

# VERDE 1 SRL

## REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONI AGRICOLE INTENSIVE E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA CONVERSIONE SOLARE FOTOVOLTAICA E OPERE DI CONNESSIONE SITO IN LARINO (CB) – POTENZA 51,39 MWdc



Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

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. Tommaso MANCINI  
ing. Ilaria Maria PIERRI  
ing. Fabio MASTROSERIO  
arch. Angela LA RICCIA  
pianif. terr. Antonio SANTANDREA  
ing. Margherita DEBERNARDIS  
geol. Lucia SANTOPIETRO

### Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
<b>C01</b>	<b>RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA</b>	<b>21094</b>	<b>D</b>		
		CODICE ELABORATO			
		<b>DC21094D-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>DC21094D-C01.doc</b>	<b>35 + copertina</b>		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	08/10/21	Emissione	Debernardis	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1 Inquadramento dell'impianto agrivoltaico .....	4
1.1 Inquadramento della sottostazione elettrica di trasformazione .....	7
1.2 Inquadramento del cavidotto MT di connessione .....	7
<b>2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>9</b>
2.1 Il progetto .....	9
2.2 Elementi costituenti l'impianto agrivoltaico .....	11
2.3 Opere civili .....	13
2.4 Strutture portamoduli .....	13
2.5 Viabilità esterna .....	14
2.6 Esecuzione degli Scavi .....	15
2.7 Sottostazione Elettrica .....	15
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA</b> .....	<b>17</b>
3.1 Piani Territoriali Paesistico Ambientale di Area Vasta (P.T.P.A.A.V.) .....	18
3.2 Aree protette nazionali, regionali e provinciali .....	19
3.3 Zone sottoposte a vincolo paesaggistico .....	20
3.4 Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP) .....	21
3.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) .....	22
3.6 Pianificazione Dell'autorità Di Bacino (PAI) .....	22
3.7 Inventario Fenomeni Fransi (IFFI) .....	23
3.8 Vincolo idrogeologico e geositi .....	23
3.9 Piano di Tutela delle Acque (PTA) .....	24
3.10 Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) .....	24
3.11 Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010. 25	
3.12 Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria nel Molise (P.R.I.A.Mo.) .....	26
3.13 Inquadramento urbanistico .....	26
<b>4. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO: IL CANTIERE</b> .....	<b>28</b>
<b>5. PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> .....	<b>29</b>
5.1 Produzione di rifiuti .....	29
5.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo .....	29
<b>6. SISTEMA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	<b>31</b>
<b>7. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO</b> .....	<b>32</b>
7.1 Smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle strutture di sostegno .....	32
7.2 Rimozione delle cabine elettriche .....	33
7.3 Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto. 33	
7.4 Demolizione della viabilità .....	33
7.5 Rimozione del sistema di videosorveglianza ed antintrusione .....	33

<b>7.6 Rimozione della recinzione e del cancello .....</b>	<b>34</b>
<b>7.7 Ripristino dello stato dei luoghi .....</b>	<b>34</b>
<b>8. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE.....</b>	<b>35</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnico descrittiva è relativa al progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico con produzioni agricole intensive e produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di 51,39 MW denominato "**LARINO 4**" in agro di Larino (CB), Contrada Piane di Larino, zona "Masseria Ricci", e delle relative opere connesse anche in agro di Larino (CB), proposto dalla società VERDE 1 SRL.

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.*

Il progetto prevede:

- la realizzazione dell'impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto MT di connessione;
- la realizzazione della sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia prodotta.

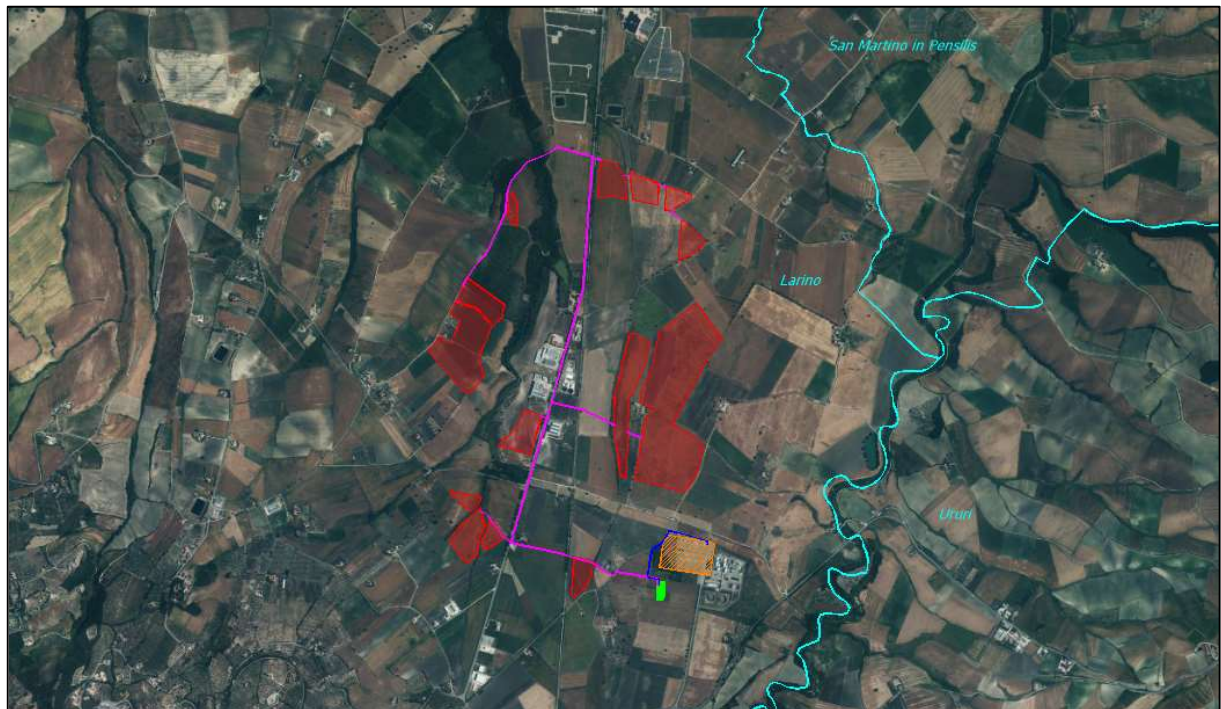
Il progetto prevede di integrare la generazione elettrica da pannelli fotovoltaici con la tecnologia "agrovoltaica". Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo. L'ipotesi progettuale prevede l'impiego nell'interfila di piante di olivo gestite a "spalliera" con la

semina stagionale di essenze leguminose attorno per una larghezza complessiva di circa 5 m. I tracker offriranno protezione alla coltivazione sottostante, sia essa arborea che legumicola.







