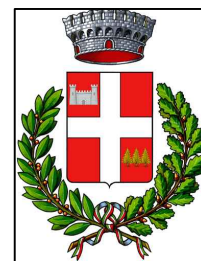




REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI PALERMO
COMUNE DI PETRALIA SOTTANA



PROGETTO IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA
REALIZZARE NEL COMUNE DI PETRALIA SOTTANA (PA)
CONTRADA CHIBBO', E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE, DI
POTENZA PARI A **32.821,88 kW**, DENOMINATO **CHIBBO'**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE AGRONOMICA



livello prog.	STMG	N° elaborato	DATA	SCALA
PD	202102497		28.06.2023	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

HF SOLAR 12 S.r.l.

ENTE

PROGETTAZIONE

Dott. Agronomo Matteo Sorrenti

INDICE

Introduzione	3
1 Inquadramento urbanistico territoriale	4
2 Caratterizzazione agronomica del sito	7
4 Aree oggetto d'intervento	9
5 Sostenibilità agro-ambientale	9
6 Gestione del suolo	9
7 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo	9
8 Impatto sulle componenti fauna, flora e vegetazione	10
9 Impatto acustico	10
10 Impatto elettromagnetico	10
11 Impatto visivo	10
12 Considerazioni conclusive	13

INTRODUZIONE

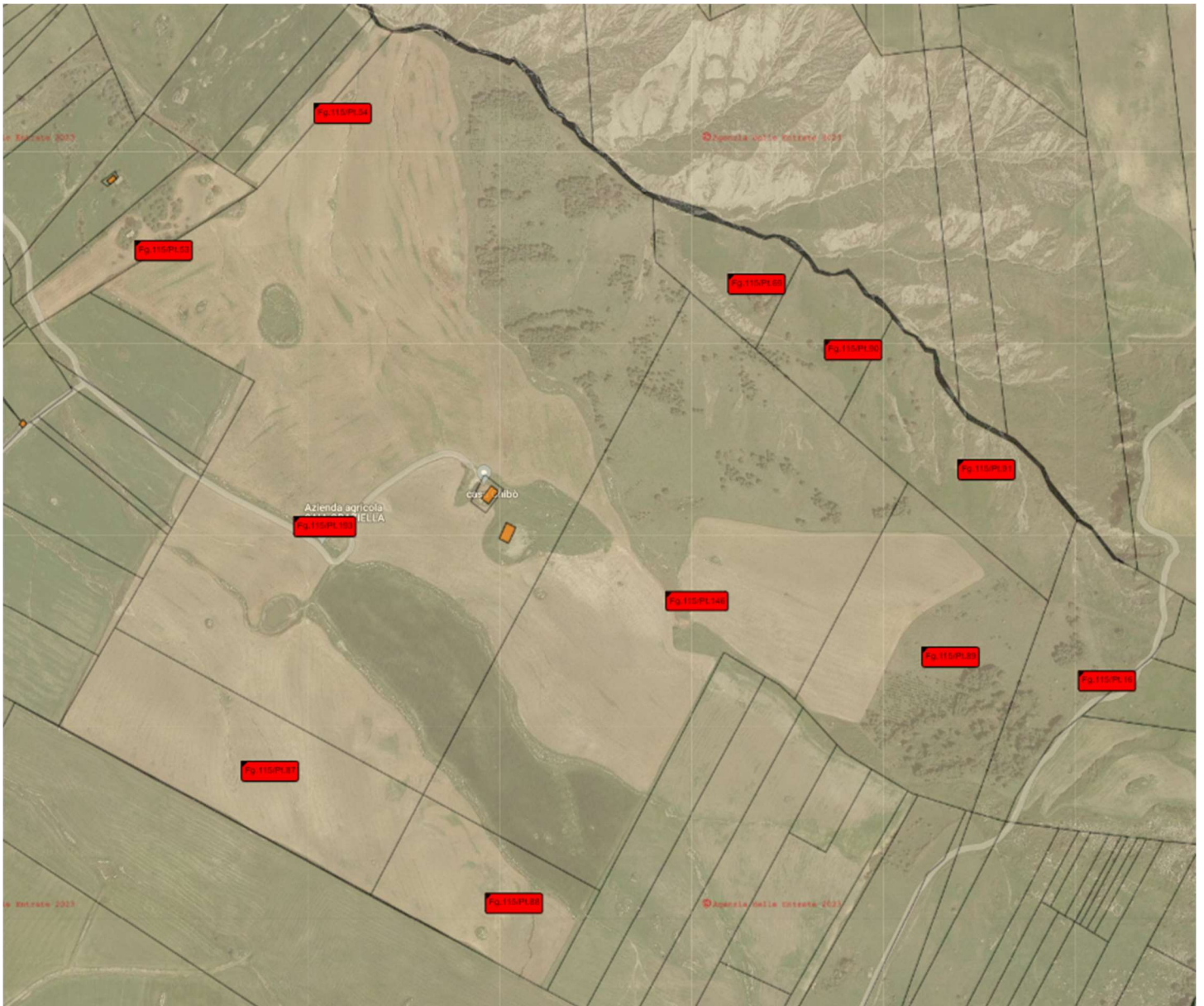
La presente relazione accompagna gli elaborati progettuali ai quali si rinvia per approfondimenti specifici, riguardanti la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante l'installazione di una centrale agrivoltaica per una potenza massima di 32.821,88 Kwp, è finalizzata alla caratterizzazione pedo-agronomica ed alla eventuale individuazione e descrizione di produzioni agricole di particolare pregio (Biologico, I.G.P. - I.G.T. - D.O.C. e D.O.P.) rispetto al contesto paesaggistico del sito destinato alla costruzione dell'impianto, ed alla valutazione dell'idoneità dello stesso a tale scopo dal punto di vista agro-ambientale ai sensi della normativa vigente.

