

# Volt Corleone S.r.l.

## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE ANCHE NEI COMUNI DI MEZZOJUSO, CAMPOFELICE DI FITALIA E CIMINNA (PA)



Via Degli Arredatori, 8  
70026 Modugno (BA) - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato  
**UNI EN ISO 9001:2015**  
**UNI EN ISO 14001:2015**  
**UNI ISO 45001:2018**

### Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

### Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO  
ing. Giulia CARELLA  
ing. Valentina SAMMARTINO  
ing. Alessia NASCENTE  
ing. Roberta ALBANESE  
ing. Marco D'ARCANGELO  
ing. Alessia DECARO  
ing. Tommaso MANCINI  
ing. Fabio MASTROSERIO  
ing. Martino LAPENNA  
ing. Roberto CALO'  
per. ind. Lambert FANELLI  
pianif. terr. Antonio SANTANDREA

### Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>C01</b>		<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	<b>23027</b>	<b>D</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC23027D-C01</b>		
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)		SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
<b>00</b>			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC23027D-C01.doc</b>	<b>48 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	09/08/23	Emissione	Nascente	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

## INDICE

1. PREMESSA .....	3
1.1 Inquadramento dell'impianto agrivoltaico.....	4
1.2 Inquadramento del cavidotto.....	6
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE .....	7
2.1 Il progetto .....	7
2.2 Elementi costituenti l'impianto di produzione di energia elettrica .....	8
2.3 Piano colturale e zootecnico .....	10
2.4 Analisi di rispondenza alle "Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici" .....	12
2.5 Opere civili .....	15
2.6 Strutture portamoduli.....	15
2.7 Viabilità esterna .....	16
2.8 Esecuzione degli Scavi .....	16
3. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	18
3.1 Vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004 .....	18
3.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).....	20
3.3 Piano Territoriale Provinciale di Palermo (P.T.P.).....	21
3.4 Strumenti urbanistici.....	21
3.4.1 Piano Regolatore Generale nel Comune di Corleone .....	21
3.4.2 Piano Regolatore Generale nel Comune di Mezzojuso .....	24
3.4.3 Piano Regolatore Generale nel Comune di Campofelice di Fitalia .....	25
3.4.4 Piano Regolatore Generale nel Comune di Ciminna .....	26
3.5 Analisi Aree non idonee.....	28
3.6 Aree protette, Siti Natura 2000 e Rete Ecologica Siciliana .....	31
3.6.1 Analisi aree protette nazionali, regionali e provinciali, siti Natura 2000 .....	31
3.6.2 Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES).....	33
3.7 Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	35
3.8 Inventario dei Fenomeni franosi in Italia (IFFI).....	36
3.9 Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia (P.T.A.) .....	37
3.10 Piano Faunistico Venatorio (PFV).....	38
3.11 Piano Forestale Regionale (PFR).....	38
4. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE .....	41
5. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	42
5.1 Produzione di rifiuti.....	42
5.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo .....	42
6. SISTEMA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO .....	44
7. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO .....	45
7.1 Smontaggio di moduli fotovoltaici, inverter di stringa e strutture di sostegno .....	45
7.2 Rimozione delle cabine elettriche .....	46
7.3 Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto .....	46
7.4 Demolizione della viabilità .....	46
7.5 Rimozione del sistema di illuminazione, antintrusione e videosorveglianza.....	46
7.6 Rimozione della recinzione e del cancello .....	47



7.7 Ripristino dello stato dei luoghi .....	47
8. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE.....	48

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnico descrittiva è relativa al progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza nominale DC di 39.085,20 kWp e potenza AC ai fini della connessione (a  $\cos\phi=1$ ) pari a 34.650,00 kW da realizzarsi nel comune di Corleone (PA) e delle relative opere di connessione da realizzarsi anche nei comuni di Mezzojuso (PA), Campofelice di Fitalia (PA) e Ciminna (PA).

La produzione e la vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico in progetto potrebbero essere regolate secondo le due seguenti alternative:

- con criteri di incentivazione in conto energia, ossia di incentivi pubblici a copertura dei costi di realizzazione, definiti dal Decreto Ministeriale 19 febbraio 2007, emesso dai Ministeri delle Attività Produttive e dell'Ambiente in attuazione del Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003, quest'ultimo emanato in attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili;
- con criteri di "market parity", ossia la vendita sul mercato energetico all'ingrosso caratterizzato da una reale competitività tra il prezzo di scambio dell'energia prodotta dal fotovoltaico e quello dell'energia prodotta dalle fonti fossili (il fotovoltaico in market parity vende energia sulla borsa elettrica ad un prezzo inferiore a quella prodotta dalle altre fonti convenzionali).

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite procedimento unico regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

La soluzione di connessione (comunicata da TERNA tramite STMG con codice pratica 202200583), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alle due linee RTN a 150 kV RTN "Ciminna - Casuzze" e "Ciminna - Cappuccini".

Si fa presente che la futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alle due linee RTN a 150 kV RTN "Ciminna - Casuzze" e "Ciminna - Cappuccini", alla quale l'impianto agrivoltaico si collegherà **non fa parte del progetto**.

Il progetto prevede, pertanto:

- la realizzazione dell'impianto agrivoltaico;

- la realizzazione del cavidotto AT di connessione alla futura SE.

### **1.1 Inquadramento dell'impianto agrivoltaico**

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 55 ettari. Esso ricade nel foglio 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM Vecchia Ed.) n. 258 II NE "MONTE CARDELLA", ed è catastalmente individuato ai fogli di mappa nn. 42 e 43 del comune di Corleone (PA).

