



REGIONE PUGLIA  
 PROVINCIA DI FOGGIA  
 COMUNI DI FOGGIA E MANFREDONIA



PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI FOGGIA (FG) IN LOCALITA' "PEZZAGRANDE" AL FOGLIO N.161 P.LLA N. 2, E NEL COMUNE DI MANFREDONIA IN LOCALITA' "VACCHERECCIA DI GRECO" AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 17, 142, 498, 500 E 512, E IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 131 P.LLE NN.13, 206 E 207, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN DA REALIZZARE NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 128 ALLE P.LLE NN. 45, 79, 113 E 169 E AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 481, 485 E 486, AVENTE UNA POTENZA PARI A **30.038,68 kWp**, DENOMINATO "**MARTILLO**"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE SULLA CONDUZIONE AGRICOLA  
 CONGIUNTA OPERATORI O&M ED AGRICOLI



**IMPIANTO  
 AGRIVOLTAICO  
 AVANZATO**

**LAOR**  
*(Land Area  
 Occupation Ratio)*  
**13,96%**

LIV. PROG.	RIF. COD. PRATICA TERNA	CODICE ISTANZA AU	TAVOLA	DATA	SCALA
PD	202200828	GWWF184	H.6	30.11.2023	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

ENTE

**FIVE-E**

RESPONSIBLE INVESTMENT

HF SOLAR 11 S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

FIRMA RESPONSABILE

PROGETTAZIONE

**HORIZONFIRM**

Ing. D. Siracusa  
 Ing. A. Costantino  
 Ing. C. Chiaruzzi  
 Ing. G. Schillaci  
 Ing. G. Buffa  
 Ing. M.C. Musca

Arch. M. Gullo  
 Arch. A. Calandrino  
 Arch. S. Martorana  
 Arch. F. G. Mazzola  
 Arch. G. Vella  
 Dott. Agr. B. Miciluzzo

HORIZONFIRM S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

PROFESSIONISTA INCARICATO

FIRMA DIGITALE PROGETTISTA



FIRMA OLOGRAFA E TIMBRO  
 PROFESSIONISTA

## **Sommario**

<b>1. Premessa</b> .....	1
<b>2. Normativa di riferimento</b> .....	2
<b>3. Inquadramento generale</b> .....	3
<b>4. L'intervento agrivoltaico</b> .....	5
<b>5. Ipotesi di accatastamento</b> .....	6
<b>6. Conduzione congiunta degli operatori O&amp;M e agricoli</b> .....	8

## **1. Premessa**

La realizzazione di un'opera o l'organizzazione di un'attività lavorativa in un'impresa comporta la progettazione e l'esecuzione di una serie di lavorazioni diverse anche nello stesso momento. La coesistenza all'interno di uno stesso contesto lavorativo e nello stesso momento di diverse tipologie di rischio viene denominata "rischio da interferenze".

Tale situazione si può riscontrare sia all'interno dello stesso contesto lavorativo sia all'interno di un cantiere. Nel luogo di lavoro le interferenze sono rappresentate dalla coesistenza dell'attività lavorativa dei dipendenti e di quella di imprese addette alla manutenzione di materiali e attrezzature, ecc.

All'interno di un cantiere è possibile che siano progettate e realizzate attività di idraulica, attività volta a realizzare un impianto elettrico, attività di muratura o installazione di impianto.

Tale relazione si rende dunque necessaria nel presente caso di studio, poiché finalizzato alla progettazione di un impianto agrivoltaico avanzato che prevede la presenza contestuale di un opificio, rappresentato dall'impianto fotovoltaico e di un'azienda o singoli operatori agricoli che si occuperanno della gestione delle attività agricole e della manutenzione del verde.

## 2. Normativa di riferimento

La giurisprudenza ha contribuito a dare una definizione del concetto di **interferenza** e l'ha individuato in un contatto rischioso tra il personale del Committente e tra il personale di imprese diverse che operano nello stesso luogo di lavoro con contratti differenti.