### 1.1 Inquadramento dell'impianto agrivoltaico

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 76 ettari. Esso ricade nel foglio 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM serie 25v) Tavole n.155 IV-SO "S. MARTINO IN PENSILIS", n.155 III-NO "URURI", n.154 II-NE "LARINO", e n.154 I-SE "GUGLIONESI".

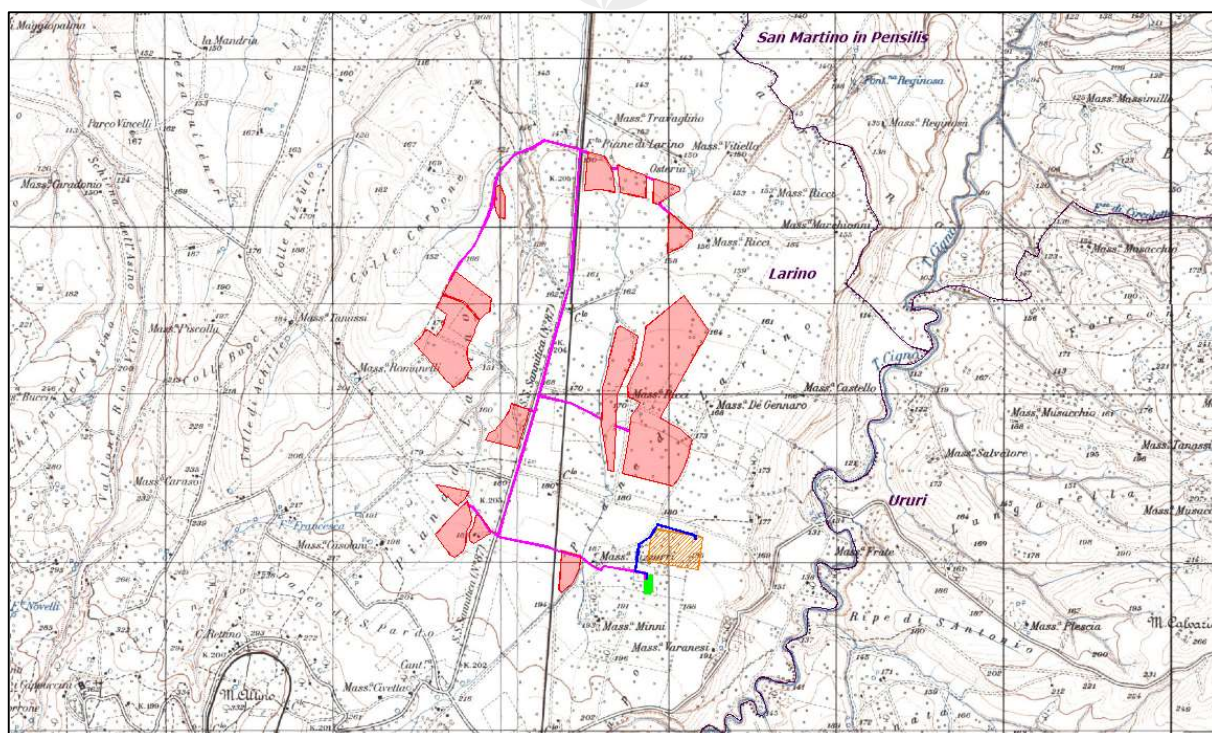
L'impianto agrivoltaico è catastalmente individuato al F.M. 22 p.lle 3, 51; F.M. 23 p.lle 45, 51; F.M. 31 p.lle 3, 14; F.M. 32 p.lle 10, 14, 42; F.M. 33 p.lle 8, 9, 19; F.M. 42 p.lle 4, 7, 53, 181, 182; F.M. 43 p.lle 6, 7, del comune di Larino (CB).



#### LEGENDA

	Area impianto FV		Cavidotto AT
	Cavidotto MT		Stazione Terna
	Sottostazione Utente		Confini amministrativi