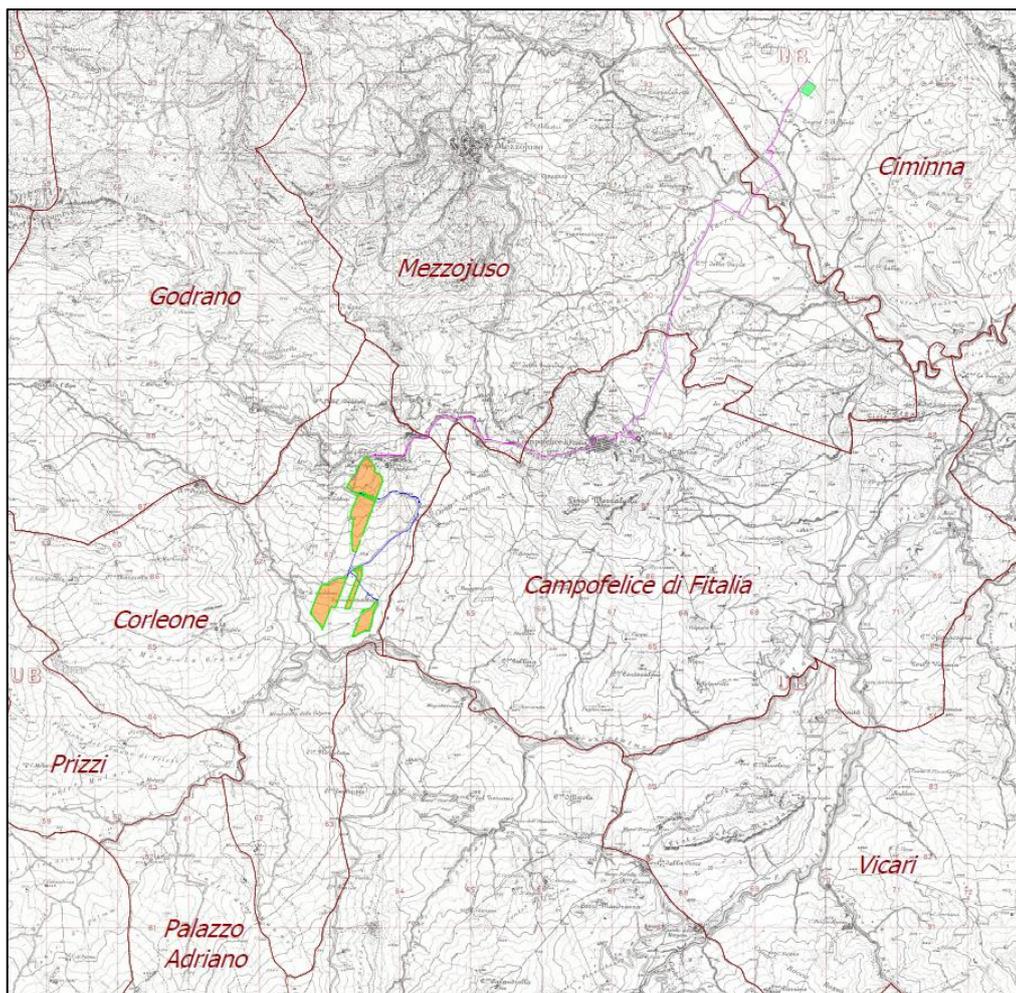


Figura 1 - Inquadramento su IGM dell'impianto agrivoltaico



Figura 2 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto agrivoltaico

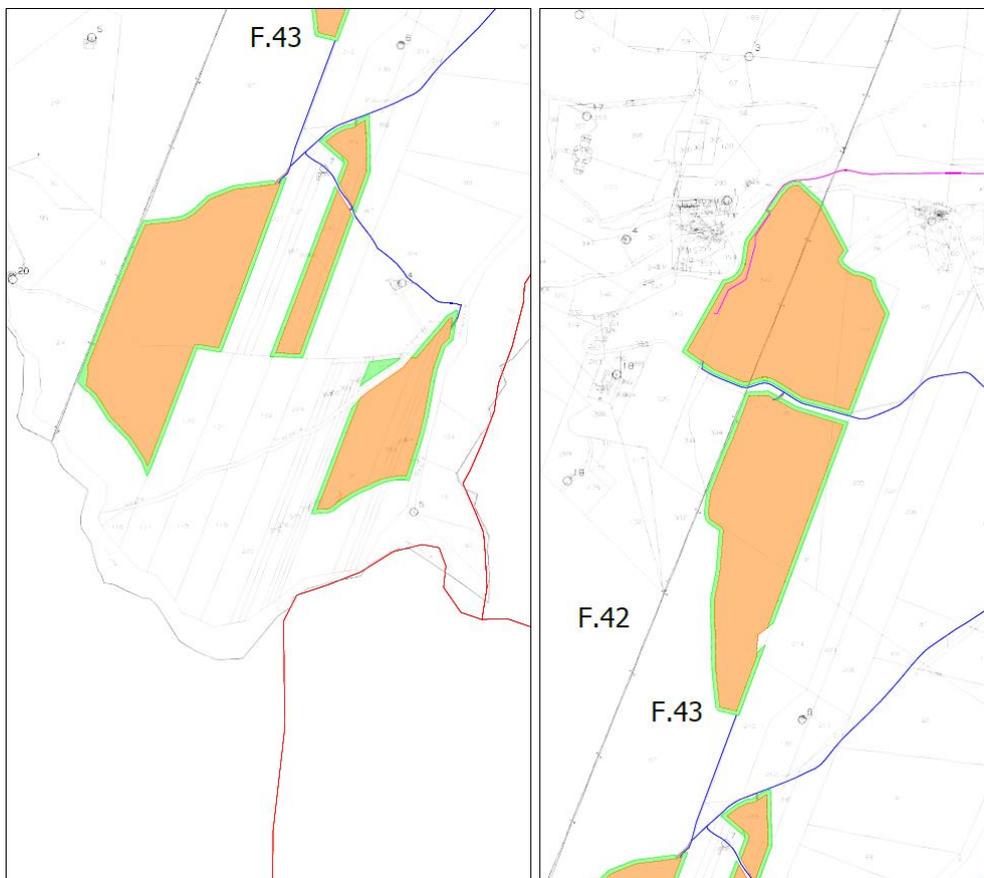


Figura 3 - Inquadramento su stralcio catastale dell'impianto agrivoltaico



## **1.2 Inquadramento del cavidotto**

Come detto in premessa, la soluzione di connessione (comunicata da TERNA tramite STMG con codice pratica 202200583), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alle due linee RTN a 150 kV RTN "Ciminna - Casuzze" e "Ciminna - Cappuccini".

Il cavidotto AT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la futura Stazione Elettrica, sita nel comune di Ciminna (PA) non oggetto del progetto, si estenderà, per circa 12 km, nei territori di Corleone, Mezzojuso e Ciminna (PA) interessando i fogli di mappa nn. 42 e 43 del Comune di Corleone, nn. 27, 28 e 30 del Comune di Mezzojuso, nn. 1, 2, 4 e 5 del Comune di Campofelice di Fitalia e nn. 19 e 20 del Comune di Ciminna.

L'elettrodotta percorrerà, per la quasi totalità del suo percorso, viabilità pubblica (in particolare la S.P.82 e la S.P.55), ma anche suoli privati lungo viabilità interpoderali.



## 2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

### 2.1 *Il progetto*

L'impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche (cfr. DW23027D-P01):

- potenza installata lato DC: 39.085,20 kWp;
- potenza dei singoli moduli: 630 Wp;
- n.210 inverter di stringa;
- n. 15 cabine di trasformazione dell'energia elettrica (PCU);
- n. 1 cabina di raccolta utente (MTR);
- n. 1 reattanza shunt;
- rete elettrica interna a 1500 V DC tra i moduli fotovoltaici, tra questi e gli inverter di stringa, e fra questi e le cabine di trasformazione;
- rete elettrica interna a 36 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione e la cabina di raccolta utente;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, videosorveglianza, forza motrice, ecc.);
- rete elettrica esterna a 36 kV dalla cabina di raccolta utente alla futura Stazione Elettrica;
- rete telematica interna ed esterna di monitoraggio per il controllo dell'impianto agrivoltaico;
- impianto colturale.

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, conterà delle seguenti opere:

- installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione degli inverter di stringa;
- installazione delle cabine di trasformazione;
- installazione della cabina di raccolta utente e della reattanza shunt;
- realizzazione dei collegamenti elettrici BT e AT di campo;
- realizzazione della viabilità interna ed esterna per l'accesso all'impianto;
- realizzazione del cavidotto AT di vettoriamento esterno al campo agrivoltaico;
- realizzazione dell'impianto colturale.

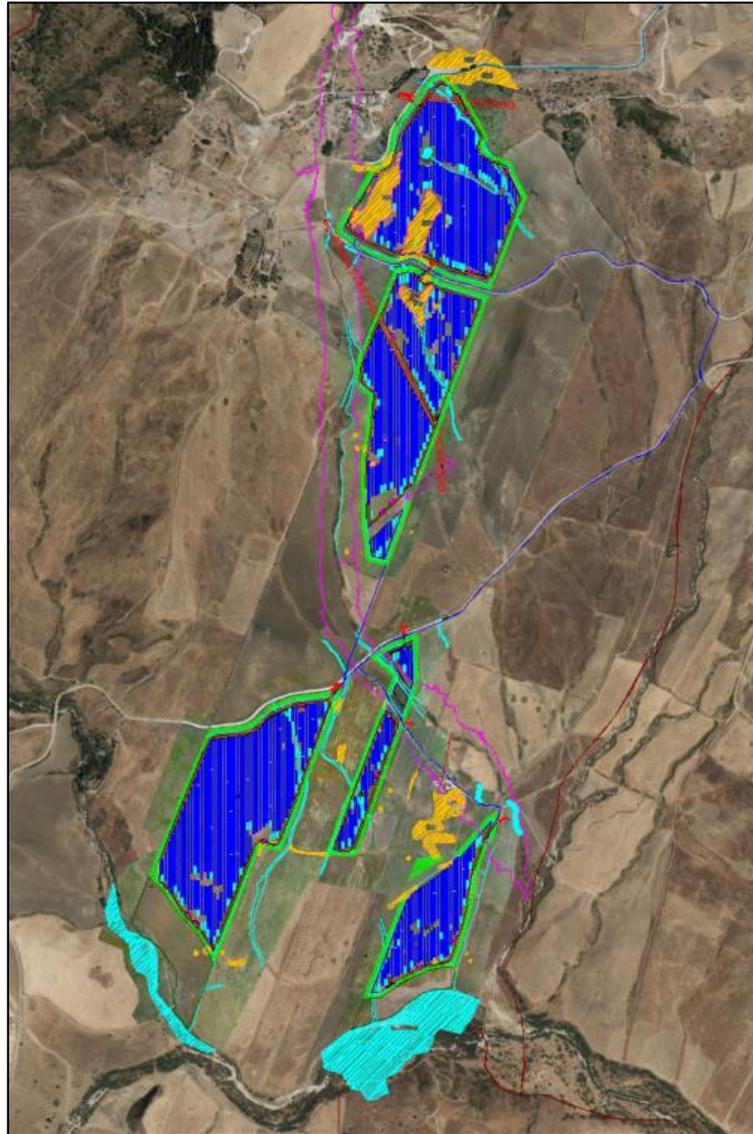


Figura 4 - Layout impianto agrivoltaico

## **2.2** *Elementi costituenti l'impianto di produzione di energia elettrica*

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.

I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- i cavi elettrici di collegamento;
- gli inverter di stringa, dispositivi atti a trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;

- i trasformatori AT/BT, dispositivi atti a trasformare la corrente alternata da bassa tensione ad alta tensione;
- i quadri di protezione e distribuzione in bassa ed alta tensione;
- le cabine elettriche di trasformazione;
- la cabina di raccolta utente;
- gli elettrodotti in alta tensione interni ed esterni al campo.

Il progetto del presente impianto (cfr. DW23027D-P01) prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici montati su strutture mobili tipo tracker. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra  $\pm 30^\circ$ .

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 62.040 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 630 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

Detti moduli saranno fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da ingfiere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura, che costituirà la struttura di sostegno dei moduli, eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 30 moduli e il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi graffiati alle stesse. Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, costituirà un sottocampo.

Per ogni sottocampo sarà montato un inverter di stringa, che raccoglierà la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto e la convertirà in corrente alternata. L'inverter di stringa scelto per il presente progetto avrà potenza nominale in c.a. pari a 165 kVA (a  $\cos\phi=1$ ). L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter di stringa sarà trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa ad alta tensione.

Saranno utilizzate 15 cabine elettriche prefabbricate realizzate in cemento armato vibrato (cfr. DW23027D-P05), complete di vasca fondazione del medesimo materiale, assemblate con trasformatori AT/BT e quadri di alta tensione, posate su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine avranno dimensioni pari 12,00 x 3,00 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.), e saranno internamente suddivise nei seguenti vani: il vano trasformazione, in cui è alloggiato il

trasformatore AT/BT; il vano quadri di alta tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di alta tensione; un vano tecnico.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dalle cabine di trasformazione, sarà convogliata verso la cabina di raccolta (cfr. DW23027D-P05) e da questa verrà trasmessa alla futura Stazione Elettrica Terna (che come detto in premessa non è oggetto del presente progetto). Il trasporto dell'energia elettrica in AT dalle cabine di trasformazione fino alla cabina di raccolta e da questa alla SE Terna, avverrà a mezzo di terne di cavi posate all'interno di tubazioni interrato, poste in uno scavo a sezione ristretta su un letto di sabbia; il riempimento, in parte eseguito con il terreno vagliato derivante dagli scavi, sarà finito con il medesimo pacchetto stradale, se su strada esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria, o rinterro con il materiale scavato se in area agricola. Le terne di cavi che collegheranno la cabina di raccolta alla SE Terna saranno posate lungo la viabilità pubblica esistente, percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente la sede stradale, in assenza di dette banchine, e lungo viabilità o suoli privati.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame posati nei cavidotti delle linee BT e AT a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra, i supporti dei terminali dei cavi e le strutture di sostegno dei moduli.

L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio, provvisto di un'interfaccia su PC, che sarà installato in un apposito vano delle cabine di monitoraggio e sarà collegato agli impianti di videosorveglianza e illuminazione.

### **2.3 Piano colturale e zootecnico**

L'intervento progettuale prevede l'utilizzazione della superficie impiantistica disponibile non interessata dalle strutture elettriche, con colture agrarie e pascolo. La convivenza di colture e delle necessarie pratiche agricole, tramite cui andrà a realizzarsi l'utilizzo ibrido tra produzioni agricolo/pastorali e produzione di energia elettrica, dovrà necessariamente tener in debita considerazione l'ingombro provocato da tracker, moduli, cabine elettriche, anche in merito a quanto richiesto dalle nuove Linee Guida per l'agrivoltaico pubblicate dal MITE (giugno 2022).