**L'articolo 26 co. 2 lett. b) del D.lgs. 81/2008** (Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro) prevede il dovere del committente di *“coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva”*.

La ratio della norma, dunque, è quella di tutelare i lavoratori appartenenti a imprese diverse e che si trovino ad interferire le une con le altre per lo svolgimento di determinate attività lavorative e nel medesimo luogo di lavoro.

È dovere del committente anche quello di attivarsi e di promuovere percorsi di informazione e cooperazione, al fine di realizzare e predisporre soluzioni comuni di problematiche complesse, rese tali dalla sostanziale estraneità dei dipendenti delle imprese appaltatrici all'ambiente di lavoro dove prestano la propria attività lavorativa

Per tali motivi, il committente o il datore di lavoro devono redigere il DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali, come previsto **dall'art. 26 co. 3 del D.lgs. 81/2008**. Il contenuto deve fare riferimento a tutte le attività preventive, poste in essere da tutte le imprese presenti nel luogo di lavoro e che possano contenere ed evitare “contatti rischiosi”.

Pertanto, anche se il personale della ditta appaltatrice opera autonomamente nell'ambito del luogo di lavoro della committenza, questo deve esser messo in condizione di conoscer preventivamente i rischi cui può andare incontro in quel luogo di lavoro con riferimento all'attività lavorativa che deve svolgere. Si precisa che l'obbligo di mettere a disposizione del personale della ditta appaltatrice le conoscenze sui rischi presenti è posto a carico della committenza.

### 3. Inquadramento generale

Il progetto della società HF Solar 11 S.r.l., oggetto del presente studio, risulta essere un **impianto agrivoltaico di tipo avanzato** ai sensi delle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici diffuse dal Ministero della Transizione Ecologica nel Giugno 2022.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato all'interno del territorio comunale di Foggia (FG) in Località Pezzagrande al Foglio n°161 particella 2 e nel territorio comunale di Manfredonia (FG) in Località Vacchereccia di Greco al Foglio n°129 particelle 17, 142, 498, 500 e 512 e in Località Macchiarotonda al Foglio n°131 particelle 13, 206 e 207, e delle relative opere di connessione alla RTN individuate in agro di Manfredonia in località Macchiarotonda al Foglio n°128 alle particelle 45, 79, 113 e 169, e al Foglio n°129 particelle 481, 485 e 486 (in quest'ultima è prevista la realizzazione della Sottostazione Elettrica di Utenza). L'impianto sarà collegato all'area individuata per la connessione alla RTN attraverso cavidotti interrati a 30 kV, ricadente in territorio comunale di Foggia e di Manfredonia che interesseranno principalmente la viabilità pubblica eccetto un tratto individuato all'interno del Foglio 129 del comune di Manfredonia che attraverserà terreni di privati sino alla SSE di Utenza.

Dal punto di vista cartografico, le aree oggetto dell'indagine, si collocano sulla CTR alla scala 1:5.000 nelle Sezioni N°409092, 409103, 409131, 409132, 409143, 409144 e nell'IGM n° 409 nella serie in scala 1:50.000.

L'impianto sarà così suddiviso:

- la parte di impianto sita in agro di Foggia in Località Pezzagrande e in agro di Manfredonia in località Macchiarotonda, risiederà su un appezzamento di terreno denominato "Plot 1". Questo è posto ad un'altitudine media di circa **29.00** m.s.l.m., di forma poligonale irregolare, avente un'estensione di circa **49,5 Ha**;
- la parte di impianto sita in agro di Manfredonia in località Vacchereccia
- di Greco, risiederà su un appezzamento di terreno denominato "Plot 2". Questo è posto ad un'altitudine media di circa **25.00** m.s.l.m., di forma poligonale abbastanza regolare, avente un'estensione di circa **32,2 Ha**.