**Figura 1: Inquadramento su ortofoto dell'area occupata dal futuro impianto agrivoltaico**



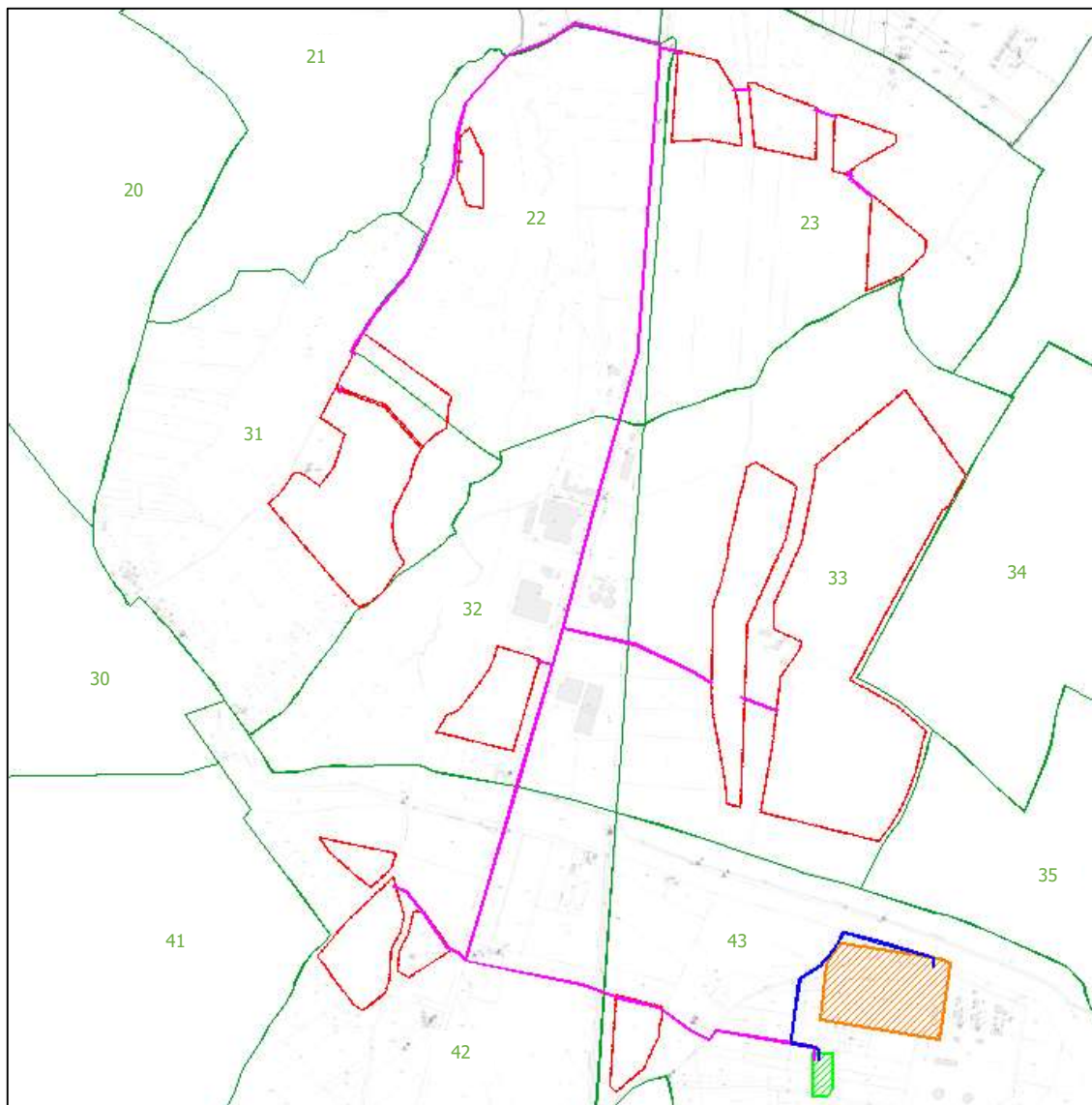
**LEGENDA**

- Area impianto FV
- Cavitotto MT
- Sottostazione Utente
- Cavidotto AT
- Stazione Terna
- Confini amministrativi

**Figura 2: Ubicazione dell'area su IGM**

F.M.	P.IIa	Qualità	Superficie catastale Ha are ca	Area di impianto Ha are ca
22	3	SEMINATIVO	5 01 30	1 00 31
22	51	ULIVETO	1 50 20	1 45 83
23	45	SEMINATIVO	10 45 90	7 55 46
23	51	SEMINATIVO	1 72 00	1 61 63
31	3	SEMINATIVO ULIVETO	13 65 19 21 31	11 58 56
31	14	SEMINATIVO PASCOLO ARB	4 31 58 85 32	1 55 14
32	10	SEMINATIVO	15 90	85
32	14	SEMINATIVO ULIVETO	8 37 40 1 02 00	17 25
32	42	SEMINATIVO ULIVETO	7 26 95 28 79	3 33 00
33	8	SEMINATIVO	1 67 60	31 52
33	9	SEMINATIVO ORTO IRRIGUO FRUTTETO	1 94 00 26 00 7 47 00	8 90 65
33	19	SEMINATIVO ORTO IRRIGUO ULIVETO	26 32 30 14 30 00 17 00	30 23 04
42	4	SEMINATIVO	3 58 10	1 11 28

42	7	SEMINATIVO	4 54 20	3 73 38
42	53	ULIVETO	8 70	7 60
42	182	SEMINATIVO	1 78 50	1 26 44
43	6	SEMINATIVO	2 41 70	1 59 13
43	7	SEMINATIVO	1 34 10	53 60



**LEGENDA**

 Area impianto FV	 Cavidotto AT	 Limiti fogli catastali
 Cavidotto MT	 Stazione Terna	 Limiti particelle catastali
 Sottostazione Utente		

**Figura 3: Stralcio Catastale, Comune di Larino (cfr. DW21094D-I03)**

### **1.1 Inquadramento della sottostazione elettrica di trasformazione**

Ai fini del collegamento dell'impianto agrivoltaico alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Larino, il progetto prevede la realizzazione di una Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SSE) AT/MT, da collegare alla SE così come indicato nella STMG.

Il suolo sul quale sarà realizzata è catastalmente individuato al F.M. 43 19 (parte), 73 (parte), 23 (parte), 79 (parte), 80 (parte) del Foglio 43, del comune di Larino (CB).



**Figura 1: Inquadramento su ortofoto dell'area occupata dalla SSE**

### **1.2 Inquadramento del cavidotto MT di connessione**

Il cavidotto MT di connessione tra l'impianto agrivoltaico e la Sottostazione Elettrica di Trasformazione si estenderà, per circa 5,7 km nel territorio di Larino (CB), mentre il cavidotto AT dalla Sottostazione Elettrica di Trasformazione alla Stazione Terna si estenderà per circa 613 m. L'elettrodotto attraverserà sia suoli di proprietà privata, che viabilità pubblica comunale e statale. Lungo il suo percorso interferirà con le proprietà di alcuni enti e amministrazioni e in particolare con:

- Reticolo idrografico;
- Metanodotto;
- Condotta irrigua;
- Strada Statale;
- Ferrovia;
- Tratturello.



I particolari di tali attraversamenti sono illustrati nella tavola grafica *P04 - Percorso del cavidotto con indicazione delle interferenze e tipologici attraversamenti.*

## **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:

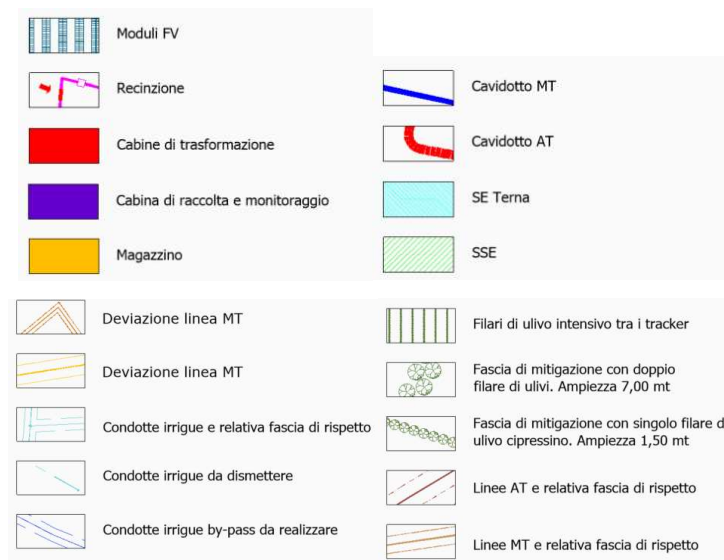
- potenza installata lato DC: 51,39 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 695 Wp;
- n. 215 inverter di stringa;
- n. 19 cabine di trasformazione dell'energia elettrica;
- n. 1 cabina di raccolta e monitoraggio;
- n. 2 magazzini;
- piantumazione di oliveto intensivo FS-17 "Favolosa" e legumi;
- n. 1 Sottostazione Elettrica AT/MT da collegare in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Larino;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, videosorveglianza, forza motrice, ecc...);
- rete elettrica interna a 1500 V tra i moduli fotovoltaici, e tra questi e le cabine trasformazione;
- rete elettrica interna a 30 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione;
- rete elettrica interna a 30 kV per il collegamento delle cabine di conversione e trasformazione con la cabina di raccolta e monitoraggio;
- rete elettrica esterna a 30 kV per il collegamento della cabina di raccolta e monitoraggio con la SSE;
- rete telematica interna ed esterna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico.

