- Controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante-operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione.



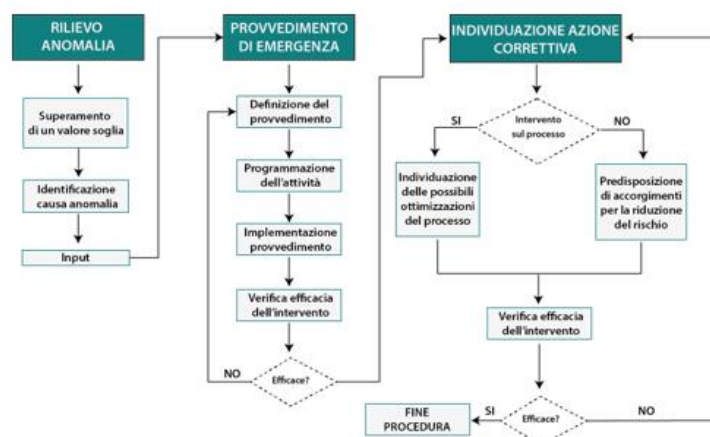


Figura 20 - Schema di funzionamento del processo di monitoraggio

## 8.1 Indicatori specifici di qualità ambientale

Gli indicatori ambientali sono strumenti indispensabili per descrivere in modo sintetico, standardizzato ed efficace una situazione ambientale, anche in funzione della decisione da assumere in funzione di ciò che emerge dalla descrizione della realtà.

Le principali caratteristiche degli indicatori sono: sicuramente standardizzare l'informazione, permettere il confronto tra territori diversi, consentire l'analisi dell'andamento e delle tendenze nel corso del tempo e semplificare il processo di comunicazione attraverso il quale l'informazione è fornita all'utente.

Gli indicatori possono avere tipologia differente e in particolare:

- Tipo A Indicatori descrittivi: descrivono la situazione reale riguardo ai problemi ambientali. Sono espresse in unità fisiche;
- Tipo B Indicatori di prestazione o di efficacia: rapporto tra un risultato raggiunto e un obiettivo prestabilito in termini di politica ambientale;
- Tipo C Indicatori di efficienza: rapporto tra un risultato ambientale raggiunto e le risorse economiche impiegate per raggiungerlo;
- Tipo D Indicatori del benessere totale: insieme di indicatori che misurano la sostenibilità totale (ad esempio l'impronta ecologica).

Gli indicatori, per rispondere adeguatamente all'esigente delle politiche di sviluppo sostenibile, caratterizzate da un'equilibrata integrazione di fattori ambientali, sociale ed economici, devono necessariamente essere inseriti in una logica di sistema.

È opportuno, quindi, disporre di un modello, descrittivo delle interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali, secondo una sequenza causa-condizione-effetto, in modo da fornire una visione multidisciplinare e integrata dei diversi processi ambientali.

Il gruppo dell'OCSE sullo stato dell'ambiente nei primi anni '90 ha elaborato un quadro concettuale e un corpo centrale di indicatori basati sul modello PSR, che fornisce una struttura articolata in tre componenti per organizzare e classificare le informazioni e gli indicatori ambientali:

- le Pressioni sull'ambiente, che sono gli effetti delle diverse attività dell'uomo sull'ambiente, quali il consumo di risorse naturali e l'emissione di inquinanti per effetto di attività antropiche;
- lo Stato dell'ambiente, che misura la qualità delle diverse componenti ambientali (quali, ad esempio, aria, acqua, suolo);
- e Risposte, che sono le attività, le iniziative o anche gli standard di qualità messi in atto o definiti per il raggiungimento di obiettivi di protezione ambientale, che si possono tradurre in riduzione delle Pressioni e dunque in miglioramenti qualitativi nello Stato dell'ambiente.

Il modello si basa quindi sulla nozione di causalità: le attività umane esercitano delle pressioni sull'ambiente e modificano i livelli di qualità e le quantità delle risorse naturali, determinando quindi una certa situazione ambientale (stato). La società risponde a questi cambiamenti adottando delle soluzioni, messe in pratica per il miglioramento della situazione ambientale in atto, quali ad esempio azioni ambientali, economiche e settoriali (risposte della società).

## **8.2 Identificazione delle componenti ambientali da monitorare**

In accordo con i riferimenti normativi, il Piano di Monitoraggio Ambientale si pone l'obiettivo di monitorare l'evoluzione nelle componenti ambientali interferite dal progetto; è necessario identificare le azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam) impatti ambientali.

Alla luce dell'analisi delle interazioni ambientali connesse al progetto sono state identificate le seguenti componenti ambientali sulle quali si propone il monitoraggio ambientale:

- Atmosfera e clima;

- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore;
- Campi elettromagnetici;
- Vibrazioni;
- Ecosistemi e biodiversità;
- Paesaggio;
- Rifiuti.

Le componenti/fattori ambientali sopra elencati sono sostanzialmente quelle indicate dal D.P.C.M 27.12.1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M 10 agosto 1988, n. 377" e potranno subire successivi aggiornamenti, in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche.

Per ogni comparto ambientale considerato si andrà ad individuare l'area di indagine, corrispondente ad una porzione di territorio entro la quale sono attesi impatti significativi in seguito alla realizzazione ed esercizio dell'opera; all'interno dell'area di indagine dovranno essere individuati i punti di monitoraggio necessari alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascun comparto nelle diverse fasi. Tutte le strumentazioni utilizzate per il monitoraggio risponderanno ai requisiti di legge e saranno tarate a norma di legge. Le metodologie di raccolta dati adoperate saranno conformi alla normativa vigente e alle norme UNI EN ISO applicabili e verranno esplicitate nei rapporti di trasmissione all'Autorità competente.

In particolare, per la definizione del disegno di campionamento ed i criteri di monitoraggio, sono stati analizzati i recettori sanitari ed ecologici presenti in prossimità delle aree di cantiere o lungo i potenziali percorsi di interconnessione alle vie primarie di comunicazione, nonché al cronoprogramma delle lavorazioni previste.

Per ulteriori dettagli sul piano di monitoraggio, si rimanda all'elaborato ERIN-CO\_R\_05\_A\_S\_Piano di Monitoraggio Ambientale.