



PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 57 MW<sub>p</sub>, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE, CON SISTEMA DI ACCUMULO DI CAPACITA' PARI 10 MWh DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI ROTELLO E MONTELONGO (CB)

## PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE: ROTELLO SOLAR s.r.l.

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

SINTESI NON TECNICA GENERALE DELL'IMPIANTO

ELABORATO n° :

BI026F-D-RO00-GEN-RT-04-00

NOME FILE :

BI026F-D-RO00-GEN-RT-05-00.docx

SCALA :

-

DATA :

Dicembre 2022

REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00	Dicembre 2022	Emissione	N.Ostoich	M.Palvarini	S. Venturini
	01					
	02					
	03					
	04					

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO DEL PROGETTO: IMPIANTO AGRIVOLTAICO</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL SITO</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	<b>8</b>
	4.1 Descrizione generale del progetto	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>5</b>	<b>PIANO CULTURALE AGRONOMICO, OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE E SISTEMAZIONI ESTERNE</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>CONDUTTURE</b>	<b>11</b>
	6.1 Condotture in media tensione	11
<b>7</b>	<b>INTERFERENZE</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>INTERFERENZE CON L'AMBIENTE</b>	<b>14</b>
	9.1 Emissioni Gassose	14
	9.2 Approvvigionamenti e scarichi idrici	14
	9.3 Emissioni acustiche	14
	9.4 Campi elettromagnetici	14
	9.5 Produzione di rifiuti	16
<b>10</b>	<b>SICUREZZA E CANTIERI</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>12</b>	<b>GESTIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>18</b>

## 1 PREMESSA

Su incarico di Rotello Solar S.r.l, la società Technital S.p.A. ha redatto il progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare, denominato Impianto Agrivoltaico "Rotello", da realizzarsi nei territori dei comuni di Rotello (CB) e di Montelongo (CB) – Regione Molise.

Il progetto riguarda un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare che prevede di installare 82.624 moduli fotovoltaici bifacciali suddivisi su tre lotti, in silicio monocristallino da 685 Wp ciascuno, su strutture ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato a caldo. L'impianto avrà una potenza complessiva di 56.597,44 kWp DC ed output nominale di 48.320 kW AC. L'impianto sarà poi corredato da un sistema di accumulo elettrochimico da 10 MWh. Tutta l'energia elettrica prodotta, al netto dei consumi dei servizi ausiliari, verrà ceduta alla rete. Le attività di progettazione definitiva sono state sviluppate dalla società di ingegneria Technital S.p.A.

Technital S.p.A. è una società che fornisce servizi globali di progettazione, consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali e legali.

Sia TECHNITAL che ROTELLO SOLAR pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001 nelle loro ultime edizioni. Difatti, le Aziende citate, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

## 2 SCOPO DEL PROGETTO: IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico, ossia un sistema innovativo in cui si **implementano la produzione di energia mediante fonti rinnovabili (solare) e la produzione agricola.**

I sistemi agrivoltaici sono sistemi integrati (fotovoltaico + agricoltura) in cui vi sia un doppio uso del suolo e che presentino delle interazioni e delle sinergie tra la resa agricola e quella energetica, ossia che possono includere strategie e miglioramenti della qualità ecosistemica dei siti.

L'obiettivo del progetto è quello di creare un sistema in cui l'attività agricola non solo si integra nel sistema di produzione di energia elettrica, ma che l'impianto nel suo insieme si integri perfettamente con l'ambiente dal punto di vista paesaggistico. Il fine è pertanto quello di creare un contesto armonioso ed in simbiosi con la natura e l'ambiente ospitante.

Il progetto è stato realizzato in ottemperanza alle recenti linee guida emanate dal MITE in Giugno 2022, in cui come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 (di seguito anche decreto legislativo n. 199/2021) di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

Il suddetto obiettivo è conforme alle indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima e tiene conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Risulta quindi di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. L'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo fa parte di questo percorso di integrazione.

Ciò consente di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili. Anche il piano culturale è stato appositamente studiato considerando non solo la situazione preesistente e le annesse culture, ma anche integrando soluzioni agricole e di allevamento ad hoc che si inseriscono perfettamente nel contesto rurale, apportando valore aggiunto e migliore destinazione di uso delle aree. In questo contesto lo studio degli spazi di manovra per le macchine agricole è stato realizzato considerando le esigenze tipiche del mondo agricolo e nel rispetto della morfologia del territorio, oltre che alle esigenze legate alle manutenzioni e gestioni dell'impianto fotovoltaico.