La scelta delle attività agricole e/o pastorali da abbinare alle strutture elettriche, è stata dunque calibrata sui citati aspetti relativi agli ingombri presenti nel lotto progettuale, sulle caratteristiche stagionali del sito (pedologia, bioclima, ecc.) descritte nei precedenti capitoli, sulla disponibilità ed eventuale utilizzo di acqua per tipo di coltivazione, e non ultimo sulla sostenibilità economica

delle opzioni individuate all'interno del contesto socio-economico in cui l'impianto andrà ad operare.

Dal rapporto tra la Superficie Agricola Utilizzabile complessivamente a disposizione nell'impianto (56,51 ha) e la superficie totale dell'impianto (63,46 ha), si ottiene la **Superficie Agricola Percentuale** che per l'impianto in oggetto è dell'**89%**, quindi in accordo a quanto richiesto dalle Linee Guida ministeriali in materia di agrovoltico, che prevedono infatti valori della SAU% non inferiori al 70%.

L'impianto soddisfa un altro importante requisito delle citate Linee Guida, ossia la percentuale della superficie occupata complessivamente dai pannelli (data dalla la somma delle superfici individuate dal profilo esterno del massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici), rapportata alla superficie totale dei lotti progettuali. Tale valore definisce il **LAOR (Land Area Occupation Ratio)**, rapporto che in accordo alle Linee Guida non deve superare il valore del 40%: nel caso dell'impianto in oggetto risulta del **28%**, pertanto conforme a quanto richiesto. La superficie agricola verrà utilizzata come segue:

- **Pascolo ovino:** nella porzione della SAU dell'impianto posta internamente ai lotti, per una superficie di 48,19 ha.
- **Uliveto:** la frazione della SAU dell'impianto esterna ai lotti progettuali prevederà l'impianto di un uliveto, con funzione anche di mitigazione dell'impianto, su una superficie complessiva di 8,32 ha.

È previsto l'allevamento di un gregge ovino, specificatamente di razza "comisana". La pecora Comisana, conosciuta anche come "faccia rossa", "testa rossa" è una razza autoctona, più precisamente del Comune di Comiso, dal quale ne deriva il nome, in provincia di Ragusa.

Questa razza deriva da incroci tra ovini autoctoni siciliani e diverse razze provenienti dal mediterraneo, ma l'ipotesi più accreditata è che derivi dalla pecora maltese, da cui avrebbe ereditato la notevole attitudine lattifera.

Sarà possibile consentire il pascolamento di una superficie pari a 70,29 Ha, posti al di sotto dei tracker dell'impianto fotovoltaico.

Una fascia perimetrale della larghezza di circa 10 metri e dalla superficie agricola utilizzabile pari a 8,32 ettari circa, verrà destinata alla coltivazione dell'olivo (*Olea europaea*) per la produzione di olio.

Per l'oliveto verrà utilizzato un sesto di impianto a quinconce, in modo da massimizzare la schermatura visiva ed aumentare il potere di mitigazione.

In questa specifica situazione si adotterà una forma di allevamento che permette di mantenere contenuta la chioma, il monocono è senza dubbio la forma che meglio risponde a questa esigenza. Lo scopo della coltivazione dell'olivo oltre a quello strettamente produttivo, sarà anche quello di mitigazione paesaggistica.

Dal punto di vista della scelta varietale, dal momento che, Il territorio ricade all'interno del territorio di produzione del prodotto a marchio di qualità *Val di Mazara DOP*.

Appare opportuno prevedere l'impianto di cultivar di olivo che rispettino tale dop e permettano di poter aderire al consorzio ed etichettare le produzioni sotto questa denominazione. Per questo motivo si prevede di utilizzare le cultivar *Biancolilla, Nocellara del Belice e Cerasuola*.

#### **2.4 Analisi di rispondenza alle "Linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici"**

Il Ministero della Transizione Ecologica, di concerto con il CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria), il GSE (Gestore dei servizi energetici S.p.A.), l'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) e il RSE (Ricerca sul sistema energetico S.p.A.), ha emanato, nel Giugno 2022, le "*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*", con lo scopo di definire le caratteristiche minime ed i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico semplice, o agrivoltaico avanzato tale da poter accedere agli incentivi previsti dal PNRR.

Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

**REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"**

Secondo quanto riportato al paragrafo 2.3 delle Linee Guida, il rispetto del requisito A, si esplica nel soddisfacimento simultaneo dei due seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola.

*REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli*

Il paragrafo 2.4 delle Linee Guida ministeriali definisce per il rispetto del requisito B, la verifica delle seguenti condizioni:

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

*REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra*

In riferimento a tale requisito le Linee Guida ministeriali definiscono quanto segue:

"La configurazione spaziale del sistema agrivoltaico, e segnatamente l'altezza minima di moduli da terra, influenza lo svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dall'impianto agrivoltaico o solo sulla porzione che risulti libera dai moduli fotovoltaici. Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività).

[...]

Si possono esemplificare i seguenti casi:

TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.

[...]

TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un

uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica alla coltura).

[...]

TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 11). L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura si può spiegare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.

[...]

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel tipo 1) e 3):

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Si può concludere che:

- Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al REQUISITO C.
- Gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.”.

#### REQUISITI D ed E: i sistemi di monitoraggio

Ai fini della fruizione agli incentivi statali e del PNRR, le Linee Guida, riprendendo quanto previsto dal D.L. 77/2021, prevedono l'adozione di specifici sistemi di monitoraggio, rispettivamente così definiti:

D.1) il risparmio idrico;

D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;

E.1) il recupero della fertilità del suolo;

E.2) il microclima;

E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

L'impianto agrivoltaico di progetto risulta quindi aderente a quanto espresso esplicitamente dalle Linee Guida.

## **2.5 Opere civili**

L'area dell'impianto agrivoltaico sarà completamente recintata e dotata di videosorveglianza, sistema antintursione e illuminazione degli ingressi e delle cabine.

La recinzione (cfr. DW23027D-P07) sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 mt, disterà dal suolo circa 5 cm, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 2,5 m ed infissi direttamente nel terreno (o, se necessario, mediante tecnica di predrilling); i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui.

L'accesso ad ogni area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5,0 mt, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti realizzato in acciaio e sorretto da pilastri in scatolare metallico.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di impianto, sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità interna da realizzarsi in modo da garantire l'accesso alle cabine elettriche, di larghezza pari a 4,0 mt, per la cui esecuzione sarà effettuato con uno sbancamento di 40 cm, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 20 cm, realizzato con massiciata di pietrame di pezzatura variabile tra 4 e 7 cm;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile tra 2,5 e 3 cm;
- un terzo strato, di livellamento, di spessore pari a 5 cm, realizzato con misto stabilizzato.

Potranno esserci lavori di movimento terra, per una parziale e necessaria omogeneizzazione della topografia dei luoghi, asportando le coltri detritiche disfatte e realizzando superfici prive di asperità, alle quali, per quanto possibile, potranno essere conferite pendenze uniformi, regolarizzando, se necessario, il sistema di canalizzazione e smaltimento delle acque meteoriche. In fase esecutiva, a seguito di approfondimenti geologici, sarà valutata, se necessario, l'adozione di un sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

## **2.6 Strutture portamoduli**

Le strutture di sostegno per il presente progetto saranno ad inseguitore solare monoassiale, definito Tracker (cfr. DW23027D-P06).

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, sono in generale, costituite da telai tridimensionali costituiti da profili metallici bullonati e assemblati per adattarsi alle dimensioni dei pannelli e all'inclinazione voluta delle vele fotovoltaiche.

Solitamente i telai tridimensionali, si infiggono direttamente nel terreno, compatibilmente con le caratteristiche geotecniche del sito, ma non si esclude l'utilizzo di cordoli o plintini di fondazione

in cemento, da valutare e calcolare in fase esecutiva, in seguito allo studio e ai risultati dei sondaggi geognostici che dovranno essere eseguiti.

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato a caldo. Nella maggior parte dei casi si tratta di profili piegati a sagoma C o L o  $\Omega$  di tipo S235JR, anche se negli ultimi anni si è introdotto anche l'utilizzo di profili in alluminio sagomati, o scatolati a più camere. L'uso di profili d'alluminio è comunque consigliato nelle zone in prossimità delle coste (dove l'ambiente salino favorisce l'erosione dell'acciaio) e nel caso di modeste installazioni (visto che le prestazioni meccaniche sono decisamente inferiori rispetto ai profili in acciaio di pari sezione ed i costi notevolmente superiori).

In fase esecutiva verrà svolta una campagna geologica per la caratterizzazione esatta del terreno di fondazione, completa di provini di terreno estratti dal terreno tramite carotatrice e verranno svolte alcune prove sismiche e MASW, necessarie per determinare la caratterizzazione sismica della zona e la stratigrafia del terreno. I dati geotecnici e i coefficienti caratterizzanti la tipologia di terreno studiata serviranno per effettuare il calcolo strutturale e le verifiche geotecniche, quindi per determinare la tipologia (pali direttamente infissi o con la tecnica del predrilling) e la dimensione. In sede di progettazione esecutiva si valuterà la necessità di operare tramite fondazioni tradizionali in cemento, il cui uso comunque sarà da limitare il più possibile perché aumentano i costi e le difficoltà di dismissione.

L'utilizzo della tecnologia più opportuna deve essere verificato in fase esecutiva, anche a seguito dello studio dei risultati dei sondaggi geognostici che, obbligatoriamente, dovranno essere eseguiti. Qualora i sistemi di ancoraggio non dovessero raggiungere i valori di portanza richiesti, tali da resistere, con opportuni coefficienti di sicurezza alle azioni sopra menzionate, sarà utilizzata la tipologia di fondazione realizzata con la tecnica del predrilling.

## **2.7 Viabilità esterna**

L'impianto agrivoltaico di cui alla presente relazione tecnico-descrittiva, risulta ben servito dalla viabilità pubblica principale, costituita dalla S.P. 82, a cavallo della quale l'impianto si sviluppa, e dalla quale si diramano varie strade private sterrate che portano ai vari lotti dell'impianto agrivoltaico. Saranno realizzati solo brevi tratti di strada per l'accesso al sito di larghezza pari a 4,0 mt.

## **2.8 Esecuzione degli Scavi**

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, della viabilità interna, degli accessi, e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti (cfr. DW23027D-P08).

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 20-30 cm accuratamente costipati.

Lo strato terminale di riempimento degli scavi realizzati sulla pubblica viabilità, invece, sarà realizzato con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria.