L'area disponibile risulta essere complessivamente circa **81,7 ha** mentre quella di **impianto è di circa 53,45 ha**; di questi solo **11,38 ha** circa risultano essere occupati dalle strutture fotovoltaiche (**area captante**) determinando sulla superficie complessiva assoggettata all'impianto un'incidenza pari a circa il **21,29%** (**13,96% rispetto a quella contrattualizzata**). **Si specifica altresì che la superficie occupata dalle coltivazioni sarà pari a circa 76,3 ha determinando un'incidenza delle sole coltivazioni pari a circa il 93% del totale contrattualizzato.**

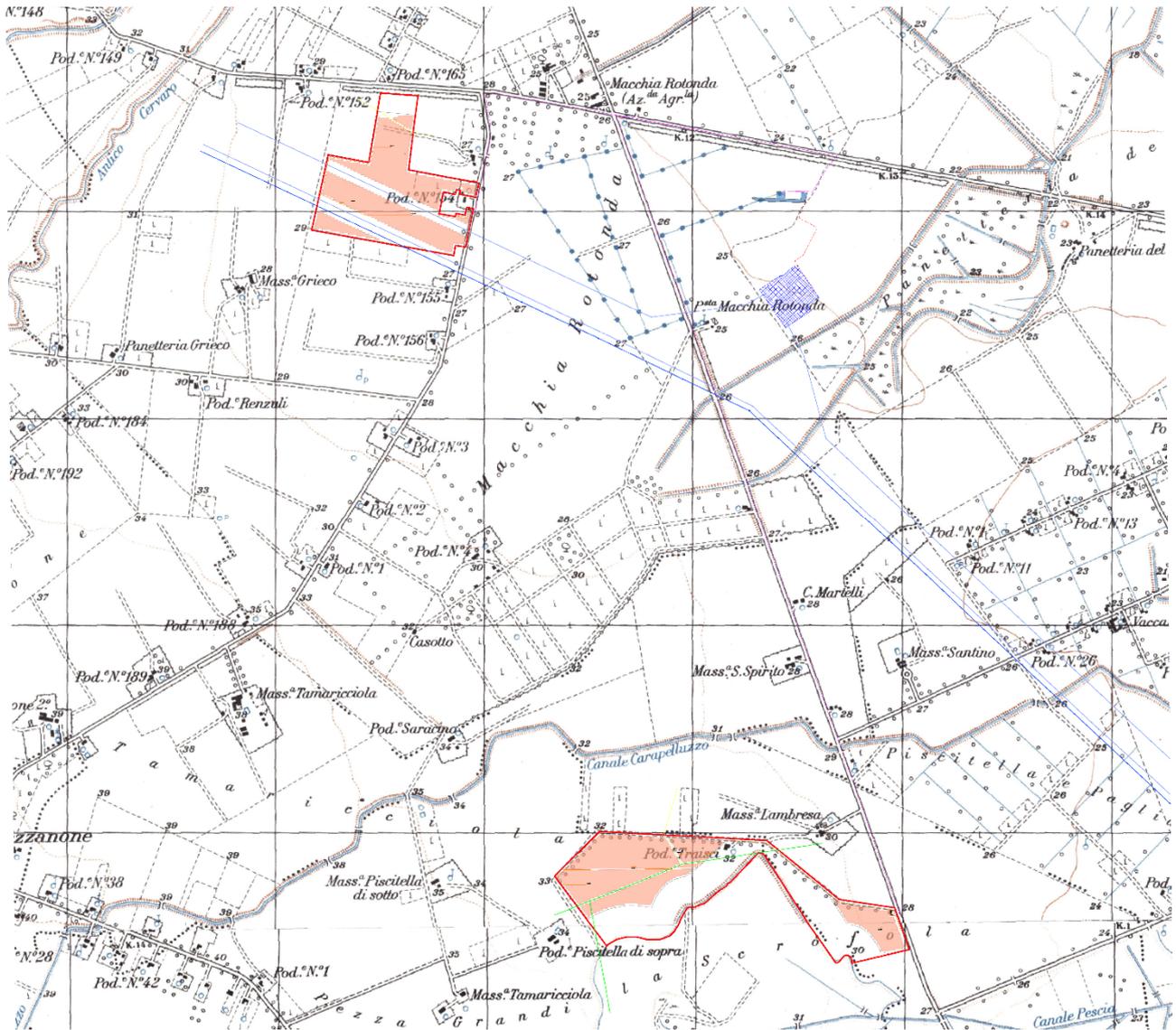


Figura 1 - Inquadramento area del generatore agrivoltaico avanzato “Martillo” su IGM

Il generatore denominato “Martillo”, il cui numero di rintracciabilità è 202200828, ha una potenza totale pari a **30.038,68 kWp (30.000,00 kW in immissione)** e sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

L’impianto in oggetto, allo stato attuale, prevede l’impiego di moduli fotovoltaici con un sistema di strutture fisse sub-verticali su cui verranno installati moduli da 710 Wp bifacciali e la presenza di inverter centralizzati. Il dimensionamento ha tenuto conto della superficie utile, della distanza tra le file di moduli (pitch 8 metri), allo scopo di evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco, e degli spazi utili per l’installazione delle Cabine di Trasformazione oltre che agli edifici di consegna e ricezione e dei relativi edifici tecnici.

## 4. L'intervento agrivoltaico

La particolare importanza della soluzione agrivoltaica manterrà inalterata la continuità degli attuali ecosistemi presenti e, inoltre, compenserà totalmente la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto.

A tal proposito, la Società HF Solar 11 S.r.l. propone:

- l'inserimento, all'interno del progetto agrivoltaico, di una specie autoctona particolarmente presente all'interno del territorio oggetto di studio: l'ulivo. La piantumazione è stata predisposta da progetto, oltre all'interno della fascia arborea perimetrale dei due lotti, anche nelle aree relitte contrattualizzate nei quali gravano vincoli di tipo paesaggistico (buffer da viabilità segnalata all'interno della Rete Tratturi, Rete Ecologica etc.). Si prevede in totale la piantumazione di circa 3360 unità (con sesto di 6m x 6m sulla fascia arborea e 10m x 10m nelle zone rinaturalizzate) su un'area totale pari a circa 28 ha.
- all'interno del "Plot 1" la messa a dimora di un asparageto (circa 91580 unità totali) tra le file delle strutture sub-verticali fisse poste su un'area totale di circa 21,3 ha;
- all'interno del "Plot 2" la messa a dimora di un prato mellifero, che interesserà anche le aree al di sotto delle strutture fotovoltaiche, su un'area totale di circa 27 ha;
- Ulteriori misure di salvaguardia della biodiversità della fauna locale quali aperture lungo la recinzione per il passaggio della piccola fauna e quella strisciante, nonché di appostamenti utili per l'avifauna migratoria, quali log pyramid (log pile) e/o cataste di legno morto.

Le numerose attività citate, verranno portate avanti durante l'intera vita del generatore, il che comporta inevitabilmente la presenza congiunta di operatori specializzati appartenenti ad aziende diverse e operanti nello stesso ambito.

## 5. Ipotesi di accatastamento

La proposta agrivoltaica avanzata, come descritto, prevede la compresenza di impianto fotovoltaico ed impianto agricolo all'interno dello stesso areale in disponibilità della committenza. In termini catastali, in accordo con la normativa vigente, si può quindi ipotizzare un accatastamento differenziato delle due realtà lavorative, definendo la particella con categoria D1 relativa all'impianto fotovoltaico e la particella con categoria E agricola per la restante parte.