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

- installazione degli inseguitori solari;
- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle cabine;
- realizzazione dei collegamenti elettrici BT e MT di campo;
- realizzazione della viabilità interna ed esterna per gli accessi alle porzioni di impianto;
- realizzazione del cavidotto MT di vettoriamento;
- piantumazione delle essenze arbustive e leguminose;
- realizzazione della sottostazione elettrica;
- realizzazione del cavidotto AT di collegamento alla SE.

Nello specifico per la sottostazione elettrica, si prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

- realizzazione delle strutture di fondazione degli apparati elettromeccanici costituite da travi, platee e plinti in cemento armato;
- realizzazione delle reti di cavidotti interrati;
- realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali con bitume per le parti carrabili e inghiaiate per le restanti;
- realizzazione del fabbricato per gli apparati di protezione, sezionamento e controllo.



**Figura 4: Layout impianto agrivoltaico**

## **2.2 Elementi costituenti l'impianto agrivoltaico**

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) e gli inseguitori solari;
- i cavi elettrici di collegamento ed i quadri elettrici di campo (string box);
- gli inverter, 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 MT/BT, dispositivi atti a trasformare la corrente alternata da bassa tensione a media tensione;
- i quadri di protezione e distribuzione in bassa e media tensione;
- le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- la cabina di raccolta e monitoraggio;
- gli elettrodotti in media tensione;
- la sottostazione AT/MT e cavidotti di connessione.

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale. 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  $\pm 60^\circ$ .

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 73950 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 695 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.

Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono 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 infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura 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.

Sono previste tre tipologie di struttura: a una stringa (2 x 15 moduli), a due stringhe (2 x 30 moduli), a quattro stringhe (2 x 60 moduli). Le strutture saranno disposte secondo file parallele, la cui distanza è calcolata in modo che, nella situazione di massima inclinazione dell'inseguitore, l'ombra di una fila non lambisca la fila adiacente, avranno direzione longitudinale Nord-Sud, e trasversale (cioè secondo la rotazione del modulo) Est-Ovest. Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, farà parte di un sottocampo. Il collegamento elettrico tra le strutture avverrà in tubo interrato.

Per ogni sottocampo sarà montato un inverter di stringa, dispositivo atto a raccogliere la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto e convertirla in corrente alternata. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter di stringa sarà raccolta da appositi quadri di parallelo e trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa a media tensione.

Saranno realizzate 19 cabine elettriche prefabbricate realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca fondazione del medesimo materiale, posate su un magrone di sottofondazione in cemento e assemblate quadri di parallelo inverter, trasformatori e quadri di media tensione, ognuno collocato in apposito vano.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dalle cabine di trasformazione, sarà trasmessa alla cabina di raccolta e monitoraggio (cfr. DW21094D-P05), e da questa alla Sottostazione Elettrica di trasformazione AT/MT. Il trasporto dell'energia elettrica in MT dalla cabina di raccolta e monitoraggio fino alla SSE, avverrà a mezzo di terne di cavi direttamente interrate, poste in uno scavo a sezione ristretta su un letto di sabbia, e ricoperte da uno strato di sabbia; il riempimento, in parte eseguito con il terreno vagliato derivante dagli scavi, sarà finito secondo la tipologia del suolo che attraversa: con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria, se su strada; o rinterro con il materiale scavato se in area agricola. Come anticipato, le terne di cavi su descritte saranno realizzate lungo la viabilità pubblica esistente (strade provinciali e comunali), 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 MT 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 agrivoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio, provvisto di un'interfaccia su PC, e sarà collegato agli impianti di videosorveglianza e antintrusione.

Il progetto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico si completa mediante la messa a coltura di oliveto intensivo FS-17 "Favolosa" e legumi.

L'olivo FS-17 Favolosa sarà innestato tra le file dei tracker, rispettando una distanza tra ogni pianta di 1,5 m. Al momento dell'impianto le piante utilizzate avranno un'altezza variabile tra 40 cm e 80 cm e per ognuna sarà posizionato un tutore in ferro zincato o preverniciato di diametro pari a 30 cm e altezza variabile tra 170 cm e 200 cm. A regime, dopo circa 5 anni dalla messa a dimora, si stima che l'impianto produrrà circa 100-120 q.li di olive per ettaro.

Attorno alle piante di olivo gestite a spalliera, l'impianto agricolo prevede la semina di essenze leguminose, per una larghezza complessiva di 5 m.

### **2.3 Opere civili**

Le aree di cui si compone l'impianto agrivoltaico saranno completamente recintate e dotate di impianto antintrusione e videosorveglianza.

La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,0 m, 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; 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 m, 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.

### **2.4 Strutture portamoduli**

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale, anche denominato tracker (cfr. DW21094D-P06).

Si tratta di una struttura a pali infissi direttamente nel terreno, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile.

La struttura di supporto sarà realizzata in acciaio da costruzione zincato a caldo e sarà progettata secondo norma.

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 pressopiegati di tipo S235JR. 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. La struttura di sostegno ipotizzata nel presente progetto definitivo è del tipo mobile ad inseguitore solare monoassiale, o tracker, che consente, mediante la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari; ciò avviene mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest coprendo un angolo sotteso tra  $\pm 50^\circ/60^\circ$ . 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.

## **2.5 Viabilità esterna**

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica di cui alla presente relazione tecnico-descrittiva, risulta ben servito dalla viabilità pubblica principale, costituita dalla S.S. 87 Sannitica che collega Larino con Termoli. Dalla suddetta strada, grazie ad una rete esistente di strade comunali e vicinali, sarà facilmente raggiungibile il campo agrivoltaico.

Pertanto, sarà realizzato solo un breve tratto di strada per l'accesso al sito di larghezza pari a 5,0 metri.

## **2.6** 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.

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.

## **2.7** Sottostazione Elettrica

La Sottostazione Elettrica AT/MT di trasformazione e di allacciamento verrà realizzata nel Comune di Larino. Essa rappresenterà sia il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale; tale punto sarà la Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Larino. La linea in cavo interrato a 150 kV proveniente dalla Sottostazione Elettrica AT/MT, si attesterà ad uno stallo di protezione AT della Stazione Elettrica 380/150 kV.

La sottostazione AT/MT comprenderà un montante AT, che sarà principalmente costituito da uno stallo trasformatore, da una terna di sbarre e uno stallo linea.

Lo stallo trasformatore AT/MT sarà composto da:

- trasformatore di potenza AT/MT
- terna di scaricatori AT
- terna di TA in AT
- terna di TV induttivi AT
- interruttore tripolare AT
- sezionatore tripolare AT

Lo stallo linea invece sarà formato da:

- terna di TV induttivi AT
- terna di TA isolati in SF6 AT
- interruttore tripolare AT



- sezionatore tripolare AT
- terna di TV capacitivi AT
- terna di scaricatori AT
- terminali AT per la consegna in stazione TERNA.