### 3 DESCRIZIONE GENERALE DEL SITO



Fig. 4.1 – inquadramento impianto fotovoltaico “Rotello”

Il progetto di realizzazione dell’impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade quasi interamente nel comune di Rotello (CB) comune al confine amministrativo con la Regione Puglia e con i comuni di Ururi, San Martino in Pensalis, Montelongo, Montorio nei Frentani e Santa Croce di Magliano. Un singolo lotto invece è situato nel comune di Montelongo (CB). Il territorio individuato per il progetto in esame comprende nove lotti dislocati all’interno del comune di Rotello. I lotti 1, 2, 3 e 4 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) sono situati ca. 2.5 km ad ovest della città di Rotello (Zona Ovest), i lotti 5, 6, 7, 8 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si trovano 2 km a nord di Rotello (Zona Nord) ed infine il lotto 9 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) è situato a circa 3.5 km ad est dal paese di Rotello (Zona Est). La Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) sarà realizzata in prossimità della Sottostazione Elettrica Terna Esistente situata 6 km ad est di Rotello.

Tutti i lotti sono raggiungibili mediante strade di campagna che si dipartono dal centro del paese di Rotello e/o che si dipartono dalla strada provinciale SP40 / Contrada Ricupo che collega Rotello con Larino.

**SINTESI NON TECNICA GENERALE  
DELL'IMPIANTO**

L'area d'intervento, che misura ca. 112 *ha* in totale è così suddivisa:

<i>Lotto</i>	<i>Superficie (ha)</i>
1	25,60
2	19,74
3	15,59
4	9,44
5	14,63
6	9,35
7	17,23
8	8,05
9	12,71

Le aree sono costituite da terreni agricoli e/o prato-pascolo, inserite in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e le aree sono talvolta segnate dal reticolo idrografico.

Dal punto di vista insediativo l'ambito è caratterizzato dalla presenza di edificati rurali sparsi e da piccoli nuclei abitativi e produttivi, che contraddistinguono il territorio. Il centro urbano più vicino è il paese di Rotello.

La cabina di consegna (SSEU Rotello Solar) è prevista 6km ca. a est da Rotello (2.5 km e est del lotto 9) e si appoggerà ad un apposito stallo comune predisposto in prossimità della SSE Terna esistente nel comune di Rotello (CB). Il collegamento alla RTN avviene principalmente tramite cavidotto interrato e per una piccola parte, interna alla SSEU, tramite elettrodotto aereo ad alta tensione.

L'ipotesi di connessione proposta prevede l'inserimento dell'impianto alla RTN mediante collegamento diretto in AT a 150 kV presso Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV.

La SSEU ROTELLO SOLAR verrà costruita a fianco di altre SSEU di altri produttori, le quali si innesteranno, mediante stallo comune, nella sezione 150kV della SSE Terna di Rotello.

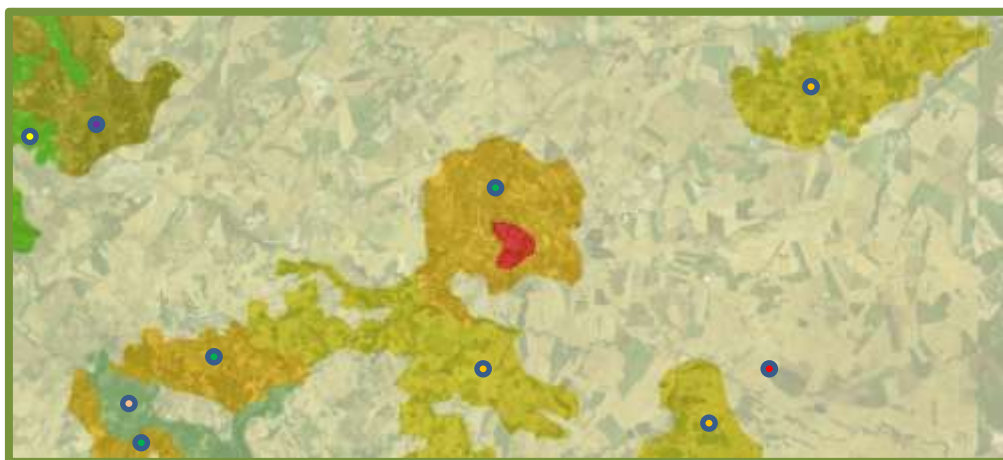


Fig. 30 Sovrapposizione Elaborato Corinne Land Cover 2006 IV livello. Fonte Geoportale Nazionale.  
Nell'area d'interesse sono state identificate le seguenti tipologie di uso del suolo:

**Tondo rosso:** seminativi non irrigui

**Tondo arancio:** zone agricole eterogenee con sistemi colturali particellari permanenti

**Tondo verde:** oliveti

**Tondo giallo:** boschi

**Tondo viola:** aree agricole eterogenee con spazi naturaliformi

**Tondo rosa:** aree a vegetazione boschiva in evoluzione

**Macchia rossa:** zone residenziali a tessuto continuo

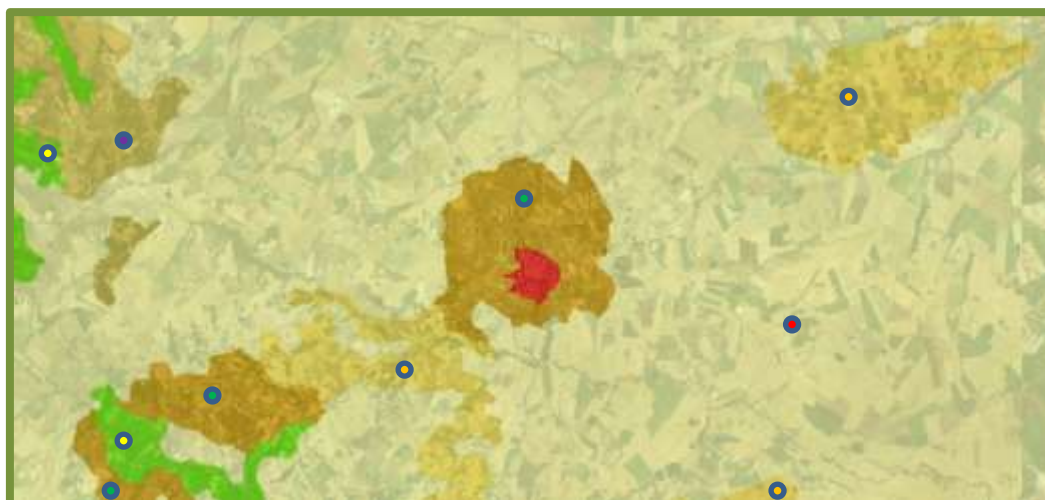


Fig. 31 Sovrapposizione Elaborato Corinne Land Cover 2012. Fonte Geoportale Nazionale.

Nell'area d'interesse sono state identificate le seguenti tipologie di uso del suolo:

**Tondo rosso:** seminativi non irrigui.

**Tondo arancio:** zone agricole eterogenee con sistemi colturali particellari permanenti.

**Tondo verde:** oliveti.

**Tondo giallo:** boschi.

**Tondo viola:** aree agricole eterogenee con spazi naturaliformi.

**Macchia rossa:** zone residenziali a tessuto continuo.

Rispetto alla versione del 2006 si nota che il completamento dell'evoluzione delle aree boschive a sud ovest dell'abitato in boschi veri e propri e la scomparsa di alcuni sistemi agricoli eterogenei con formazioni naturaliformi evolutisi in seminativi.



Fig. 32 Sovrapposizione Elaborato Corinne Land Cover 2018. <http://sgi2.isprambiente.it/viewersgi2/>  
Nell'area d'interesse sono state identificate le seguenti tipologie di uso del suolo:

**Tondo rosso:** seminativi non irrigui.

**Tondo arancio:** zone agricole eterogenee con sistemi colturali particellari permanenti.

**Tondo verde:** oliveti.

**Tondo giallo:** boschi.

**Tondo viola:** aree agricole eterogenee con spazi naturaliformi.

**Macchia rossa:** zone residenziali a tessuto continuo.

Rispetto alla versione del 2012 si nota che una sostanziale stasi dei processi evoluti delle coperture naturaliformi con un lieve aumento delle superficie a bosco in prossimità di Montelongo ed un consolidamento dello stato di fatto.



## 4 L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Scopo della presente relazione tecnica è la descrizione delle opere necessarie per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, di tipo ad inseguimento monoassiale, connesso alla RTN in AT ed installato a terra tramite strutture in acciaio zincato a caldo. L'impianto è caratterizzato da una potenza nominale pari a 56.597,44 kWp (@STC) ed utilizza moduli bifacciali in silicio monocristallino.