### 3. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico della SIA sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Territoriale Provinciale di Palermo (P.T.P.);
- Strumenti urbanistici Generali;
- Analisi Aree e Siti Non Idonei D.P. 10/10/2017 e compatibilità Linee Guida (D.M. 2010);
- Aree protette, siti Natura 2000 e Rete Ecologica Siciliana;
- Piano di Assetto Idrogeologico Sicilia (PAI);
- Inventario dei Fenomeni franosi in Italia (IFFI);
- Piano Tutela Delle Acque (PTA);
- Piano Faunistico Venatorio (PFV);
- Piano Forestale Regionale (PFR).

#### 3.1 Vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004

Il D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 "*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.

Con il D.Lgs. 42/2004 per la prima volta il paesaggio, che viene definito come ai sensi dell'art. 131 *"il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni"*, entra a far parte del patrimonio culturale.

I beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (artt. 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; il cavidotto

di connessione attraversa mediante tecnica T.O.C. a Sedini (SS) Riu Toltu e la relativa fascia di rispetto di 150 m;

- 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 abrogato da art. 3 e 4 del D. Lgs. n. 34 del 2018); il cavidotto di connessione attraversa su strada esistente area a sugherete secondo il PPR Sardegna, assimilabile a bosco secondo il D. Lgs 34/2018 e L. R. 27 aprile 2016, n. 8;
- 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.

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 lambisce le aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o siti Unesco, restando comunque fuori le aree di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 m dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice.

Le uniche interferenze che si rilevano riguardano gli attraversamenti del cavidotto con i fiumi, ma a tal proposito si precisa che per tali tratti la posa del cavidotto avverrà mediante tecnica T.O.C., con profondità tale da non alterare il regolare regime idrico.

**Dall'analisi cartografica quindi, non si rileva alcuna interferenza con le aree tutelate, ad eccezione del cavidotto AT.**

### **3.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il progetto in esame ricade negli Ambiti 5 e 6.

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.

### **3.3 Piano Territoriale Provinciale di Palermo (P.T.P.)**

La Provincia predispone, ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente, il Piano Territoriale Provinciale, coerente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico sociale.

La redazione del Piano richiede un iter complesso e articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione. Sono previste tre figure pianificatorie: Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS) e Piano Operativo (PO).

Il QCS, esitato nel marzo 2004 da personale dell'Amm.ne con il supporto di consulenza specialistica esterna, è stato diffuso e concertato all'interno del processo di Valutazione ex ante propedeutica alla programmazione dei Fondi Strutturali per il periodo 2007/2013 (ottobre 2004-marzo 2005).

Dal 2006 è ripresa l'attività per portare a compimento la redazione del PTP, corredato di idoneo studio geologico e da Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con l'apporto di specifiche professionalità esterne all'Ente.

Alla fase cognitiva ed interpretativa formalizzata nella redazione del Quadro Conoscitivo Strutturale del PTP, sono seguite fasi più esplicitamente di pianificazione e gestione del territorio che hanno portato alla redazione del Quadro Propositivo Strategico e dello Schema di Massima del PTP nel quale sono declinati gli scenari di sviluppo della Provincia che saranno successivamente implementati ed attuati dal Piano Operativo delle opere, servizi e infrastrutture. Il Quadro Propositivo con Valenza Strategica definisce gli indirizzi e gli orientamenti strategici, nonché le scelte e le indicazioni funzionali alle azioni concrete di trasformazione e di sviluppo del territorio a scala provinciale, costituendo il sistema di verifica delle coerenze e delle compatibilità tra gli altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e quelli di programmazione per lo sviluppo economico e sociale.

**L'area oggetto di intervento ricade in aree con seminativo e parte del cavidotto AT in oliveto.**

**Ad ogni modo si rimanda alla relazione pedoagronomica per l'approfondimento specifico.**

### **3.4 Strumenti urbanistici**

#### **3.4.1 Piano Regolatore Generale nel Comune di Corleone**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Corleone è il Piano Regolatore Generale, approvato con D.A. del 04/10/03.

Il PRG suddivide il territorio comunale di Colerone nelle seguenti zone e ambiti che risultano delimitati negli elaborati alle scale 1:10.000 e 1: 2.000:

- ❖ Zone «A» di interesse storico ambientale e architettonico;
- ❖ Zone «B» saturate e di destinazione residenziale;
- ❖ Zone «C» espansione urbana a prevalente destinazione residenziale;
- ❖ zone «D» prevalente destinazione produttiva;
- ❖ zone «E» agricole;
- ❖ Zone per attrezzature pubbliche di quartiere e di interesse generale;
- ❖ zone «F» per impianti tecnologici ed aree con fasce di rispetto.

L'utilizzazione delle aree è regolata dagli indici e dai parametri fissati nelle Norme Tecniche di Attuazione, per ciascuna zona omogenea e per ciascun ambito.

Dalla consultazione della tavola Ea1.7, l'area di intervento ricade nelle **zone omogenee "E – Agricole"** destinate alle attività agricole, a bosco, a pascolo e improduttive (cfr. DW23027D-I19). In particolare, l'area di interesse riguarda gli **ambiti E3 ed E4** ovvero, rispettivamente, **"Aree agricole del paesaggio della Rocca Busambra"** e **"Aree agricole del paesaggio della Valle della Mendola"**.

Dal P.R.G. si evince anche che l'area di impianto ricade nelle **zone H, I** e in quelle di **frane di crollo**, facenti parte delle zone idrogeologicamente instabili.

Per quanto riguarda i vincoli di tutela e di salvaguardia, l'area rientra tra le **"Aree soggette a vincolo"** (ex L.N. 08/08/1985 n° 431, Galasso) e tra le **"Aree soggette a vincolo idrogeologico"** (R.D. 30/12/1923 n°3267, Mod. R. D. 3/1/1926 n°23 e 13/2/1933 n°215). L'Art. 53 delle N.T.A. prescrive che *nelle zone agricole sono ammesse le attività pertinenti all'uso agricolo o ad esso connesse.*

Nel dettaglio, gli ambiti E3 ed E4 sono normati, rispettivamente, dagli articoli 73 e 74, i quali definiscono i criteri di intervento.

Per l'ambito E3 sono ammessi:

- 1) *Costruzioni ad uso residenziale secondo i criteri dell'art. 62 delle norme generali*
- 2) *annessi agricoli che siano giustificati da un programma di utilizzazione agricola;*
- 3) *impianti produttivi di trasformazione dei prodotti agricoli, purché non inquinanti e subordinati all'impegno di non cambiare destinazione d'uso.*

*Le costruzioni hanno l'obbligo di distanziarsi 150 ml. dalle sponde del torrente.*

*Nelle aree destinate a pascolo debbono essere mantenuti i caratteri del paesaggio pascolivo.*

*È consentita la costruzione di ricoveri per animali in misura proporzionale al numero di capi di bestiame da alloggiare.*

Invece, per l'ambito E4 sono ammessi:

- 1) *costruzioni rurali ad uso residenziale secondo i criteri dell'art. 61 delle norme generali*

- 2) *annessi agricoli che siano giustificati da un programma di utilizzazione agricola;*
- 3) *insediamenti produttivi agricoli, che siano giustificati da un programma di utilizzazione.*

*Non è consentita l'edificazione nelle aree sconsigliate dallo studio geologico, mentre vige l'obbligo di rimboscamento di 1/3 della proprietà nelle aree soggette a rischio geologico individuate nella planimetria.*

*Nelle aree in cui insistono monumenti naturali, al fine della salvaguardia paesistica, eventuali costruzioni debbono mantenere una distanza di almeno 200 ml. dagli stessi.*

*L'Art. 98 delle N.T.A. prevede che nelle zone assoggettate a vincolo idrogeologico sono applicate le disposizioni contenute nel titolo I del R.D. 30/12/1923 n. 3267 e successive modifiche ed integrazioni, nonché nel relativo regolamento di esecuzione approvato con R.D. 16/5/1926.*

*L'Art. 99 delle N.T.A. prevede che nelle zone a rischio geologico e idrogeologico individuate dal P.R.G. sono vietati:*

- *Nella Zona H, nuovi interventi edificatori e nelle aree libere del centro abitato si prescrivono interventi di rimboscamento. Per gli interventi di consolidamento statico del costruito si prescrive uno studio puntuale e specifico delle caratteristiche geologiche e geotecniche necessario per l'individuazione dei consolidamenti fondazionali. Si dovrà inoltre provvedere alla verifica di stabilità dei fronti di scavo e dei pendii oltre all'allontanamento, con opportune opere di drenaggio, di qualunque infiltrazione di acqua dalla coltre detritica;*
- *Nella Zona I, tutti i tipi di insediamento antropico, sono consentiti interventi di recupero subordinati alla realizzazione di accurati interventi di consolidamento e bonifica che dovranno essere sottoposti ed approvati dall'Ufficio del Genio Civile;*
- *Nella Zona frana di crollo, ogni attività edificatoria perché nelle rocce da esse attraversate le tensioni causate dai sismi si scaricano con maggiore violenza. Qualora per eccezionali motivi di pubblica utilità dovesse rendersi necessario costruire in dette zone, dovranno essere verificate con grande cautela le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geomeccaniche del sito ed applicare alle strutture le norme previste per le costruzioni in zone ad alto rischio sismico.*

Le NTA per il contesto specifico non fanno riferimento a prescrizioni particolari circa la realizzazione di impianti agrivoltaici, pertanto si ritiene che non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.

### **3.4.2 Piano Regolatore Generale nel Comune di Mezzojuso**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Mezzojuso è il Piano Regolatore Generale, approvato con D.A. n. 213 del 09/08/1980.

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

- ❖ Zone A: i tessuti urbani di interesse culturale e ambientale (Zona A1 tessuti urbani e/o complessi edilizi che rivestono carattere storico-artistico di particolare pregio, Zona A2 parti del centro storico di scarso pregio, caratterizzate da consistenti fenomeni di sostituzione o rimaneggiamento tipologico e morfologico);
- ❖ Zone B: Il completamento dell'area urbana (Zona B1 Area urbana consolidata, Zona B2 Area urbana sature);
- ❖ Zone C: l'espansione urbana ed edilizia stagionale (C1 Espansione residenziale destinata anche ad edilizia pubblica, sovvenzionata, convenzionata e a programmi costruttivi in corso di realizzazione, C2 Aree di espansione e completamento, C3 parti di territorio particolarmente infrastrutturate ed interessate da case sparse e servizi turistici, Zona CS e turistico ricettiva);
- ❖ Zone D: aree per le attività produttive artigianali e commerciali (D1-res. Area per le attività produttive, artigianali e commerciali, Zona Industriale D2);
- ❖ Zone E: ambiti territoriali (attività agricole (zona E1), Ambiti di valore storico-ambientale prevalenti (zone E2);
- ❖ Zone F: spazi pubblici, attrezzature ed impianti di interesse collettivo e generale.