La Verifica di Ammissibilità Produttiva Agricola viene effettuata attraverso la predisposizione di uno studio atto a verificare la compatibilità con il Piano Territoriale Paesistico - Ambientale della Regione Sicilia dell'uso produttivo agricolo del suolo con la realizzazione dell'impianto solare agrivoltaico in progetto.

L'impianto agrivoltaico si svilupperà nel territorio comunale di **Petralia Sottana** (PA), in località Chibbò su lotti di terreno distinti al N.T.C. Foglio 115, p.lle 53, 87, 88, 16, 69, 89, 90, 91, 146, 193, 54.

1 INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE

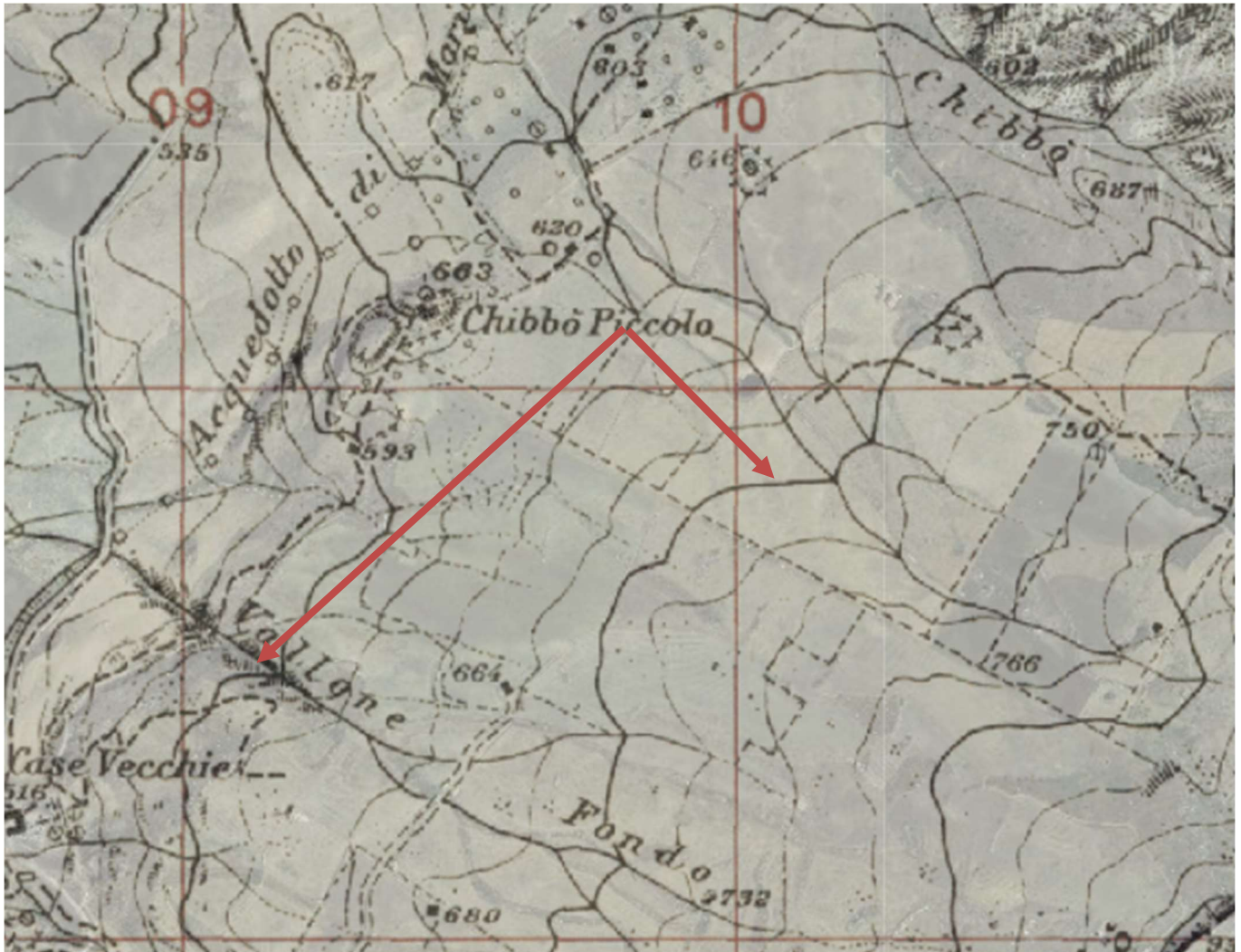
L'impianto agrivoltaico sarà installato sulle unità catastali come di seguito indicate:



Il sito oggetto del presente studio è ubicato nella Provincia di Palermo in un territorio scosceso con una pendenza del 10-15%, disposto longitudinalmente da Ovest ad Est, non interessa aree boschive (o con vegetazione di rilievo), e non si riscontrano coltivate colture di pregio (vigneti DOC); non interessa aree di particolare interesse naturalistico ambientale e neanche aree di interesse archeologico, inoltre non si riscontrano aree di rilevante pregio naturalistico (SIC o ZPS).

Dalla documentazione relativa al sito in oggetto, si evince, in base al piano regolatore vigente del Comune di Petralia Sottana (PA), che il sito ricade nella “zona E”, destinata ad attività agricola. Il terreno rientra nella delimitazione dei piani paesistici regionali, a circa 70 Km in linea d’aria ad Est del capoluogo di Provincia.

Si evidenzia, a valle del sito, la presenza di impluvi per la raccolta e sgrondo delle acque.