L'impianto prevede l'installazione di 82624 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino da 685 Wp ciascuno, su strutture ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato a caldo mediante infissione nel terreno. L'impianto fotovoltaico sarà costituito complessivamente da n. 9 lotti.

I lotti prevedono l'installazione di una, due o tre cabine di trasformazione BT/MT 0.8/30 kV a seconda della taglia degli stessi. Alle cabine faranno capo gli inverter di stringa. La tensione MT interna ai campi fotovoltaici sarà quindi pari a 30 kV. Suddette cabine saranno realizzate in container già predisposti dal fornitore con trasformatore MT/BT di taglia 3200 kVA, 4480 kVA e 6400 kVA (in base alla taglia dei lotti), trasformatore ausiliario da 5 kVA, quadri e protezioni, UPS da 1,5 kVA e predisposizione per collegamento in entra-esci.

Le cabine verranno quindi collegate in entra-esci conformemente allo schema elettrico unifilare. I cavidotti interrati a 30 kV interni all'impianto fotovoltaico avranno un percorso interamente su strade private, mentre i cavidotti che collegheranno i sottocampi alla sottostazione elettrica di trasformazione utente (SSEU) avranno un percorso su strade private e parzialmente su strade pubbliche. I cavidotti interrati saranno costituiti da terne di conduttori ad elica visibile.

I tre lotti saranno poi collegati individualmente alla SSEU mediante cavidotti interrati.

La cabina di stazione, ubicata all'interno della nuova SSEU, riceve l'energia elettrica proveniente dall'impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 30 kV e mediante un trasformatore elevatore AT/MT eleva la tensione al livello della RTN pari a 150 kV, per poi essere ceduta alla rete RTN. La connessione alla RTN è prevista mediante elettrodotto aereo a 150 kV, previa condivisione dello stallo presso la Stazione Elettrica (SE) "Rotello" della RTN a 380/150 kV.

## 5 PIANO CULTURALE AGRONOMICO, OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE E SISTEMAZIONI ESTERNE

Il piano culturale agronomico riveste primaria importanza nel contesto generale del progetto dell'impianto agrovoltaico.

Lo studio è stato realizzato ponendo particolare attenzione all'inquadramento territoriale e geografico, oltre che agli aspetti di carattere pedologico e climatici: Rotello ha un clima mediterraneo, le estati sono calde e secche mentre in inverno la temperatura è mite.

Lo studio agronomico parte non solo dalla vegetazione potenziale legate alle specie tipiche della macchia mediterranea, ma anche della vegetazione reale emersa anche a seguito dei sopralluoghi svolti.

Le aree oggetto di intervento sono classificate come superficie agricole - seminativi semplici in aree non irrigue, inoltre a livello di approfondimento sono state effettuate una serie di analisi chimiche dei terreni.

Le risultanze del piano agronomico non possono prescindere dall'analisi del contesto agricolo delle aree in esame. Le caratteristiche morfologiche e pedoclimatiche del territorio molisano risultano tali da favorire un sistema agricolo assai diversificato, nel quale si riscontra la presenza di una notevole varietà di produzioni vegetali e zootecniche, sia praticate con il modello dell'agricoltura moderna e tecnologicamente avanzata, sia con criteri estensivi e tradizionali.

La varietà della produzione agricola rappresenta una caratteristica dell'agricoltura della zona: i più importanti segmenti agricoli sono rappresentati e tutti con una massa critica economica consistente.

L'olivicoltura rappresenta un fiore all'occhiello dell'agricoltura, insieme alla filiera ovina che è l'attività zootecnica più diffusa, e su questi aspetti si è concentrato il piano culturale nel contesto di non modificare l'attività agricola e zootecnica in essere.

In base a queste ipotesi, i principali aspetti considerati nella definizione del piano culturale, per quanto riguarda la superficie del suolo occupata dall'impianto, sia la componente che ospita i pannelli fotovoltaici che quella coltivata, saranno completamente inerbita per la formazione di un prato stabile.

Un prato stabile è un prato che dopo il suo impianto non subisce alcun intervento di aratura o dissodamento e le cui specie presenti sono il risultato tra la semina iniziale e le specie spontanee che si insediano nel tempo. I vantaggi sono legati ad un notevole risparmio economico, aumento delle biodiversità e minor ristagno idrico.