L'ipotesi di accatastamento prevede il collegamento a pettine delle singole componenti dell'impianto fotovoltaico, formanti un'unica particella che ricalca la sola proiezione a terra delle strutture e l'ingombro delle cabine. Tutto ciò che circonda la particella relativa al solo Opificio, continuerà ad essere riconosciuto come terreno agricolo anche in termini catastali e conseguentemente fiscali, dando la possibilità di poter usufruire delle agevolazioni per il settore agricolo.

Si riporta di seguito un'immagine rappresentate l'ipotesi di accatastamento:

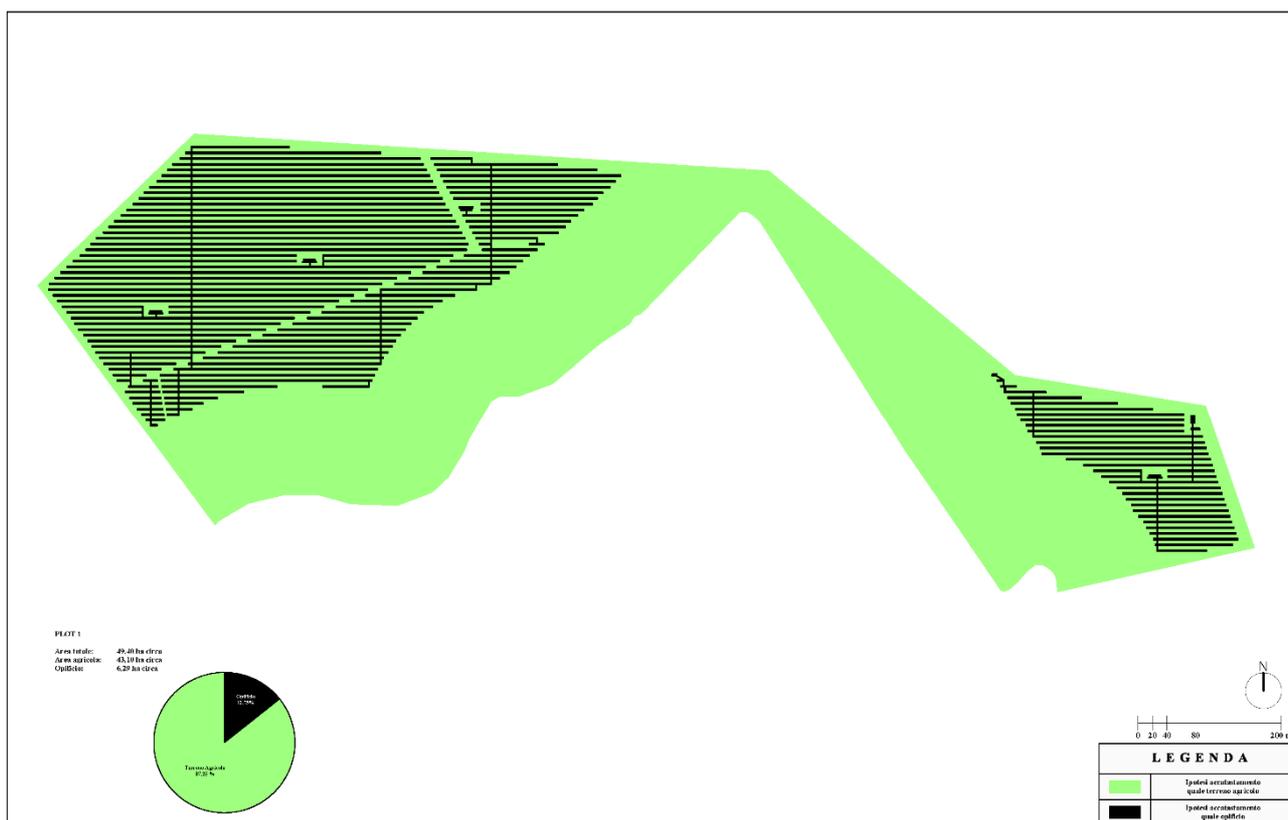
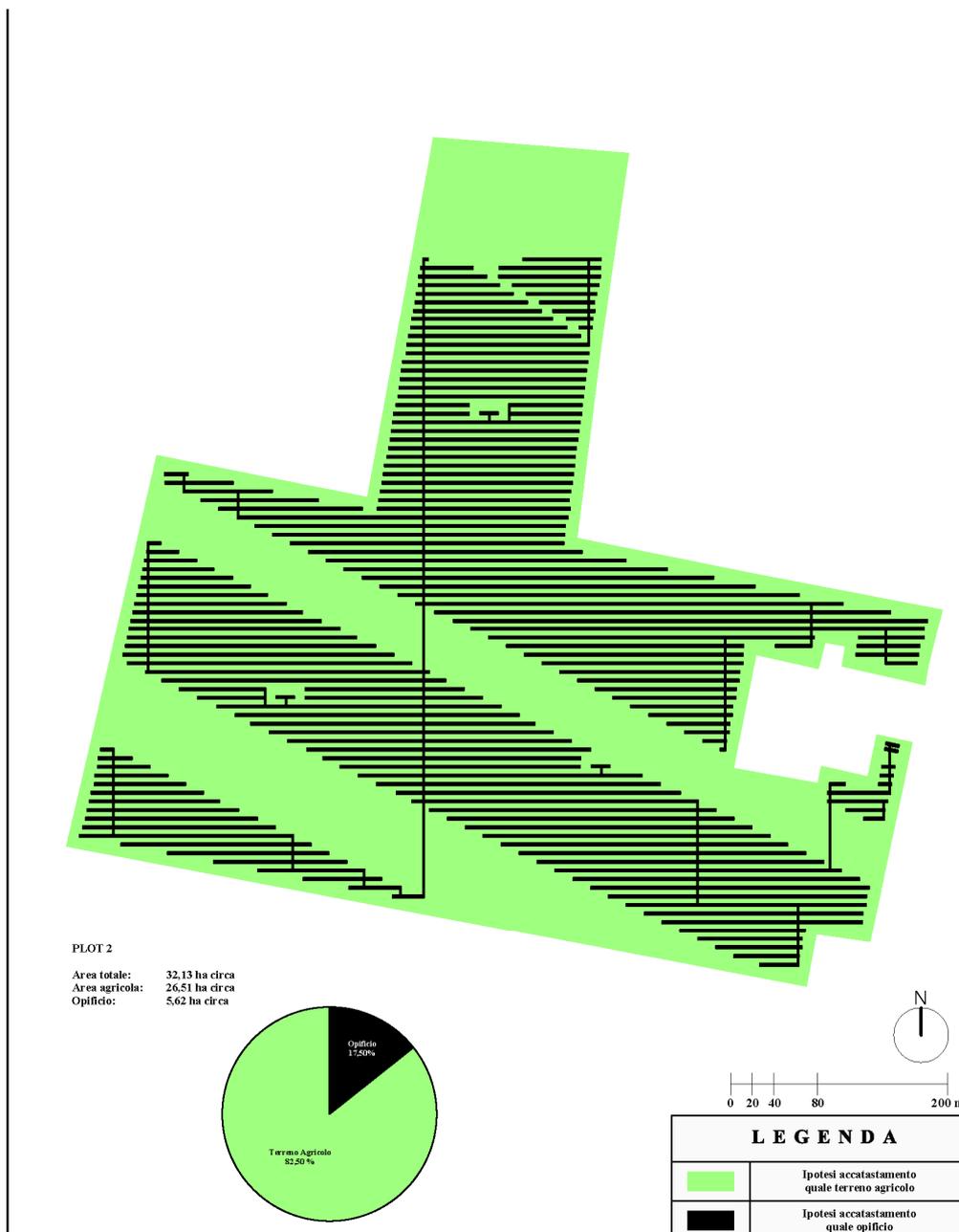