All'interno dell'area recintata della sottostazione elettrica sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, il magazzino, i servizi igienici, ecc.

In ottemperanza alle indicazioni TERNA la sottostazione prevederà anche l'aggiunta di un ulteriore stallo produttore per un eventuale nuovo utente futuro.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA

Nell'analisi dell'inquadramento territoriale dell'opera sono stati analizzati tutti i piani ed i programmi di tutela ambientale ed urbanistica di carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, al fine di individuare gli eventuali vincoli insistenti sulle aree occupate dall'impianto agrivoltaico e dal percorso del cavidotto. Tali aspetti sono stati affrontati in maniera dettagliata negli elaborati specifici, ed in particolar modo nella *Relazione paesaggistica*.

L'analisi ha approfondito i seguenti strumenti di pianificazione vigenti:

- **Piani Territoriali Paesistico Ambientale di Area Vasta** (P.T.P.A.A.V.), redatti ai sensi della L.R. n. 24 del 01/12/1989, e redatti con D.C.R. n. 253 del 01/10/1997 e D.C.R. n. 92 del 16/04/1998;
- Aree Naturali protette, attraverso la Direttiva 92/43/CEE, Legge 6 dicembre 1991 n. 394, Legge Regionale 20/10/2004 n. 23 "**IBA, SIC, ZPS e EUAP**";
- **Piano Faunistico Venatorio Provinciale** (PFV), approvato con D.C.P. n. 27/3 del 03/06/2015;
- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** (P.T.C.P.) - Tavola P "Sintesi progettuale" i corridoi ecologici e le aree parco;
- **Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico** (PAI), adottato dalla Conferenza Istituzionale permanente dell'AdB Distrettuale con Del. N. 3 del 23/05/2017, relativo al bacino del Biferno e minori, già bacini regionali, approvato con DPCM 19/06/2019;
- **Vincolo idrogeologico e geositi**, Regio Decreto N.3267 del 1923; "Carta delle tipologie forestali" approvata con DGR n. 252 del 16.03.2009;
- **Piano di Tutela delle Acque** (PTA), adottato con D.G.R. n. 632 del 16 giugno 2009;
- **Programma Energetico Ambientale Regionale** (PEAR);
- **Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010**, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia - Regolamento Regionale Regione Puglia 24/2010;
- **Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria nel Molise** (P.R.I.A.Mo.) approvato con DGR n. 6 del 15/01/2019;
- **Programma di Fabbricazione del Comune di Larino (CB)** approvato con DGR n. 1879 del 16/11/1973; il Piano Regolatore Generale (PRG) risulta in fase di Valutazione Ambientale Strategica.

### **3.1 Piani Territoriali Paesistico Ambientale di Area Vasta (P.T.P.A.A.V.)**

Il Piano territoriale paesistico-ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale.

Il sito individuato per il campo agrivoltaico e il cavidotto ricade nell'**Area Vasta n.2 "Lago di Guardialfiera - Fortore molisano"**, approvato con D.C.R. n. 92 del 16/04/1998 e comprende i comuni di Bonefro, Casacalenda, Collotorto, Guardialfiera, Larino, Montelongo, Montorio dei Frentani, Morrone del Sannio, Providenti, Rotello, Santa Croce di Magliano, San Giuliano di Puglia e Ururi.

Nella Carta delle qualità del territorio (Tav. S1) il campo agrivoltaico in progetto ricade nello specifico:

- Elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici, elementi areali di tipo "BASSO" ed "ECCEZIONALE"
- Elementi di ambiti di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali, elementi areali di tipo "ELEVATO"
- Tratturo "Biferno-Sant'Andrea".

La cartografia di piano del PTPAAV comprende, oltre alle norme che racchiudono i passaggi principali che hanno portato all'elaborazione del Piano, anche la Carta delle trasformabilità (Tav. P1): il campo agrivoltaico in progetto ricade principalmente in zona "Pa" definita "*Area con prevalenza di elementi di interesse produttivo agricolo di valore elevato*", e solo per una piccola porzione in zona "P<sub>1</sub>" definita come "*Area con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato*".

Si segnala che il cavidotto MT di collegamento attraversa il *tratturello Biferno-Sant'Andrea*. La rete tratturale si presenta ad oggi come una viabilità in parte asfaltata (ad ovest della SS 87) ed in parte in terra battuta (ad est della SS 87), di cui non si rinvencono le tracce storiche dell'antico tratturo; ai fini, comunque, di una maggiore tutela del tratturo stesso l'attraversamento sarà realizzato con la tecnica dello trivellazione orizzontale controllata, che consentirà il passaggio al di sotto del piano di campagna senza interferire con i caratteri naturali e paesistici dell'area.

Secondo quanto riportato negli elaborati di piano, le aree Pa e P<sub>1</sub> sono assoggettate alle modalità VA, TC1 e TC2 di cui al capo 3° delle norme tecniche di attuazione.

Ai sensi dell'art. 27 MODALITÀ VA:

Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità. Consiste nella verifica, attraverso lo "studio di compatibilità", di cui al successivo art. 32, dell'ammissibilità di una trasformazione antropica, in sede di previsione di tipo urbanistico e cioè in sede di formazione, approvazione e gestione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e delle relative varianti o deroghe, in sede di approvazione di atti tecnico-amministrativi degli Enti pubblici e privati preposti alla realizzazione di opere pubbliche ed infrastrutturali; consiste inoltre, in caso di ammissibilità, nel rispetto della modalità TC1. La modalità VA non trova applicazione nel caso di interventi previsti da strumenti urbanistici esecutivi approvati anteriormente alla data di adozione del presente P.T.P.A.A.V.

L'art. 30 MODALITA' TC1, definisce invece:

Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio di autorizzazione ai sensi dell'art. 7 della L. 1497/39. Consiste nel rispetto di specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali, esecutive e di gestione, nei casi e nei modi precisati al successivo Titolo VI.

Infine all'art. 31 MODALITA' TC2:

Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio di concessione o autorizzazione ai sensi della L. 10/77 e successive modifiche ed integrazioni. Consiste nel rispetto di specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali, esecutive e di gestione, nei casi e nei modi precisati al successivo Titolo VI

### **3.2 Aree protette nazionali, regionali e provinciali**

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 al merito delle Aree Protette.

La Regione Molise ha pubblicato in G.U. 005 serie speciale n.3 del 05/02/2005 – B.U. Molise n. 022 del 30/10/2004 – la Legge Regionale 20/10/2004 n. 23 avente ad oggetto Realizzazione e gestione delle aree naturali protette – Ecologia.

L'area oggetto di progetto e le relative opere connesse non ricadono all'interno della perimetrazione di nessuna tipologia di Aree protette.