Per quanto concerne il fabbisogno idrico delle specie vegetali coltivate, il prato non necessita obbligatoriamente di apporti idrici mentre per quanto riguarda gli alberi che comporranno gli oliveti e le fasce di mitigazione si valuterà, in base alla stagionalità, la possibilità di effettuare irrigazioni di soccorso nella fase di impianto. Infine, si prevederà il corretto apporto idrico agli animali allevati mediante apposite strutture.

Sempre nella definizione dell'attività agricola, particolare attenzione è stata dedicata anche all'ombreggiamento inevitabile dei sistemi fotovoltaici, oltre che allo studio approfondito della meccanizzazione e degli spazi di manovra dei mezzi agricoli necessari.

Per quanto riguarda la soluzione legata all'allevamento, l'impianto fotovoltaico genera un grandissimo vantaggio sugli animali al pascolo, in questo caso le pecore, ovvero la produzione di ombra. Infatti, la pecora, se posta in un ambiente naturale, durante le ore più calde della giornata o durante i fenomeni meteorologici, andrebbe a ripararsi sotto un albero, in questo caso la pecora cerca l'ombra del pannello fotovoltaico. Anche la qualità dell'erba risulterebbe migliore grazie all'umidità si condensa sui pannelli solari e si riversa sull'erba sottostante, creando pascoli più verdi.

Ulteriore biodiversità che è stata introdotta è quella relativa all'apicoltura; ospitare le api presso l'impianto fotovoltaico ha degli effetti pratici quali l'aumento della biodiversità vegetale e animale, la produzione di miele e la possibilità di praticare il biomonitoraggio.

Risultano inoltre fondamentali gli aspetti di mitigazione che verranno introdotti, oltre alle culture. A perimetrare i lotti oggetto dell'impianto agrivoltaico verrà realizzata una siepe campestre ovvero un'infrastruttura verde che intrinsecamente svolge più funzioni legate non solo ad ampliare la biodiversità dei luoghi ma anche ai benefici paesaggistici.

## 6 CONDUITTURE

### 6.1 Conduitture in media tensione

Alla SSEU arriveranno n.5 condutture ARE4H5EX 18/30 kV, in alluminio isolato con guaina, con posa ad una profondità a 1,20 m e conforme alla normativa vigente. Esse sono così dimensionate:

Lotto	Tipo Cavo	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Lunghezza linea [km]
Lotto 1	ARE4H5EX 18/30 kV	2x(3x1x185)	11,34
Lotto 2+3+4	ARE4H5EX 18/30 kV	2x(3x1x185)	10,92
Lotto 5+6+8	ARE4H5EX 18/30 kV	3x1x240	7,69
Lotto 7	ARE4H5EX 18/30 kV	3x1x150	7,32
Lotto 9	ARE4H5EX 18/30 kV	3x1x95	7,64

I cavidotti interrati MT a 30 kV si dipartiranno dai tre lotti e arriveranno indipendentemente alla SSEU. Il cavo che si diparte dal lotto 1 sarà lungo circa 11 km, il cavo che sottende i lotti 2, 3 e 4 sarà lungo 10 km, il cavo che collegherà i lotti 5, 6, e 8 prevederà un percorso di circa 7,5 km, come anche i cavidotti riguardanti i lotti 7 e 9 saranno. Tutti e cinque i cavi termineranno presso la sottostazione di trasformazione utente.

## 7 INTERFERENZE

Nella tabella seguente sono indicate le interferenze rilevate lungo il percorso dei cavidotti MT esterni alle aree di installazione dei campi fotovoltaici.

Per la localizzazione delle interferenze si rimanda agli elaborati grafici.

Numero Interferenza	Tipo di interferenza
Int. 01	Passaggio in canale su viadotto esistente
Int. 02	Attraversamento Reticolo Idrogeografico
Int. 03	Attraversamento Reticolo Idrogeografico
Int. 04	Attraversamento Reticolo Idrogeografico

Le interferenze saranno trattate secondo specifiche Enel e si rimanda al relativo documento, in alternativa, verranno risolte secondo tipologie come da elaborati grafici.

Nel Fascicolo soluzione interferenze tipologiche Enel sono illustrate le possibili soluzioni tecniche proposte da Enel qualora si riscontrassero dei sottoservizi esistenti lungo i percorsi dei cavidotti. Pertanto, in fase esecutiva se ne dovrà tenere conto.