Dalla consultazione della Tavola di zonizzazione, il percorso del cavidotto AT che attraversa il comune di Mezzojuso ricade nella **zona "E1 – Verde agricolo"** e, nel tragitto finale a confine con il comune di Ciminna, nella **zona "D2 – Area industriale di progetto"** (cfr. DW23027D-I19). Inoltre, il cavidotto lambisce, in alcuni tratti, aree interessate dal **vincolo idrogeologico e aree con prescrizione dello studio geologico e del PAI**, mentre attraversa **aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 431/85 e s.m.i.** Nella zona E1 (territorio aperto), secondo l'art.39 delle NTA, *sono ammesse tutte le destinazioni d'uso e le attività relative alla agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo, al pascolo, al rimboschimento, alla coltivazione boschi e alle aree improduttive.* Inoltre, *indipendentemente dal fatto che gli interventi edilizi interessino aree sottoposte a vincoli di tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, tutti gli interventi (edilizi, produttivi, colturali, delle infrastrutture e della viabilità) rivolti a modificare lo stato dei luoghi devono essere analizzati anche sotto il profilo della tutela del paesaggio al fine di non compromettere gli elementi storici, culturali e costitutivi del territorio stesso.*

L'Art. 32 delle N.T.A. prevede che la zona D2 al confine con il comune di Ciminna è normata dal Piano Regolatore Consortile dell'ASI. Tale Piano all'art.19, comma 2, definisce tra gli interventi ammissibili per le zone omogenee D2 "zone industriali future", *le attività produttive di tipo industriale comprensive dei servizi connessi al funzionamento delle singole aziende quali quelli utili alla ricerca, alla sperimentazione, alla formazione professionale nel settore industriale, alla progettazione, alla promozione e distribuzione dei prodotti.*

Per risolvere le sopracitate interferenze:

- Per le aree interessate dal vincolo idrogeologico e le aree con prescrizione dello studio geologico e del PAI, il cavidotto sarà realizzato in banchina alla viabilità pubblica esistente, con ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività cantieristiche;
- Per le aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 431/85 e s.m.i., si ricorrerà alla tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) e comunque sempre garantendo il ripristino dello stato dei luoghi;

Pertanto, tali opere non andranno ad alterare lo stato di fatto.

### **3.4.3 Piano Regolatore Generale nel Comune di Campofelice di Fitalia**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Campofelice di Fitalia è il Piano Regolatore Generale approvato con D.D. del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica n°145/DRU il 15/04/1999.

Ai sensi dello strumento Urbanistico vigente, il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone:

- ❖ ZONA A: "Centro storico"
- ❖ ZONA B: comprende le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, così distinte:
  - B1 – Aree Urbane sature con caratteri ambientali e fenomeni di degrado diffusi;
  - B2 – Aree urbane di completamento di recente formazione;
- ❖ ZONA C: comprendono le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti prevalentemente residenziali, esse sono, in particolare, così distinte:
  - C1 – Aree Urbane ai margini di completamento;
  - C2 – Aree di espansione urbana;
  - C3 – Aree per Edilizia residenziale Stagionale ed Attrezzature Alberghiere.
- ❖ ZONA D: comprendono le parti del territorio destinate agli insediamenti produttivi, industriali, artigianali e alle attività produttive industriali e artigianali destinate a nuovi insediamenti;
- ❖ ZONA E: comprendono le aree destinate all'attività e alla produzione agricola e forestale, nonché quelle destinate ad attività connesse allo sviluppo dell'agriturismo e/o turismo rurale.

- ❖ ZONE F: comprendono le parti di territorio destinate a servizi ed attrezzature speciali, a impianti pubblici e privati di interesse comunale e intercomunale. Esse sono così distinte:
  - F1 – Agglomerato Case di Fitalia;
  - F2 – Area a servizio dell'agglomerato Case di Fitalia;
  - F3 – Area per impianti a servizio di minori.
- ❖ ATTREZZATURE E SERVIZI: di interesse comune e di uso pubblico.
- ❖ AREE VINCOLATE: per usi specifici e relative fasce di rispetto.

Dall'analisi della "tavola 4 - PRP VIGENTE" si osserva che il cavidotto non interferirà con le aree vincolate presenti nel centro urbano, in quanto percorrerà la viabilità pubblica esistente. Nel suo tragitto finale nel comune di Campofelice di Fitalia il cavidotto attraverserà per circa 50 metri un'area denominata "AREA PROTEZIONE CIVILE". Tuttavia, a valle di tutte le operazioni necessarie alla posa in opera dei cavi interrati sarà garantito il totale ripristino dello stato dei luoghi.

#### **3.4.4 Piano Regolatore Generale nel Comune di Ciminna**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Ciminna è il Piano Regolatore Generale adottato con delibera di C.C. n.4 del 29/01/2004 e successivamente adeguato al Decreto Dir. 646/D.R.U. del 26 luglio 2007 e pubblicato sulla G.U.R.S. n. 46 del 28 settembre 2007, P.te I Suppl. ord.

L'Art. 13 delle N.T.A. suddivide il territorio comunale nelle seguenti zone territoriali omogenee:

- ❖ A1 Centro Storico: la città murata;
- ❖ A2 Centro Storico: gli antichi quartieri;
- ❖ B zona edificata;
- ❖ BR zona di recupero urbanistico;
- ❖ C1 zona residenziale di completamento;
- ❖ C2 zona residenziale di villeggiatura con tipologia a case isolate;
- ❖ D1 zona artigianale-commerciale mista;
- ❖ D2 zona semi-industriale;
- ❖ D3 zona per le attività turistico-ricettive;
- ❖ E zona agricola produttiva;
- ❖ Fi zona delle attrezzature per l'istruzione;
- ❖ Fc zona delle attrezzature di interesse comune;
- ❖ Fv verde pubblico attrezzato;
- ❖ Fs zona delle attrezzature speciali.

Dallo studio della cartografia costituente il P.R.G. si è rilevato che il cavidotto di connessione ricadente in questo comune è ricompreso in zona territoriale omogenea **"D2 zona semi-**

**industriale"** (cfr. DW23027D-I19). Inoltre, si estende lungo le seguenti zone territoriali omogenee: **"D1 zona artigianale-commerciale mista"**; **"Zona per attrezzature sportive"**; **"C1 zona residenziale di completamento"**; **"Zona Fs1 (mercato, foro boario, eliporto) e zona Fs2 (Smaltimento inerti, depuratore acque nere, serbatoio idrico, mattatoio, energia elettrica)"**; **"zona E agricola produttiva"**.

L'art. 21 delle NTA del Piano definisce *la zona "D2 zona semi-industriale" in C. da Porrizzi la principale zona destinata ad attività produttive di facile collegamento con i centri vicini tramite lo scorrimento veloce Palermo-Agrigento.*

*Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:*

- a) insediamenti produttivi per attività artigianali ed industriali, ivi compresi quelli destinati ad attività insalubri e/o nocive, nonché i relativi servizi tecnici, direzionali ed amministrativi;*
- b) depositi e magazzini per attività commerciali all'ingrosso;*
- c) laboratori, magazzini, depositi, rimesse, uffici e locali di esposizione e vendita;*
- d) sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- e) distributori di carburanti per autotrazione e relativi manufatti edilizi;*
- f) attrezzature sportive, ricreative e zone di verde attrezzato.*

Invece, la zona D1 è normata dall'art. 20, per la quale le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- a) edifici ed impianti per attività produttive artigianali e industriali di qualsiasi genere purché non nocive ed inquinanti, ai sensi del D.M. 23/12/1976 e succ. mod. ed int.;*
- b) esercizi commerciali, supermercati, grandi magazzini, pubblici esercizi;*
- c) depositi e magazzini per attività commerciali all'ingrosso;*
- d) laboratori, magazzini, depositi, rimesse, uffici e locali di esposizione e vendita;*
- e) centri direzionali commerciali e sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- f) sedi di servizi finanziari, postali e telematici;*
- g) distributori di carburanti per autotrazione e relativi manufatti edilizi;*
- h) attrezzature sportive, ricreative e zone di verde attrezzato.*

L'art. 28 definisce *le zone del verde pubblico attrezzato come zone destinate a giardini, ad impianti sportivi e ad aree attrezzate per il gioco ed attività per il tempo libero.*

La zona C1, secondo l'art. 18, comprende *le aree in parte già edificate e le aree urbane previste nel precedente P.d.F.. Le destinazioni d'uso ammesse sono: residenza, servizi sociali, servizi di ristoro e/o di svago, attività professionali.*

L'art. 28 definisce *le zone Fs come "zone delle attrezzature speciali"* e comprendono tutte le zone a *destinazione specifica non comprese in alcuna delle precedenti tipologie di aree per servizi pubblici.* In particolare, le zone Fs sono suddivise in quattro tipologie, delle quali vengono di seguito riportate quelle di interesse per l'intervento oggetto di studio:

- *Fs1 sono le aree attrezzate per il mercato, per il foro boario, per spettacoli itineranti e per eliporto;*
- *Fs2 sono le aree per servizi ed impianti per lo smaltimento integrato di rifiuti urbani e speciali, ivi compresi gli inerti, e delle relative strutture per il ricovero e la manutenzione degli automezzi, per la depurazione delle acque reflue, per il serbatoio idrico comunale, per il Mattatoio, impianti di telecomunicazione e di trasformazione ed erogazione di energia elettrica.*

Secondo l'art.23, la zona E riguarda le aree del territorio comunale interessate dalle attività agricole e/o connesse all'agricoltura.

*Le destinazioni consentite sono le seguenti:*

- a) *costruzioni a servizio dell'agricoltura, abitazioni, fabbricati rurali, stalle, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, ricoveri per animali, ecc.;*
- b) *costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e zootecnici o dirette allo sfruttamento delle risorse naturali individuate nello studio geologico propedeutico alla redazione del P.R.G. (pag. 86) e qui di seguito elencate:*
  - *detrito di falda, depositi eluviali e colluviali, conglomerati e sabbie;*
  - *limo, argilla e marna;*
  - *gesso e gessareniti;*
  - *calcari e calcareniti organogene;*
  - *acque sotterranee.*
- c) *allevamenti di animali non a servizio del fondo agricolo ma costituenti attività produttiva autonoma;*
- d) *attività di agriturismo e di turismo rurale, secondo quanto disposto dal successivo art. 24 e piccole strutture sportive all'aperto con relativi servizi.*

Anche in questo caso, il percorso del cavidotto che interessa il comune di Ciminna sarà interrato con scavo semplice lungo la viabilità esistente garantendo il ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività cantieristiche.