Le aree naturali protette sono un insieme rappresentativo di ecosistemi ad elevato valore ambientale e, nell'ambito dell'intero territorio nazionale, rappresentano uno strumento di tutela del patrimonio naturale.

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 e considera come

patrimonio naturale, le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ed ambientale.

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.

Va citata la Direttiva 79/409/CEE, meglio nota come "Direttiva Uccelli", che chiedeva agli Stati membri dell'Unione Europea, di designare delle ZPS, ossia dei territori idonei per numero, estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli minacciate, vulnerabili o rare citate nell'allegato I della direttiva.

Il progetto IBA "*Important Bird Areas*", serve come riferimento per istituire le ZPS. Le zone scelte sono dei luoghi di riproduzione, di alimentazione o di migrazione e sono quindi considerate particolarmente importanti per la conservazione degli uccelli.

La ZPS è relativamente semplice e compare a livello nazionale senza dialogo con la Commissione Europea visto che le ZPS derivano direttamente dalle IBA.

Non essendo l'area di intervento compresa all'interno di aree SIC o ZPS, non si rileva alcuna disarmonia tra la localizzazione dell'impianto agrivoltinico e opere connesse e la programmazione regionale in materia di aree SIC e ZPS.

### **3.3 Zone sottoposte a vincolo paesaggistico**

Con il D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge n. 137 del 06/07/2002", il Governo ha varato il nuovo codice per i Beni Culturali e Paesaggistici, sulla base della delega prevista dall'articolo 10 della Legge n. 137 del 06/07/2002 "Delega per la riforma dell'organizzazione del Governo e della Presidenza del Consiglio dei Ministri, nonché di Enti pubblici".

Il provvedimento determina una semplificazione legislativa rispetto alla previgente disciplina, definendo anche i limiti dell'alienazione del demanio pubblico.

All'interno del "Patrimonio Culturale Nazionale", si definiscono due tipologie di beni culturali: i beni culturali in senso stretto, che coincidono con le cose di interesse storico, artistico, archeologico, etc, di cui alla Legge n. 1089 del 01/06/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", e l'altra specie di bene culturale, in senso più ampio, che è costituita da paesaggi italiani (già retti dalla Legge n. 1497 del 29/06/1939) "Protezione delle bellezze naturali" e dalla Legge n. 431 del 8 agosto 1985 "Conversione in legge, con modificazioni, del D.Lgs. n. 312/1985, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

L'area oggetto di studio, come evidenziato dal PPTR, ed in riferimento alle disposizioni del Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici, non è sottoposta a vincolo paesaggistico.

**L'area non ricade all'interno della perimetrazione di alcun SIC, pSIC e ZPS**, come individuati nella decisione della Commissione Europea del 19 luglio 2006 che adotta, a seguito della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, negli elenchi del D.M. del 03/04/2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, del D.M. del 25/03/2005 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva 92/43/CEE e del D.M. 25/03/2005 "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE" così come rilevabile dalle cartografie precedentemente riportate.

### **3.4 Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP)**

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Campobasso, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 27/3 del 03/06/2015, e con Deliberazione n. 359 del 29/11/2016 la Regione Molise ha approvato il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (P.F.V.P.) per le Province di Isernia e Campobasso.

Il Piano fornisce cartografie di dettaglio per le Oasi di protezione, i quagliodromi, le zone di addestramento cani, le zone di addestramento in recinto e le zone di ripopolamento, e per ogni specifica zona individuata dal Piano vengono indicati obblighi finalizzati alla tutela e al mantenimento di tali aree.

La cartografia del Piano Faunistico Venatorio per la Provincia di Campobasso evidenzia che l'area proposta per le opere in progetto non ricade sui Corridoi ecologici. I corridoi ecologici sono superfici spaziali che hanno la funzione di collegare tutte le aree di interesse naturalistico al fine di permettere lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti, aumentando il grado di biodiversità. Sono stati individuati alcuni corsi d'acqua con funzione di corridoi.

**L'area di intervento non ricade all'interno dei Corridoi ecologici.**

### **3.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

La Provincia di Campobasso, in Molise, ha predisposto e adottato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P. – delibera di adozione D.C.P. del 14/09/2007 n. 57) e al momento è in fase di aggiornamento. Come riportato sul sito web della Provincia (<http://www3.provincia.campobasso.it/> sezione: Ambiente e territorio - Piano territoriale di coordinamento), le informazioni che si deducono dai documenti di Piano sono a scopo informativo e non possono essere utilizzate.

Per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, il PTCP rimanda alle scelte di programmazione e pianificazione energetica del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), previsto dall'art. 42 L.R. 34/99.

### **3.6 Pianificazione Dell'autorità Di Bacino (PAI)**

L'area in esame rientra nel piano stralcio di bacino regionale del fiume Biferno e minori, unità di gestione afferente al Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Il Piano stralcio è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19/06/2019 "*Approvazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino interregionale del fiume Trigno e del bacino regionale del fiume Biferno e minori*".

Il PAI ha tra i suoi obiettivi quello di individuare e perimetrare le aree di pericolosità e rischio presenti nella porzione di bacino considerata, e progettare le norme di salvaguardia per la gestione e la pianificazione del territorio, per determinare le priorità di intervento volte alla mitigazione o rimozione dello stato di rischio.

Il PAI individua e perimetra a scala di bacino le aree inondabili per eventi con tempo di ritorno assegnato e le classifica in base al livello di pericolosità idraulica.

Si individuano le seguenti tre classi di aree a diversa pericolosità idraulica: alta (PI3), moderata (PI2), bassa (PI1).

Il PAI definisce anche la "fascia di riassetto fluviale": comprendente l'alveo, l'area di pertinenza fluviale e quella necessaria per l'adeguamento del corso d'acqua all'assetto definitivo previsto dal Piano stesso. Tale fascia è riportata nella carta della pericolosità idraulica. Nei tratti in cui tale fascia non è esplicitamente definita essa è stata assimilata alla fascia di pericolosità PI2 (cfr. art.12 delle NTA: "fasce di riassetto fluviale").

Il PAI individua e classifica, a scala di bacino, le aree in frana distinguendole in base a livelli di pericolosità da frana: estremamente elevata (PF3), elevata (PF2), moderata (PF1).

Al fine di valutare la priorità degli interventi di messa in sicurezza e per le attività di protezione civile il PAI individua, perimetra e classifica il livello di rischio idrogeologico secondo le seguenti quattro classi:

- a) Aree a rischio molto elevato (RI4 e RF4);
- b) Aree a rischio elevato (RI3 e RF3);
- c) Aree a rischio medio (RI2 e RF2);
- d) Aree a rischio moderato (RI1 e RF1).

Dall'analisi del PAI si evince che l'area interessata dal progetto non è sottoposta ad alcun vincolo PAI, né per quanto concerne la pericolosità idraulica, né per quanto concerne la pericolosità da frana e valanga ed i relativi rischi.