## 8 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE

L'ipotesi di connessione proposta prevede l'inserimento dell'impianto alla RTN mediante collegamento in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) "Rotello" della RTN a 380/150.

Tale connessione prevede la realizzazione dei seguenti impianti di una sottostazione utente (SSEU) per la connessione alla RTN il quale si conetterà allo stallo comune della SE (Rotello) condiviso con altri utenti.

La stazione di trasformazione utente riceve l'energia proveniente dall'impianto fotovoltaico a 30 kV e la eleva alla tensione di 150kV. La stazione utente sarà costituita da due sezioni, in funzione dei livelli di tensione: la parte di media tensione, contenuta all'interno della cabina di stazione e dalla parte di alta tensione costituita dalle apparecchiature elettriche con isolamento in aria, ubicate nell'area esterna della stazione utente. La cabina di stazione sarà costituita dai locali contenenti i quadri di MT con gli scomparti di arrivo/partenza linee dall'impianto fotovoltaico, dagli scomparti per alimentare il trasformatore BT/MT dei servizi ausiliari di cabina, dagli scomparti misure e protezioni MT e dallo scomparto MT per il collegamento ai trasformatori MT/AT, necessario per il collegamento RTN.

La stazione di trasformazione è essenzialmente costituita da uno stallo trasformatore elevatore, una terna di sbarre ed uno stallo per la partenza linee/consegna dell'energia alla RTN e sarà costituito principalmente dalle seguenti apparecchiature:

- Trasformatore elevatore 30/150 kV da 60 MVA ONAN;
- Scaricatori di sovratensione per reti a 150 kV con sostegno;
- Trasformatore di corrente e di tensione con sostegni, per misure e protezioni,
- Armadi di smistamento in prossimità dei TA e TV;
- Interruttore tripolare 170 kV;
- Sezionatori tripolare orizzontali/verticali 170kV con lame di terra.
- Sostegni, isolatori, morsetti, connessioni,
- Rete di terra;
- Fabbricato cabina di stazione;
- Sistema di protezione e controllo.

Per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidiati ai fini dei campi elettrici e magnetici, esse saranno in linea con la normativa vigente. Il tracciato sarà eseguito tenendo conto dei valori limite di normativa per i campi magnetici.

## 9 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE

### 9.1 Emissioni Gassose

L'impianto in progetto non comporta l'emissione di sostanze gassose.

### 9.2 Approvvigionamenti e scarichi idrici

I fabbisogni e gli scarichi idrici sono relativi esclusivamente alle operazioni di pulizia dei pannelli, che verrà realizzata da personale specializzato con l'ausilio di sistemi di approvvigionamento autonomo dell'acqua necessaria e che non comportano scarichi a terra.

### 9.3 Emissioni acustiche

I criteri di progettazione e di realizzazione delle opere garantiranno il rispetto dei limiti acustici definiti dalla zonizzazione comunale. Inoltre, durante la fase di progettazione e di realizzazione, saranno prese in conto le raccomandazioni riportate, nel paragrafo 4.5.2 della norma CEI EN 1936-1 e di quanto prescritto dal Decreto Legislativo 81/2008 e successive modifiche.

Per un'analisi approfondita si rimanda alla specifica relazione tecnica.

### 9.4 Campi elettromagnetici

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100  $\mu$ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10  $\mu$ T) e l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali

condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. "La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA). Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti

In particolare, al fine di agevolare/semplificare:

- l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche);
- le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali.

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici. Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato, la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- **linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree - Figura 1);**