### **3.5 Analisi Aree non idonee**

La Regione Siciliana con la Delibera del Presidente della Regione n.13/2009, confermato con la L.R. 11/2010 (art.105), ha adottato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS). Approvato con la Delibera della Giunta Regionale del 3/2/2009, il primo PEARS era finalizzato a raggiungere alcuni degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari, con differenti traguardi temporali da conseguire entro il 2012. Il PEARS 2009 prevedeva un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori sociali territoriali.

Successivamente è emersa la necessità di aggiornare il Piano in virtù degli obblighi sanciti da alcune direttive comunitarie, tra cui la Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, e definiti nel decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria.

Il Decreto ministeriale 15/03/2012 "*Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province autonome*", obbliga le Regioni autonome ad aggiornare i loro Piani energetici e ambientali. L'aggiornamento è inoltre richiesto dall'esigenza di un più efficace utilizzo delle risorse comunitarie del nuovo ciclo di programmazione PO FESR Sicilia 2014/2020 approvato dalla Giunta regionale nell'Ottobre 2018, nonché dalla Commissione europea in esito al Comitato di sorveglianza dell'1 Marzo 2015.

Con il "*Documento di indirizzo per l'aggiornamento del PEARS*", il Governo ha richiesto al Dipartimento regionale dell'Energia di avviare l'iter amministrativo per l'approvazione dell'aggiornamento al PEARS.

La giunta regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030, corredato di Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica e Dichiarazione di Sintesi.

Il PEARS individua esclusivamente aree non idonee alla realizzazione di impianti a fonte rinnovabile perseguendo un approccio "in negativo" in conformità con il D.M. 10/09/2010, la L.R. n.29 del 20/11/2015 e la D.G.R. n. 241 del 12/7/2016. Tuttavia, al momento la legislazione regionale riguarda i soli impianti eolici, ma a valle dell'approvazione del PEARS, con l'istituzione di un apposito gruppo di lavoro, si prevede che sarà effettuato il censimento delle aree non idonee per gli altri impianti FE nel territorio della Regione Siciliana.

Nell'ambito della futura realizzazione di impianti a FER, il Rapporto Ambientale definisce al paragrafo 2.5.1 i *Criteri per la localizzazione degli impianti (aree idonee e non idonee)* per le fasi di progettazione e costruzione.

I criteri di localizzazione degli impianti a FER verranno applicati secondo i dettami della L. n. 53 del 22 aprile 2021, recante: "*Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione Europea – Legge di delegazione europea 2019-2020*", di recepimento della Direttiva 2018/2001/UE (RED II), che stabilisce l'individuazione di una disciplina per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili.

I criteri di localizzazione introdotti non risultano in contrasto con le norme contenute nei Piani Paesaggistici vigenti sul territorio regionale. In particolare, il PEARS non introduce norme di tutela più stringenti rispetto a quelle già introdotte dalla legislazione nazionale e regionale preesistente.

Ferme restando le attività che svolgerà il gruppo di lavoro regionale e che porteranno alla definizione di un regolamento apposito, tenendo conto delle osservazioni introdotte dal parere conclusivo della Commissione Tecnica Specialistica per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale n. 172 del 16 giugno 2021, nel rapporto ambientale sono state definite le aree non idonee per la localizzazione degli impianti a FER e di seguito riportate:

- **i siti e le relative buffer zone inseriti nelle liste del patrimonio mondiale dell'UNESCO** (Word Heritage List e Global Geopark e Riserve della Biosfera), **le aree e i beni di notevole interesse culturale e paesaggistico**, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004, nonché **gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico**, ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo e con riferimento alle disposizioni contenute nei Piani Paesaggistici d'Ambito vigenti;
- **le aree ubicate su versanti collinari/montani**, all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale), istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, e della L.r. 98/81 e ss.mm.ii;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 02/02/1971;
- le aree tutelate dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito provinciale;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le **aree** non comprese in quelle di cui ai punti precedenti, ma **che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità, con riferimento alla Carta della Rete ecologica della Regione Siciliana**, alle istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta Regionale; alle reti di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berni, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.
- i Geositi e le aree interessate da singolarità geologiche;



- Borghi e paesaggi rurali;
- **le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità** (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) **e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale**, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003, nonché dalla vigente normativa regionale, anche con riferimento alle aree, laddove previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- **le aree di notevole interesse culturale (art. 10 del D.Lgs. 42/2004);**
- **zone di livello di tutela 2 e 3 dei Piani Paesaggistici degli Ambiti provinciali approvati e/o adottati;**
- **Fascia di 50 metri crinali montani e collinari individuati dalle Linee Guida Piano Paesistico Regionale;**
- **le aree non suscettibili all'uso del suolo individuate dagli Studi geologici redatti per la pianificazione comunale.**

A valle della consultazione cartografica delle aree non idonee per gli impianti eolici, effettuata attraverso il portale Regionale della Sicilia S.I.T.R., è emerso che l'impianto non interessa i beni censiti come aree non idonee per gli impianti eolici, ma lambisce il buffer di rispetto di un corso d'acqua, restando comunque sempre esterno.

Il cavidotto AT intercetterà in alcuni punti questi beni ma sarà realizzato su strada esistente e quindi sarà garantito il ripristino dello stato dei luoghi a fine lavori. In un punto a nord-est dell'impianto, il cavidotto intercetterà un corso d'acqua ma la posa in opera dei cavi interrati avverrà mediante la tecnica della T.O.C..

### **3.6** *Aree protette, Siti Natura 2000 e Rete Ecologica Siciliana*

#### **3.6.1** *Analisi aree protette nazionali, regionali e provinciali, siti Natura 2000*

La Legge Quadro n. 394 del 6 dicembre 1991, in merito alle aree protette, ha dato nuovo impulso alle Regioni che hanno iniziato ad adeguare le proprie disposizioni legislative regionali.

La Legge n. 394/91 ha istituito in Italia il sistema di Conservazione della Natura, concretizzatesi nell'istituzione di numerose aree protette a livello nazionale oltre che regionale. La Legge considera come patrimonio naturale, le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ed ambientale.

In particolare, l'art. 1, comma 3, sancisce che i territori nei quali sono presenti i suddetti valori, risultano sottoposti ad una azione di regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire, in particolare, le seguenti finalità:

- a) Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazione paleontologiche, di comunità biologiche, di biotipi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici ed idrogeologici, di equilibri ecologici;
- b) Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia di valori antropici, archeologici, storici ed architettonici e delle attività agro-silvo-pastorale e tradizionali;
- c) Promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- d) Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici ed idrogeologici.

La normativa tende dunque a disciplinare l'esistenza di parchi nazionali, riserve statali, parchi regionali, riserve regionali orientate.

Sempre in materia di legislazione sulle aree da tutelare, non bisogna dimenticare la Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (detta semplicemente Direttiva Habitat), sulla base della quale è stata redatta la normativa già precedentemente citata. Tale direttiva ha per oggetto la "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", e ha dato un notevole impulso ai temi della conservazione della natura, introducendo, sull'intero territorio comunitario, il sistema "Natura 2000".

Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat, ogni Stato membro, ha identificato un elenco di siti che ospitano habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali selvatiche; in base a tali elenchi e in accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria chiamati SIC.

L'elenco dei SIC per la regione biogeografica mediterranea, a seguito degli elenchi trasmessi alla Commissione ai sensi dell'art. 1 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, è stato adottato dalla Decisione della Commissione Europea del 19/07/2006, a norma della stessa direttiva.

La politica in favore della tutela delle aree naturali protette in Sicilia risale al 6 maggio 1981, con la legge regionale n. 98. Un impianto normativo, quello siciliano, che, nel tempo, ha mantenuto inalterata la sua struttura originaria e originale e che ha subito, fino ad adesso, solo poche variazioni (con le leggi regionali n. 14/88 e n. 71/1995) dovute, soprattutto, all'emanazione della L. n. 394/91 che ha introdotto, a livello nazionale, la disciplina quadro in materia di aree protette. Con la modifica del titolo V della Costituzione italiana, (di cui alla legge costituzionale n. 3/2001), che ha rinnovato, nelle impostazioni legislative e amministrative, i rapporti tra Stato e Regioni, si è avvertita l'esigenza di procedere anche ad un rinnovamento più profondo della legislazione regionale siciliana.

Nel 1991 con il decreto amministrativo n. 970 nasce il Piano regionale dei Parchi e delle riserve, il cui numero viene fissato in 79. Tra le principali novità introdotte, la possibilità di affidare ulteriori compiti gestionali delle Riserve oltre che alle Province anche alle Associazioni Ambientaliste.

Nel 1993 nasce poi il Parco dei Nebrodi, 85 mila ettari di territorio compreso tra tre Province, Messina, Enna e Catania. Ben 21 i comuni coinvolti.

Negli anni successivi l'Assessorato regionale Territorio e Ambiente si è impegnato nella piena applicazione del piano, con l'istituzione soprattutto delle nuove riserve. Nel 2000, così, la Regione siciliana si trova a poter vantare una superficie di aree protette pari a ben il 10 per cento del totale regionale. Nel 2001 nasce il Parco Fluviale dell'Alcantara, sulla preesistente riserva, piccolo e ricco gioiello di cultura ed arte lungo le province di Catania e Messina.

Nell'area circostante l'impianto agrivoltaico si segnala la presenza:

- dell'area ZPS ITA020048 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" a sud dell'area di progetto;
- dell'area ZSC ITA020007 "Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso" a nord-ovest dell'area di progetto;
- dell'area ZSC ITA020008 "Rocca Busambra e Rocche di Rao" a nord-ovest dell'area di progetto;
- dell'area ZSC ITA020022 "Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena" a sud-est dell'area di progetto;
- dell'area ZSC ITA020024 "Rocche di Ciminna" a nord-est dell'area di progetto.
- dell'area ZSC ITA020037 "Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone" a sud-ovest dell'area di progetto;
- dell'area IBA IBA215 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza".