### **3.7 Inventario Fenomeni Franosi (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.

### **3.8 Vincolo idrogeologico e geositi**

La Regione Molise mette a disposizione la cartografia del vincolo idrogeologico su base CTR, tale cartografia riporta la situazione sull'intero territorio regionale ed è continuamente aggiornata.

Il Regio Decreto N.3267 del 1923 stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Il R.D. all'art. 20 dispone che in caso di movimenti di terra non direttamente connessi con attività legate alla trasformazione a coltura agraria di boschi e terreni ha l'obbligo di farne comunicazione agli enti competenti e chiederne il nullaosta, e regola inoltre le procedure da seguire in caso di trasformazione in presenza di area boscata.

La Regione Molise individua inoltre i geositi, fornendo la relazione e gli elaborati cartografici del progetto denominato "Realizzazione del repertorio regionale dei geositi e valorizzazione dei siti a



fini turistici" (Accordo integrativo aggiuntivo dell'Accordo di programma n. 2536/2008 stipulato tra Regione Molise e Università degli Studi del Molise).

Dall'analisi della documentazione disponibile in materia di vincolo idrogeologico e suolo, non si evidenziano criticità in contrasto con la realizzazione delle opere in progetto e non si evincono emergenze di carattere geomorfologico o idrologico. La Carta di sintesi dei geositi molisani, mostra che l'area proposta per le opere in progetto non è interessata da tali elementi caratteristici geologici. Il progetto e le relative opere di connessione hanno distanza minima dai confini del vincolo di oltre 220 m. Ad ogni modo ci si rimette al Servizio Regionale che, con la collaborazione dei Carabinieri Forestali, eseguirà le verifiche del caso ed emetterà l'eventuale nulla-osta di cui al vincolo idrogeologico o la comunicazione della esclusione dell'area oggetto di richiesta dalle aree vincolate dal punto di vista idrogeologico.

### **3.9 Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

La Regione Molise ha approvato quindi il Piano di tutela delle acque con deliberazione del Consiglio Regionale n.25 del 06/02/18, successivamente con modifiche approvate con D.G.R. n. 386/2019. Tale Piano, ai sensi del d.lgs. 152/06 (Testo Unico Ambientale) è composto da relazioni ed elaborati cartografici a corredo delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.), e comprende contenuti fondamentali quali l'analisi del reticolo idrografico e la tipizzazione e classificazione delle acque superficiali e sotterranee, l'analisi delle portate e delle pressioni sui corpi idrici, la mappa delle reti di monitoraggio, la descrizione del sistema fognario e depurativo, lo stato ecologico e chimico delle acque del territorio, gli obiettivi di tutela e conservazione, la descrizione dei bacini drenanti e il registro delle aree protette. Il Piano è completato dall'analisi economica.

Dall'analisi del P.T.A. della Regione Molise, si evince che l'area di intervento ricade nel bacino regionale del Biferno. Il Bacino idrografico del Biferno afferisce all'A.d.B. dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore (T.B.S.F.). Il bacino del Fiume Biferno è quasi interamente compreso nel territorio molisano.

L'area di progetto ricade in terre arabili e seminativi, è caratterizzata da pressioni diffuse sulle acque superficiali e sulle acque sotterranee.

Per quanto analizzato nella presente relazione, si conclude che non sussistono interferenze tra il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise e il progetto proposto.

### **3.10 Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) del Molise viene adottato con DGR n.469 del 13 ottobre 2016. Il PEAR viene approvato con D.C.R. n. 133 del 11 luglio 2017 nei termini di cui alla D.G.R. – di adozione dello stesso – n. 55 del 21 febbraio 2017 recante in oggetto: "Adozione

*Piano Energetico Ambientale Regionale del Molise a seguito dell'esito positivo della procedura di VAS. Avvio iter di approvazione'.*

Il Piano Energetico Ambientale Regionale è un documento di indirizzo che guiderà la Regione Molise verso un utilizzo produttivo delle risorse ambientali e uno sfruttamento consapevole delle fonti energetiche, riducendo gli impatti ambientali e incrementando i vantaggi per il territorio. L'intervento oggetto di studio si inserisce coerentemente negli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR). Il progetto in esame si inserisce compatibilmente nella pianificazione regionale in termini di aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili e conseguente riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>.

### **3.11 Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010**

Al fine di verificare la sussistenza della coerenza del progetto con il sistema dei vincoli relativi alla pianificazione di settore, si è fatto riferimento al Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

La Regione Molise, mediante il Servizio Programmazione Politiche Energetiche, disciplina il rilascio delle autorizzazioni in materia di energia, con relative Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da F.E.R. La Regione Molise ha inizialmente adottato le Linee Guida regionali con D.G.R: n. 1074/2009 e successivamente con D.G.R. n. 621/2011, in sostituzione alle precedenti, ha approvato "*Le linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all' art. 12 del d.lgs. n.387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise*".

Nelle more dell'adozione dei detti atti di programmazione, in attuazione di quanto previsto nel comma 10 dell'art. 12 del D. lgs n. 387/2003, in tutto il territorio della Regione Molise non sono applicabili limitazioni generalizzate alla localizzazione di impianti da fonti energetiche rinnovabili, riferite a tipologie di aree e siti, ma la autorizzabilità di ogni singolo impianto, indipendentemente dalla natura della fonte utilizzata e/o della sua dimensione, dovrà discendere dagli esiti del provvedimento unico, svolto nel rispetto di tutte le normative settoriali nelle quali sono previste le specifiche analisi da effettuare volte alla verifica di compatibilità delle proposte con la disciplina d'uso del territorio presente nelle singole aree e con la salvaguardia dei beni culturali (con le modalità di cui al D.lgs n. 42/2004) e delle aree naturali protette, (attraverso la valutazione di incidenza, svolta con le modalità di cui al D.P.R. n. 357/97 così come modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003).

Pertanto, fermo restando che in assenza di definizione di cartografia ufficiale di aree non idonee a livello regionale e che l'idoneità del sito all'installazione dell'impianto FV deve essere oggetto di specifico iter valutativo da parte delle autorità competenti in fase istruttoria, per quanto riguarda la verifica preliminare circa l'idoneità del sito proposto per l'installazione dell'impianto agrivoltaico di progetto saranno verificati tutti i criteri sopra elencati, previsti sia dal DM 10.09.2010, che dalla DGR 621/2001 e smi e LR 22/2009 e smi.

### **3.12 Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria nel Molise (P.R.I.A.Mo.)**

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, il D.Lgs 155/2010, che recepisce la direttiva 2008/50/CE (sostituendo le disposizioni della 2004/107/CE), istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente e suddivide il territorio nazionale in zone, diversamente classificate, per valutazioni e aggiornamenti, di norma, quinquennali.