**in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.**



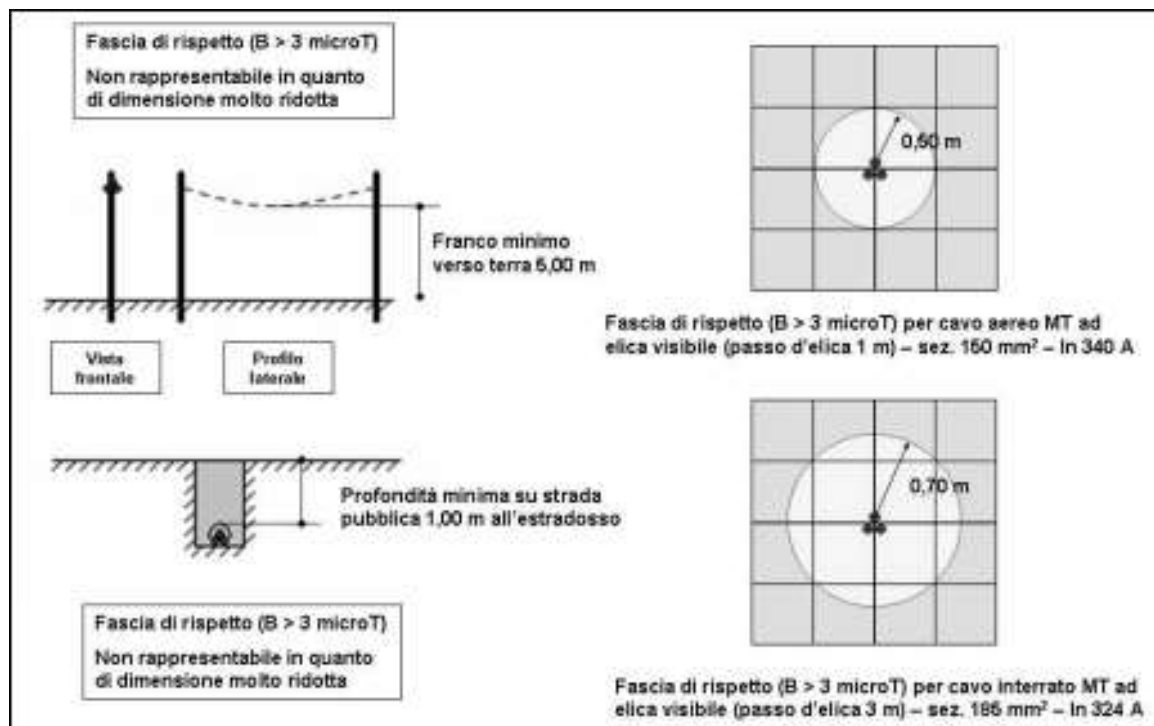


Fig. 14.1 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica

Si evidenzia infine che le fasce di rispetto (comprese le correlate DPA) non sono applicabili ai luoghi tutelati esistenti in vicinanza di elettrodotti esistenti. In tali casi, l'unico vincolo legale è quello del non superamento del valore di attenzione del campo magnetico ( $10 \mu\text{T}$  da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio); solo ove tale valore risulti superato, si applicheranno le disposizioni dell'art. 9 della Legge 36/2001.

Nel caso in esame, gli accorgimenti menzionati nella specifica relazione tecnica garantiscono il rispetto dei limiti di riferimento per i campi elettromagnetici.

### 9.5 Produzione di rifiuti

Il processo di riciclaggio e smaltimento dei materiali costituenti i pannelli fotovoltaici sarà in carico al fornitore dello stesso e verrà attuato in conformità alle leggi nazionali, europee ed internazionali vigenti, assicurandone il rispetto anche nel caso di modifiche e/o integrazioni di quest'ultime dal momento in cui l'impianto verrà messo in esercizio.

Il fornitore metterà a disposizione idonea documentazione nella quale verranno descritte le modalità gestionali e tecniche del processo di riciclaggio e smaltimento nonché le relative tempistiche e gli aspetti di sicurezza.

## 10 SICUREZZA E CANTIERI

I lavori si svolgeranno nel rispetto della normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico sulla Sicurezza (Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii). Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione, Rotello Solar S.r.l. provvederà a nominare un Coordinatore della sicurezza per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo d'opera. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Nello specifico il cantiere sarà suddiviso in n.11 "zone di lavoro":

1. Parco fotovoltaico suddiviso a sua volta in n.9 lotti
2. Cavidotto MT esterno parco;
3. Sottostazione Utente (SSEU).

Gli 11 cantieri funzioneranno in maniera indipendente tra loro, evitando così eventuali interferenze, e potranno essere istituiti sia contemporaneamente sia in sequenza o in combinazione tra di essi.

Le aree di cantiere dei tre campi fotovoltaici avranno dimensione 40x20 m e saranno localizzate in prossimità degli accessi ai lotti, come da planimetrie. Al loro interno saranno previsti i locali di cantiere e stoccaggio provvisorio dei mezzi d'opera e attrezzature. Non si prevede, invece, stoccaggio continuativo per i materiali d'impianto che saranno trasportati in loco contestualmente alla loro installazione; tuttavia, si prevede un'area adibita stoccaggio in caso di necessità.