**L'area di progetto con le relative opere connesse non ricade all'interno della perimetrazione di nessuna SIC, ZSC, ZPS.**

**L'impianto agrivoltaico ricade esclusivamente nella zona IBA IBA215 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza", per ulteriori approfondimenti si rimanda alla "Valutazione di Incidenza Ambientale".**

### **3.6.2 Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES)**

Per quanto riguarda la Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES), Nell'intento di contrastare lo spopolamento dei territori, la rete ecologica siciliana si propone di rivitalizzare il territorio rispettandolo, si prefigge lo scopo di motivare gli abitanti arricchendoli di nuove esperienze. Una nuova filosofia che si fonda sull'uso sapiente degli investimenti comunitari, con particolare attenzione alle coste ed alle montagne, alle piccole realtà come ai piccoli bisogni.

La rete ecologica punta sull'offerta di beni e servizi, sullo sviluppo dell'ospitalità turistica e sulla vendita di prodotti tipici ad esempio, nell'ambito di un sistema di territori preciso, in cui parchi e riserve hanno un ruolo fondamentale per i valori insiti.

Il concetto di rete ecologica ha introdotto una nuova concezione delle politiche di conservazione, affermando un passaggio qualitativo dalla conservazione di singole specie o aree, alla conservazione della struttura degli ecosistemi presenti nel territorio.

Tale passaggio si è reso necessario a fronte del progressivo degrado del territorio e del crescente impoverimento della diversità biologica e paesistica, causati dall'accrescimento discontinuo e incontrollato delle attività antropiche e insediative.

Questo approccio integrato che coniuga la conservazione della natura con la pianificazione territoriale e delle attività produttive trova esemplificazione nella strategia Paneuropea sulla diversità biologica e paesistica (Ecnc 1996) che assegna alla costruzione della rete Ecologica Paneuropea il valore di strumento per la conservazione della ricca diversità di paesaggi, ecosistemi, habitat e specie di rilevanza europea.

La cornice di riferimento è quella della direttiva comunitaria Habitat 92/43, finalizzata all'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC e ZPS) a cui è affidato il compito di garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione.

Al mantenimento della biodiversità è strettamente collegata la diminuzione del processo della frammentazione, che genera una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali ed un aumento del loro isolamento in una matrice territoriale di origine antropica. Tra le principali cause di alterazione della struttura ecologica e paesistica sono da considerare i processi insediativi, moltiplicatisi negli ultimi decenni secondo un modello discontinuo. Da questo punto di vista la rete ecologica assume il valore di piano territoriale, che rimanda ad un sistema territoriale aperto, di relazione tra i diversi elementi biologici e paesistici che lo costituiscono. Esigenza principale di tale sistema è quella della integrazione tra diverse scelte ed azioni di programmazione territoriale e della cooperazione tra vari enti e amministrazioni responsabili della gestione settoriale, ad una scala per cui responsabilità collettiva e individuale possano confrontarsi sugli obiettivi di tutela del capitale naturale ed ambientale e sulle istanze di sviluppo.

La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della rete ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat non necessariamente coincidente con le aree protette individuate, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di:

- **aree centrali (core areas)** coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità.
- **zone cuscinetto (buffer zones)** rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, costituiscono il nesso fra la società e la natura, ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica.
- **corridoi di connessione (green ways/blue ways)** strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche.
- **nodi (key areas)** si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone, centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi. Per le loro caratteristiche, i parchi e le riserve costituiscono i nodi della rete ecologica.

**Dalla consultazione della cartografia della Rete Ecologica Siciliana, di cui lo stralcio sopra riportato, si evidenzia che tutte le opere in progetto non interferiscono con gli elementi ascritti alla rete.**

### **3.7 *Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.)***

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 Idrografico del Fiume San Leonardo.

**Dall'analisi delle cartografie risulta che tutte l'area d'impianto e cavidotto AT non interferiscono con le zone perimetrate dal PAI per pericolosità idraulica e relativo rischio.**

**Inoltre, dalla consultazione della cartografia IGM e CTR dell'area vasta d'impianto sono stati rilevati alcuni reticoli idrografici, per i quali è stato condotto lo studio idraulico a cui si rimanda per le specifiche valutazioni.**

Dai risultati delle modellazioni di flooding, si può osservare che tutti i moduli fotovoltaici risultano essere esterni alle aree inondabili, non comportando alcuna variazione del livello di sicurezza dei reticoli idrografici di studio. Relativamente alle intersezioni del tracciato del cavidotto di connessione con il reticolo idrografico, si può affermare che la posa in opera dei cavi interrati è prevista mediante la tecnica della T.O.C., ad una profondità maggiore di 2.00 mt al di sotto del fondo alveo, salvo diverse prescrizioni delle autorità competenti, in modo da non interferire né con il deflusso superficiale né con gli eventuali scorrimenti sotterranei.

Nella condizione dello stato di progetto, si può affermare che gli interventi risultano compatibili con le finalità e prescrizioni del PAI.

### **3.8 *Inventario dei Fenomeni franosi in Italia (IFFI)***

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) è la banca dati nazionale e ufficiale sulle frane. È realizzato dall'ISPRA in collaborazione con le Regioni e Province Autonome (art. 6 comma g della L. 132/2016). Si tratta di un inventario nazionale delle frane in Italia fruibile pubblicamente a tutti gli utenti al fine di favorire una corretta pianificazione territoriale, tenuto conto che gran parte delle frane si riattivano nel tempo, anche dopo lunghi periodi di quiescenza di durata pluriennale o plurisecolare.

L'Inventario IFFI è un importante strumento conoscitivo di base utilizzato per la valutazione della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), la progettazione preliminare di

interventi di difesa del suolo e di reti infrastrutturali e la redazione dei Piani di Emergenza di Protezione Civile.

**Dalla consultazione del sito Ispra Ambiente risulta che l'area di studio non è interessata da nessun fenomeno franoso.**

### **3.9 Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia (P.T.A.)**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.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 Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., 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.

Dopo l'adozione del Piano sono stati pubblicati tutti i documenti del PTA nel sito internet dell'A.R.R.A. ed eseguito il progetto del Piano di Comunicazione (art.122 del Dlgs 152/06).

Il testo del 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.

Dall'analisi delle Tavole E1 "*Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi superficiali e delle acque marine costiere*" e E2 "*Carta dei bacini idrogeologici e dei corpi idrici significativi sotterranei*" allegate al Piano di Tutela delle Acque, emerge che l'area di progetto ricade nel bacino idrografico significativo denominato "San Leonardo".

Dalla consultazione degli elaborati del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia risulta che l'intera superficie di intervento, **non ricade in alcuna perimetrazione relativa alle aree protette.**

In conclusione, considerando che si tratta di opere la cui realizzazione ed esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi di acqua ai fini potabili, irrigui o industriali, né la realizzazione di nuovi pozzi, il progetto **risulta compatibile e coerente** con le misure previste dalle N.T.A. del P.T.A..

### **3.10 Piano Faunistico Venatorio (PFV)**

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento 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 di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. La Regione Siciliana ha recepito la norma nazionale con la legge n. 33 del 1° settembre 1997 "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e successive modifiche e, con l'articolo 14 "Pianificazione faunistico-venatoria", ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico-venatorio. Il Piano Faunistico Venatorio più recente è quello valido per il quinquennio 2013-2018.

Le Oasi di protezione, previste dall'art.10 c.8 della L.157/92 (Piani faunistico-venatori), sono aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 oasi di protezione. La maggior parte delle oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

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

### **3.11 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 colma la mancanza di indirizzi organici per la pianificazione forestale regionale e soddisfa l'intendimento della Amministrazione regionale di pervenire alla salvaguardia ed all'incremento del 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.

A seguito di un preciso impegno preso dalla Regione Siciliana con la Commissione Europea di

dotarsi di un Piano forestale Regionale, in ottemperanza con quanto prescritto dall'art. 29 para 4 del Reg. (CE) 1257/99, con cui traguardare le misure forestali da programmare nell'ambito del POR Sicilia 2000 - 2006, l'Amministrazione forestale si è immediatamente attivata per la redazione di un primo documento di massima "linee guida del Piano Forestale Regionale", che è stato approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 204 del 25 maggio 2004, successivamente adottato dall'Assessore all'Agricoltura e le Foreste con decreto del 15 ottobre 2004 n. 2340. Partendo dai principi in esso indicati è stato dato mandato all'allora Dipartimento Regionale Foreste di continuare e approfondire l'attività al fine di redigere una "Proposta di Piano Forestale Regionale".

Con deliberazione n.28 del 19 gennaio 2012, la Giunta Regionale di Governo, previa proposta dell'Assessore Regionale delle Risorse Agricole ed Alimentari formulata con nota n. 4204 del 19 gennaio 2012, ha apprezzato il "Piano Forestale Regionale 2009/2013" con annessi l'"Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale, che sono stati definitivamente adottati dal Presidente della regione con D.P. n.158/S.6/S.G. datato 10 aprile 2012.

Il Piano Forestale Regionale 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.

Il piano descrive le risorse forestali e gli strumenti disponibili, tecnici e finanziari, oltre che il territorio, le aree soggette ad intervento e le motivazioni delle scelte. Per rispondere alle esigenze di risposta ai diversi bisogni degli utilizzatori del Piano, ed ai diversi livelli di dettaglio necessari a rendere questo piano uno strumento strategico, di indirizzo, a carattere normativo, utilizzabile a fini istituzionali ed amministrativi ed altresì quale strumento tecnico utile a definire i metodi di gestione del patrimonio forestale, il Piano Forestale Regionale è stato strutturato in più documenti che costituiscono parte integrante di esso:

1. Analisi Conoscitiva
2. Obiettivi ed Attuazione del Piano Forestale Regionale (PFR)
3. Rapporto Ambientale
4. Documenti di indirizzo e Cartografie
5. Allegati al Piano.

Ai sensi dell'art. 6, comma 3, della l.r. n. 14/2006 la validità temporale del Piano Forestale Regionale è di cinque anni, il piano delinea le attività del settore forestale per il periodo 2009-2013 e potrà essere aggiornato in ogni momento ove insorgano ragioni di opportunità ovvero

esigenze di adeguamento a nuove disposizioni di legge o a norme comunitarie. Alla scadenza della durata di validità del programma, su proposta dell'Assessore competente, il Presidente della Regione Sicilia provvederà all'approvazione di un nuovo periodo di programmazione.