Con Delibera di Consiglio Regionale n. 6 del 15/01/2019 pubblicata sul BURM Supplemento Ordinario n.1 al BURM del 16/02/2019 n.5, la Regione Molise approva e pubblica il Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria nel Molise (P.R.I.A.Mo). Il P.R.I.A.Mo. è stato redatto dall'ARPA Molise in attuazione della deliberazione di Giunta Regionale n. 345 del 30/06/2015.

Gli obiettivi della programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

- Rientrare nei valori limite nelle aree dove il livello di uno o più inquinanti sia superiore entro il più breve tempo possibile e comunque non oltre il 2020;
- Preservare da peggioramenti la qualità dell'aria nelle aree e zone in cui i livelli degli inquinanti siano al di sotto di tali valori limite.

L'impianto agrivoltaico proposto non genera emissioni in atmosfera, anzi la produzione di energia elettrica da fonte solare non prevede l'immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub> pur permettendo la produzione di potenza elettrica. Considerando anche gli interventi di manutenzione successivi alla messa in esercizio dell'impianto, si prevede che il contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal funzionamento dell'impianto e dal traffico indotto per il raggiungimento del sito da parte di personale autorizzato sia praticamente nullo. Si può dunque concludere che l'intervento oggetto di studio andrà senz'altro a favorire la diminuzione delle emissioni inquinanti nella zona di Larino dove si localizzerà l'impianto agrivoltaico, in conformità con gli obiettivi del P.R.I.A.Mo. regionale.

### **3.13 Inquadramento urbanistico**

L'area di progetto dell'impianto agrivoltaico e il cavidotto MT si trovano in agro di Larino (CB), Contrada Piane di Larino, zona "Masseria Ricci".

Attualmente la regolamentazione urbanistica del Comune di Larino è governata da un Programma di Fabbricazione (PdF) degli anni 70, approvato con DGR n. 1879 del 16/11/1973 e soggetto negli

anni a diverse varianti, tra cui quella attuata con DGR n.479 del 27.03.2020 con cui è stata approvata la variante alla NTA relativamente alla Zona "E Agricola".

Risulta in fase di Valutazione Ambientale Strategica il Piano Regolatore Generale (PRG), con lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie rispetto agli obiettivi di sostenibilità del P.R.G. e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore.

L'intervento di cui in oggetto, ricadendo in zona agricola, risulta quindi compatibile con la destinazione urbanistica dell'area, in ragione di quanto previsto all'Art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, *per il quale gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.*

#### **4. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO: 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 MT per il trasporto dell'energia alla sottostazione 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 alle aree dell'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.

Per la mitigazione dell'impatto visivo è stata inoltre prevista la piantumazione di una siepe, in prossimità del cancello.

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 **18 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 agrivoltaico.

Le attività di scavo previste per la realizzazione, dell'impianto agrivoltaico, del cavidotto e della sottostazione di trasformazione 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 MT di collegamento tra l'impianto e la cabina primaria.

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.

Parte delle opere di connessione (cavidotto) intercettano i reticoli idrografici o tratturi vincolati. Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato. In tali aree il cavidotto verrà posato con metodologia T.O.C. (Trivellazione orizzontale controllata). La TOC sarà realizzata ad una profondità maggiore al di sotto dell'interferenza da attraversare, come da prescrizioni delle autorità competenti, in modo da non interferire con gli elementi trasversali.

La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento piano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo. Questa tecnica consente di contenere le opere di movimento terra che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area. 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 MT interni alle aree di impianto;
- realizzazione della viabilità interna alle aree di impianto;
- realizzazione del cavidotto MT di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la cabina primaria.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume complessivo di scavo pari a **54160 mc**, di cui circa il **91%** sarà utilizzato per i rinterri, mentre la restante parte sarà inviata a discarica autorizzata come rifiuto.

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

Per l'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, circa pari ad almeno 30 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.

Alla manutenzione dell'impianto di produzione di energia, si affiancherà la manutenzione delle colture di olivo e legumi.

Per quanto riguarda l'olivo, dal primo anno di vita sarà necessario inquadrare la pianta mantenendo solo i rami che restano in linea lungo il filare eliminando quelli più bassi e quelli che si proiettano verso l'interfila. Per tutta la vita utile dell'impianto, invece, dovrà essere posta particolare attenzione all'irrigazione che andrà effettuata esclusivamente a goccia. In riferimento, infine, alle operazioni di potatura e raccolta, la tipologia di sesta di impianto consente di adottare tecniche di gestione meccanizzate.



## 7. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

La dismissione dell'impianto agrivoltaico a fine vita di esercizio, prevede lo smantellamento delle sole le attrezzature e dei fabbricati riferibili all'impianto di produzione di energia, lasciando, invece, inalterato l'impianto delle colture olivetate e leguminose. Tale operazione prevede anche lo smantellamento del cavidotto MT.

Sono previste le seguenti fasi:

- smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle 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 interna;
- rimozione del sistema di videosorveglianza e antintrusione;
- rimozione della recinzione e del cancello;
- ripristino dello stato dei luoghi.

Seguendo le fasi descritte precedentemente e di seguito dettagliate, per la dismissione dell'impianto fotovoltaico, e del cavidotto di connessione si stima un tempo di circa a **10 mesi**.

Per il dettaglio delle modalità di dismissione e dei relativi costi si rimanda alla specifica relazione "DC21094D-C05 Relazione di dismissione".

### **7.1 Smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle 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 string box 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 (inverter, trasformatore, quadri elettrici, organo di comando e protezione) che saranno smaltiti come rifiuti elettrici.

Successivamente saranno rimosse le cabine di conversione e trasformazione e la cabina utente, 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 m. Il materiale così raccolto, sarà caricato su apposito mezzo e conferito a discarica.

### **7.5 Rimozione del sistema di videosorveglianza ed antintrusione**

Dopo lo scollegamento dei cablaggi, si procederà alla rimozione 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

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico, così come descritto nella presente Relazione tecnico descrittiva, avrà delle ricadute, positive, in termini occupazionali, sia in riferimento alla realizzazione e successiva manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e sia in relazione alla coltivazione dell'olivo e delle leguminose.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili di produzione di energia genera sull'ambiente circostante ricadute socio-economiche rilevanti, distinguibili in dirette, indirette e indotte.

Le ricadute dirette 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.

Le ricadute indirette, invece, sono legate 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.

Le ricadute indotte sono quelle generate 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.

Infine, le ricadute economiche ed occupazionali derivanti dall'impianto agricolo di olivo e leguminose, sono quelle attribuibili all'impiego di manodopera specializzata, in particolare:

- per 20 ettari destinati alla coltura di "Olivo in coltura specializzata";
- per 35 ettari destinati alla coltura di "Leguminose da granella".

\*\*\*\*\*