In particolare, i trackers ed i moduli fotovoltaici verranno trasportati in loco e man mano installati: i sostegni dei tracker verranno infissi mediante battipalo o trivellazione, a seconda delle caratteristiche geologiche del terreno (come individuato dallo studio geologico), mentre i moduli fotovoltaici verranno installati sui tracker da personale specializzato mediante l'ausilio di piattaforma elevatrice. Riguardo alla posa dei cavidotti interni ed esterni ai lotti si rimanda al relativo paragrafo 9.5.

L'allestimento del cantiere sarà completato con idonea cartellonistica di sicurezza e segnalazione, attrezzature antincendio e di primo soccorso ed un apposito impianto lava ruote per i mezzi, in conformità alla normativa vigente in materia di sicurezza sui cantieri.

Le aree di cantiere esterne ai lotti si svilupperanno interamente su strade sterrate di campagna e, per un tratto di ca. 4000 m, su strada asfaltata.

## 11 GESTIONE DELL'IMPIANTO

La centrale viene tenuta sotto controllo-mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardia;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

## 12 RICADUTE OCCUPAZIONALI

Tra i vantaggi legati allo sviluppo dell'agrivoltaico troviamo senza dubbio grandi ricadute positive in ambito occupazionale attraverso la definizione di una strategia trasversale per innovare il settore industriale, quello agricolo e quello edilizio nonché il tessuto delle piccole e medie imprese italiane e, nello specifico, del territorio che ospita l'impianto.

Da un punto di vista agricolo, oltre l'80% del terreno continuerà ad essere impiegato per finalità agricole privilegiando le culture attuali, ma inserendo anche ulteriori attività coerenti con le tipicità e le peculiarità della zona. Verranno rioccupati per lo più gli agricoltori che svolgevano attività agricola nel sito, con una diversificazione nella produzione dei prodotti agricoli che richiederà anche un aumento delle maestranze impiegate. Tra le attività previste oltre al seminativo come allo stato attuale verranno implementati la coltivazione dell'ulivo, apicoltura ed allevamento ovini. L'apicoltura viene inserita in un contesto di biodiversità che prediligerà tipologie di trattamenti ammessi in agricoltura biologica, a vantaggio dell'ambiente e del territorio.

L'agrivoltaico ha l'obiettivo di non sostituire l'attività agricola nei siti interessati dal nostro progetto, ma di incrementarne significativamente la redditività in un contesto di produzione di energia rinnovabile in maniera sostenibile e in armonia con il territorio. Anche la diversificazione dei prodotti agricoli e la modernizzazione delle metodologie e tecnologie utilizzate contribuiscono favorevolmente in un contesto innovativo e di redditività, con importanti ricadute occupazionali non solo come numero di addetti impiegati ma diversificando con specificità e professionalità.

Le ricadute occupazionali iniziano fin dalla fase di cantiere per la realizzazione degli impianti, ma proseguono nella gestione dello stesso. Le attività di realizzazione sono state oggetto di studi in modo da essere il meno impattante possibile sul territorio. I sistemi ad inseguimento dei pannelli solari saranno infissi nel terreno senza elementi in calcestruzzo a vantaggio dell'ambiente. Anche le strade interne ai lotti saranno su terreno vegetale o massicciata senza asfalto, ed anche le cabine saranno prefabbricate quindi meno invasive su limitate platee in calcestruzzo.

Nel corso delle fasi di realizzazione degli impianti vi saranno impiegati operai e manovalanze attingendo alle disponibilità in loco per opere di escavazione, sistemazione del terreno, installazione degli impianti, delle infrastrutture e dei pannelli. Per le attività specialistiche che dovessero richiedere personale esterno in trasferta le ricadute occupazionali ricadono nel tessuto locale per attività di supporto quali ristorazione, hotel e servizi di carattere logistico.

---

SINTESI NON TECNICA GENERALE  
DELL'IMPIANTO

Nel corso della gestione dell'impianto, inteso come attività legate alla parte agricola ma anche alla gestione dell'impianto fotovoltaico, vi sarà il conferimento di subappalti per servizi di gestione del verde e dell'attività agricola in generale, ma anche lavori sulla sezione fotovoltaica legati alla pulizia dei moduli e, in generale, di manutenzione dell'impianto ovvero delle strutture e degli impianti elettrici.

Infine, sempre in fase di realizzazione che di gestione dell'impianto, un'altra ricaduta occupazionale positiva è legata ai servizi di guardiania del sito.