2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Secondo quanto disposto dal Decreto Legislativo 29/12/2003 n.387 recante norme in materia di “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nelmercato interno dell’elettricità” art. 12 comma 7, che indica testualmente:

Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c) - impianti alimentati da fonti rinnovabili programmabili: impianti alimentati dalle biomasse e dalla fonte idraulica, ad esclusione, per quest'ultima fonte, degli impianti ad acqua fluente, nonché' gli

impianti ibridi, di cui alla lettera d);

- impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili o comunque non assegnabili ai servizi di regolazione di punta: impianti alimentati dalle fonti rinnovabili che non rientrano tra quelli di cui alla lettera b),

possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché' del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14 che dettano le norme operative per il perseguimento degli obiettivi di:

- promuovere, anche attraverso il metodo della concertazione, il sostegno e lo sviluppo economico e sociale dell'agricoltura, dell'acquacoltura, della pesca e dei sistemi agroalimentari secondo le vocazioni produttive del territorio, individuando i presupposti per l'istituzione di distretti agroalimentari, rurali ed ittici di qualità assicurando la tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio agrario e forestale;*

- favorire lo sviluppo dell'ambiente rurale e delle risorse marine, privilegiando le iniziative dell'imprenditoria locale, anche con il sostegno della multifunzionalità dell'azienda agricola, di acquacoltura e di pesca, comprese quelle relative alla gestione ed alla tutela ambientale e paesaggistica, anche allo scopo di creare fonti alternative di reddito;*

- ammodernare le strutture produttive agricole, della pesca e dell'acquacoltura, forestali, di servizio e di fornitura di mezzi tecnici a minor impatto ambientale, di trasformazione e commercializzazione dei prodotti nonché le infrastrutture per l'irrigazione al fine di sviluppare la competitività delle imprese agricole ed agroalimentari, soddisfacendo la domanda dei mercati ed assicurando la qualità dei prodotti, la tutela dei consumatori e dell'ambiente;*

- garantire la tutela della salute dei consumatori nel rispetto del principio di precauzione, promuovendo la riconversione della produzione intensiva zootecnica in produzione estensiva biologica e di qualità, favorire il miglioramento e la tutela dell'ambiente naturale, delle condizioni di igiene e di benessere degli animali negli allevamenti, nonché' della qualità dei prodotti per uso umano e dei mangimi per gli animali, in particolare sviluppando e regolamentando sistemi di controllo e di tracciabilità delle filiere agroalimentari;*

- garantire un costante miglioramento della qualità, valorizzare le peculiarità dei prodotti e il rapporto fra prodotti e territorio, assicurare una adeguata informazione al consumatore e tutelare le tradizioni alimentari e la presenza nei mercati internazionali, con particolare*

riferimento alle produzioni tipiche, biologiche e di qualità;

- *favorire l'insediamento e la permanenza dei giovani e la concentrazione dell'offerta in armonia con le disposizioni comunitarie in materia di concorrenza;*
- *assicurare, in coerenza con le politiche generali del lavoro, un idoneo supporto allo sviluppo occupazionale nei settori agricolo, della pesca, dell'acquacoltura e forestale, per favorire l'emersione dell'economia irregolare e sommersa;*
- *favorire la cura e la manutenzione dell'ambiente rurale, anche attraverso la valorizzazione della piccola agricoltura per autoconsumo o per attività di agriturismo e di turismo rurale;*
- *favorire lo sviluppo sostenibile del sistema forestale, in aderenza ai criteri e principi individuati dalle Conferenze ministeriali sulla protezione delle foreste in Europa.*

In forza di tanto ed in particolare attraverso l'art. 14 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, è stata data la possibilità alle imprese agricole e forestali di stipulare *Contratti di collaborazione con le pubbliche amministrazioni* come di seguito precisato:

- 1. Le pubbliche amministrazioni possono concludere contratti di collaborazione, anche ai sensi dell'articolo 119 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, con gli imprenditori agricoli anche su richiesta delle organizzazioni professionali agricole maggiormente rappresentative a livello nazionale, per la promozione delle vocazioni produttive del territorio e la tutela delle produzioni di qualità e delle tradizioni alimentari locali.*
- 2. I contratti di collaborazione sono destinati ad assicurare il sostegno e lo sviluppo dell'imprenditoria agricola locale, anche attraverso la valorizzazione delle peculiarità dei prodotti tipici, biologici e di qualità, anche tenendo conto dei distretti agroalimentari, rurali e ittici.*
- 3. Al fine di assicurare un'adeguata informazione ai consumatori e di consentire la conoscenza della provenienza della materia prima e della peculiarità delle produzioni di cui ai commi 1 e 2, le pubbliche amministrazioni, nel rispetto degli Orientamenti comunitari in materia di aiuti di Stato all'agricoltura, possono concludere contratti di promozione con gli imprenditori agricoli che si impegnino nell'esercizio dell'attività di impresa ad assicurare la tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio agrario e forestale.*

3. CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA DEL SITO DESTINATO ALLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO, E VALUTAZIONE DELLA SUA IDONEITÀ AGRO-AMBIENTALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

Ai fini della caratterizzazione dell'area e per addivenire ad un giudizio di conformità formulato in ottemperanza alla normativa riportata nel precedente paragrafo, di particolare rilievo è l'analisi dell'uso agronomico a cui la stessa è assoggettata.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un'altitudine media di **650,00** mt s.l.m., avente forma poligonale regolare; dal punto di vista morfologico, il lotto è leggermente acclive e le strutture sub-verticali orientate a Sud.

Le aree sono facilmente raggiungibili tramite strade comunali. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di strade interne in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposte per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

L'estensione complessiva del terreno è pari a **94,2 ettari**, di questi solo **8,2 ha** circa risultano essere occupati dagli inseguitori (**area captante**) determinando sulla superficie complessiva assoggettata all'impianto un'incidenza pari a circa il **9%**. Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta abbastanza regolare, agronomicamente acclive, coltivata prevalentemente a cereali avvicendato con colture foraggere.

Per mantenere la vocazione agricola si è disegnato l'impianto di energia rinnovabile seguendo gli approcci emergenti ed innovativi nel settore creando un importante progetto agrivoltaico; l'intervento prevederà infatti:

- Inserimento di un erbario permanente su una porzione pari a 54 ettari all'interno del "progetto Agrivoltaico Chibbò".
- L'inserimento di ulteriori misure di salvaguardia della biodiversità della fauna locale, nonché di appostamenti utili per l'avifauna migratoria, quali log pyramid (log pile) e/o cataste di legno morto.
- L'inserimento di arnie per apicoltura utili alla salvaguardia della biodiversità locale attraverso l'importante lavoro svolto da questi insetti; tale scelta è volta inoltre a salvaguardare la specie stessa che, negli ultimi anni, ha subito una notevole riduzione.
- Sulla fascia perimetrale, sarà realizzata una siepe d'Olivo/Rosmarino, avente la funzione di mitigazione dell'impatto visivo.

Come si evince dal rilievo fotografico di seguito allegato, i terreni sono allo stato coltivati a cereali facenti parte di un avvicendamento triennale basato su seminativi autunno-vernini alternati a colture foraggere, con minoritarie colture arboree e ricadenti all'interno del Territorio della Provincia di Palermo.

4. Aree oggetto di intervento

Le aree proposte quali siti per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico nella sua estensione, presentano una bassissima diversità di situazioni vegetazionali e una particolarità di valori floristici molto bassa. Nel territorio non sono state rilevate forme di pregio naturalistico, in quanto siamo in presenza di specie comuni e sinantropiche, a scarsissimo indice di biodiversità, e ben lontane dai caratteri propri delle associazioni potenziali autoctone. Queste specie sono adattate a sopportare quell'instabilità dei parametri ecologici che è propria dell'ambiente antropizzato, presentando dunque forti caratteri di resilienza a disturbi. La vegetazione naturale locale è stata rimossa o modificata nell'arco degli anni e successivamente sostituita da tipi differenti ad opera delle attività umane, per scopi produttivi. La persistenza nel tempo di tali coperture è strettamente legata all'intervento continuo dell'uomo.