Il Piano Forestale Regionale, da un punto di vista della validità spaziale, rappresenta una pianificazione di area vasta, pertanto si attua sull'intero territorio regionale, con le intensità e le modalità indicate in relazione per ogni singola politica di intervento prevista e trattata.

Relativamente al Vincolo idrogeologico di cui al R.D. n. 3267/1923 ed al relativo regolamento n.1126/1926, **parte delle aree e del cavidotto AT di connessione ricadono all'interno dell'area gravata dal vincolo.** In generale il vincolo idrogeologico non preclude comunque la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. In particolare, l'art. 20 del suddetto R.D. dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta. Sarà pertanto necessario richiedere durante l'iter autorizzativo del progetto in esame il Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico R.D.L. n.3267 del 1923, al servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della regione Sicilia.

Relativamente alle aree percorse dal fuoco, parte cavidotto AT ricade nelle aree percorse dal fuoco nell'anno 2007.

Relativamente alle classi inventariali, si segnala che le opere in progetto ricadono in aree classificate nell'inventario forestale.

**Dall'analisi cartografica si evidenzia che parte dell'impianto ricade in "Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati" e brevi tratti del cavidotto AT in "Boschi".**

Dalla consultazione della cartografia Uso del Suolo, disponibile sul portale regionale, risulta che **l'area di progetto ricade in seminativi semplici e parte del cavidotto AT di collegamento in macchia bassa e garighe, oliveti e colture temporanee associate a colture permanenti.**

#### **4. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE**

L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; questo al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche.

Durante la fase di cantiere, il terreno derivante dagli scavi eseguiti per la realizzazione di cavidotti, fondazioni delle cabine e viabilità interna, sarà accatastato nell'ambito del cantiere e successivamente utilizzato per il riempimento degli scavi dei cavidotti dopo la posa dei cavi. In tal modo, quindi, sarà possibile riutilizzare gran parte del materiale proveniente dagli scavi, conferendo a discarica solo una piccola parte.

Al fine di minimizzare più possibile l'impatto sulla pubblica viabilità, il cavidotto AT per il trasporto dell'energia dal fabbricato di controllo alla futura Stazione Elettrica, sarà posato in uno scavo in sezione ristretta livellato con un letto di sabbia, e successivamente riempito in parte con uno strato di sabbia ed in parte con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. Il cavidotto così descritto sarà realizzato percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente lungo la sede stradale, in assenza di dette banchine.

Per quanto riguarda, invece, la viabilità interna ed esterna di accesso all'impianto, la scelta di realizzare strade non bitumate, consentirà il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

Sempre nell'ottica di minimizzare l'impatto sul territorio, il progetto prevede l'utilizzo di strutture di sostegno dei moduli a pali infissi nel terreno o eventualmente mediante predrilling, evitando così la realizzazione di strutture portanti in cemento armato. Analoga considerazione riguarda i pali di sostegno della recinzione.

L'ipotesi progettuale prevede, infatti, di coltivare in tutte le aree del futuro impianto un prato polifita permanente migliorato destinato all'alimentazione degli ovini al pascolo tutto l'anno. La coltivazione scelta è quella della produzione di foraggio con prato permanente (prato stabile). Sarà inoltre prevista una fascia di mitigazione perimetrale realizzata con doppio filare sfalsato di uliveto perimetrale.

Seguendo le fasi descritte al precedente capitolo 2, per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico e del cavidotto di connessione si stima un tempo di realizzazione pari a circa **20 mesi**.

## **5. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

### **5.1 Produzione di rifiuti**

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (moduli fotovoltaici, strutture portamoduli, cabine elettriche), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc), 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 sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

### **5.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo**

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco fotovoltaico.

Le attività di scavo previste per la realizzazione, dell'impianto fotovoltaico, delle cabine e del cavidotto oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva, riguardano la realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche, dei cavidotti, e della viabilità interna alle aree di cui si compone l'impianto. A queste attività va aggiunto lo scavo per l'esecuzione del cavidotto di AT di collegamento tra l'impianto e il punto di consegna.

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, e della viabilità interna; e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e temporaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri. La parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di terreno vegetale su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

La stima del bilancio dei materiali comprende le seguenti opere:

- realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche interne alle aree di impianto fotovoltaico;
- realizzazione dei cavidotti BT e AT interni alle aree di impianto;
- realizzazione della viabilità interna alle aree di impianto;
- realizzazione del cavidotto AT di collegamento tra la cabina utente interna all'impianto fotovoltaico e la stazione Terna (non oggetto del progetto).

## **6. SISTEMA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO**

Per l'intero ciclo di vita dell'impianto agrivoltaico, circa pari ad almeno 35 anni, sarà definita una programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere, da sviluppare su base annuale per garantirne il corretto funzionamento. La programmazione dovrà prevedere:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;

relativamente ai seguenti elementi costituenti l'impianto:

- impianti
- strutture edili / infrastrutture
- spazi esterni.

Sarà creato un registro dove dovranno essere indicate le caratteristiche principali dell'apparecchiatura e le operazioni di manutenzione effettuate, con le relative date.

La direzione ed il controllo degli interventi di manutenzione saranno seguiti da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, effettuare visite mensili e, in esito a tali visite, coordinare le manutenzioni.

## 7. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

La dismissione dell'impianto agrivoltaico a fine vita di esercizio, prevede lo smantellamento di tutte le attrezzature ed i fabbricati di cui è costituito, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam. Tale operazione prevede anche lo smantellamento del cavidotto AT.

Sono previste le seguenti fasi:

- Smontaggio di moduli fotovoltaici, inverter di stringa e strutture di sostegno;
- rimozione delle cabine elettriche;
- rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto;
- demolizione della viabilità;
- rimozione del sistema di illuminazione, antintrusione e videosorveglianza;
- rimozione della recinzione e del cancello;
- ripristino dello stato dei luoghi.

Non è prevista la dismissione dell'impianto colturale, che sarà mantenuto anche a fine vita dell'impianto di produzione di energia elettrica.

Seguendo le fasi descritte precedentemente e di seguiti dettagliate, per la dismissione dell'impianto fotovoltaico, e del cavidotto di connessione si stima un tempo di circa a **12 mesi**.

Per il dettaglio delle modalità di dismissione e dei relativi costi si rimanda alla specifica relazione "DC23027D-C05 Piano di dismissione".

### **7.1** Smontaggio di moduli fotovoltaici, inverter di stringa e strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici saranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti a discarica autorizzata idonea allo smaltimento dei moduli fotovoltaici. Non è prevista la separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche).

Ogni pannello, arrivato a fine ciclo di vita, viene considerato un RAEE, cioè un *Rifiuto da Apparecchiature Elettriche o Elettroniche*. Per questo motivo, il relativo smaltimento deve seguire determinate procedure stabilite dalle normative vigenti. I moduli fotovoltaici professionali devono essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento, che risulti iscritto al Centro di Coordinamento RAEE.

Gli inverter di stringa fissati alle strutture portamoduli, saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica.

Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono, e successivamente caricate su idonei mezzi di trasporto per il

successivo conferimento a discarica. I profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto.

### **7.2 Rimozione delle cabine elettriche**

Preventivamente saranno smontati tutti gli apparati elettronici contenuti nelle cabine elettriche (trasformatore, quadri elettrici, organo di comando e protezione) che saranno smaltiti come rifiuti elettrici.

Successivamente saranno rimosse le cabine di trasformazione e il fabbricato di controllo, mediante l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici per il caricamento sui mezzi di trasporto.

Le fondazioni in cemento armato, invece, saranno rimosse mediante idonei escavatori e conferita a discarica.

### **7.3 Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto**

Preventivamente saranno rimossi tutti i cablaggi, e successivamente saranno rimossi i cavidotti interrati mediante l'utilizzo di pale meccaniche.

In particolare si prevede: la riapertura dello scavo fino al raggiungimento dei corrugati, il recupero dello stesso dallo scavo ed il successivo sfilaggio dei cavi. Ognuno degli elementi così ricavati sarà separato per tipologia e trasportato per lo smaltimento alla specifica discarica.

Unitamente alla rimozione dei corrugati dallo scavo si procederà alla rimozione della corda nuda di rame costituente l'impianto di messa a terra, che sarà successivamente conferita a discarica autorizzata secondo normative vigenti.

### **7.4 Demolizione della viabilità**

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per una profondità di 40 cm, per la larghezza di 4,0 mt. Il materiale così raccolto, sarà caricato su apposito mezzo e conferito a discarica.

### **7.5 Rimozione del sistema di illuminazione, antintrusione e videosorveglianza**

Dopo lo scollegamento dei cablaggi, si procederà alla rimozione dei corpi illuminanti e degli apparecchi di videosorveglianza, alla rimozione dei pali di sostegno e delle relative fondazioni, ed alla rimozione dei cavi di collegamento e dei relativi cavidotti.

Tutti i componenti elettrici saranno conferiti come RAEE, mentre i materiali edili saranno conferiti a discarica autorizzata.

### **7.6** Rimozione della recinzione e del cancello

La recinzione sarà smantellata previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo.

Il cancello, invece, essendo realizzato interamente in acciaio, sarà preventivamente smontato dalla struttura di sostegno.

I materiali così separati saranno conferiti ad apposita discarica.

### **7.7** Ripristino dello stato dei luoghi

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzione e cancello, saranno riempiti con terreno agrario.

È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

## **8. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE**

L'utilizzo delle fonti rinnovabili di produzione di energia genera sull'ambiente circostante impatti socio-economici rilevanti, distinguibili in diretti, indiretti e indotti.

Gli impatti diretti si riferiscono al personale impegnato nelle fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico, ma anche in quelle di realizzazione degli elementi di cui esso si compone.

Gli impatti indiretti, invece, sono legati all'ulteriore occupazione derivante dalla produzione dei materiali utilizzati per la realizzazione dei singoli componenti dell'impianto fotovoltaico; per ciascun componente del sistema, infatti, esistono varie catene di processi di produzione che determinano un incremento della produzione a differenti livelli.

Infine, gli impatti indotti sono quelli generati nei settori in cui l'esistenza di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile comporta una crescita del volume d'affari, e quindi del reddito; tale incremento del reddito deriva dagli importi percepiti dai proprietari dei suoli e dai maggiori salari percepiti da chi si occupa della gestione e manutenzione dell'impianto.

\*\*\*\*\*