Figura 2 – Ipotesi di accatastamento del Plot 1



*Figura 3 – Ipotesi di accatastamento del Plot 2*

Il risultato finale della proposta garantisce in definitiva:

- **Per il Plot 1 su una superficie totale di circa 49,40 ha totali un'area soggetta catastalmente come opificio pari a 6,29 ha circa (il 12,75% totale dell'area disponibile) a fronte dei restanti che rimarranno catastalmente agricoli pari a 43,10 ha circa (l'87,25% totale dell'area disponibile);**
- **Per il Plot 2 invece su una superficie totale di circa 32,13 ha totali un'area soggetta catastalmente come opificio pari a 5,62 ha circa (il 17,50% totale dell'area disponibile) a fronte dei restanti che rimarranno catastalmente agricoli pari a 26,51 ha circa (l'82,50% totale dell'area disponibile).**

## **6. Conduzione congiunta degli operatori O&M e agricoli**

Se la realizzazione di una lavorazione comporta l'insorgere di rischi a essa connessi, la coesistenza di più attività in situazioni lavorative come il cantiere o nel contesto di lavoro, nello stesso momento e nello stesso luogo, comporta l'insorgere di un rischio maggiore.

Nel caso di studio, l'insorgenza di possibili interferenze si creerebbe tra gli operatori O&M dell'impianto fotovoltaico e gli operatori agricoli, in quanto durante le fasi di gestione delle attività agricole, che saranno quelle maggiormente presenti e assidue, si effettueranno contemporaneamente le fasi di manutenzione, controllo e pulizia delle apparecchiature tecniche dell'impianto fotovoltaico.

Tale rischio non è dato dalla somma dei rischi creati da ogni singola impresa addetta ai lavori, ma è dato dalla loro moltiplicazione, dovuta alla loro contemporaneità. È per questo che il rischio da interferenze rappresenta un problema rilevante all'interno dello stesso ambito lavorativo come un impianto agrivoltaico e necessita di un'analisi approfondita delle cause e delle conseguenze da essa derivanti e della realizzazione di una precisa procedura che possa contenere le probabilità di verifica di danni derivanti dalla interazione dei diversi rischi presenti.

Nello specifico, la conduzione agricola risulta essere l'attività che richiede una maggiore presenza sul luogo, in base alla gestione e al monitoraggio delle colture messe in atto. Le numerose attività agricole verranno infatti elencate e descritte all'interno di piani di conduzione agricola annuali/semestrali e confrontate con le attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico che risulteranno più sporadiche nel tempo.

Le due categorie saranno quindi opportunamente informate e istruite sugli aspetti tecnici e fasi temporali di lavoro dell'una e dell'altra attività, così da essere preparati su qualsiasi tipo di interferenza o rischio sul lavoro che possa verificarsi. In particolare saranno proprio gli operatori agricoli ad avere maggiori informazioni sulla gestione O&M, essendo quelle figure costantemente presenti sul campo per la conduzione agricola. L'operatore agricolo potrà infatti contribuire ad un controllo visivo di alcuni aspetti tecnici facendosi così portavoce di problematiche macroscopiche con gli operatori O&M e assumendo difatti il ruolo di supervisore dell'impianto agrivoltaico avanzato in progetto.

Data dunque la complessità di gestione di più operatori all'interno dell'impianto, risulta un obbligo da parte della committenza:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese o dei singoli lavoratori che accederanno all'impianto;
- fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente dovute alla presenza delle diverse attività;
- fornire informazioni sulle procedure di emergenza;
- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi correlate alle diverse attività lavorative;

- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi;
- promuovere la reciproca informazione al fine di eliminare i rischi da interferenza;
- promuove la cooperazione ed il coordinamento, al fine eliminare o limitare il più possibile potenziali situazioni di rischio interferenziale tra tutti i lavoratori, operatori e gestori che lavoreranno all'interno dell'impianto agrivoltaico avanzato.