5. Sostenibilità agro-ambientale

La finalità del progetto sarà quello di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

6. Gestione del suolo

La gestione del suolo sarà effettuata mediante inerbimento degli interfilari con messa a dimora essenze erbacee miste come:

Loiutto inglese, Lupinella, Trifoglio sotterraneo, Ginestrino, tali essenze garantiranno un cotico erboso adatto allo sfalcio delle erbe.

La conduzione di prati polifiti e pascoli si presta ad una gestione del suolo e del sito agrario secondo i dettami dell'Agricoltura Biologica, con nessun intervento di diserbo chimico. Questo inerbimento apporta molteplici vantaggi, primo tra tutti la maggior biodiversità, sia per le specie vegetali che formano il prato che per gli insetti utili che vi possono trovare riparo.

- Aumento della biodiversità. Le erbe spontanee al suolo aumentano la biodiversità vegetale, introducendo essenze e fiorellini e arricchendo l'ambiente, inoltre creano un habitat più accogliente per insetti utili che possono ripararsi nel prato, nonché ottimo pascolo per insetti pronubi e melliferi come le Api.
- Aumento di sostanza organica. Il terreno a prato mantiene la sostanza organica e la arricchisce di azoto, grazie alla presenza di essenze leguminose azoto-fissatrice, inoltre permette un aumento di microrganismi che aiutano l'assorbimento di altri microelementi, diminuendo i rischi di carenze per le piante da frutto.
- Consolidamento del suolo. Il pane di radici del prato aiuta il terreno a consolidarsi, caratteristica utile in terreni in pendenza che potrebbero altrimenti essere più soggetti a piccole

frane. Il consolidamento portato dal prato è utile anche per il passaggio di eventuali mezzi agricoli, che non avranno problemi anche in seguito a piogge.

- Risparmio di lavoro nella manutenzione. Per mantenere un terreno a prato basta uno sfalcio periodico, che comporta un minor lavoro rispetto a lavorazioni tradizionali e minore inquinamento, inoltre è possibile usare lo stesso come pascolo.

7. Impatto sulla componente suolo e sottosuolo

Di tutta la superficie interessata all'insediamento dell'impianto agrivoltaico una buona parte di quella restante è ricoperta da prato. Per il fissaggio dei pannelli al suolo si prevede la realizzazione di struttura facilmente rimovibile da permettere così, alla fine del ciclo dell'impianto, la riutilizzazione dei suoli.

8. Impatto sulle componenti fauna, flora e vegetazione

Per quanto riguarda la flora e la vegetazione i rischi sono connessi alle opere di scavo e alla variazione del microclima locale dovuto al surriscaldamento dell'aria che si genera al di sotto dei pannelli. Tuttavia, come evidenziato in precedenza, l'area in esame non rientra in alcun tipo di area protetta o con caratteristiche naturalistiche di rilievo. L'area d'intervento è priva di specie floristiche di pregio e non presenta alcunché di rilevante in termini vegetazionali, in quanto l'affermazione della moderna agricoltura ha lasciato pochissimo spazio alle specie vegetali autoctone. In ambito faunistico, i maggiori disagi potenziali sono costituiti dalla occupazione di suolo da parte dei pannelli fotovoltaici e delle strutture ausiliarie, che determinano una potenziale riduzione dei territori di caccia dei volatili, e dalle recinzioni che possono comportare una riduzione della continuità ecologica preesistente, limitando lo spostamento delle varie specie animali. In un contesto così condizionato dalla pressione delle attività umane e dai vari detrattori ambientali, risulta evidente che la realizzazione dell'installazione fotovoltaica proposta ha un impatto sull'ambiente naturale molto modesto.

9. Impatto acustico

L'impatto acustico degli impianti agrivoltaici è principalmente concentrato nelle fasi di cantierizzazione e dismissione, a causa degli incrementi, transitori, dei livelli sonori determinati principalmente dalle macchine operatrici nelle opere di scavo e nelle operazioni di inserimento ed estrazione delle strutture metalliche infisse nel terreno. I dispositivi presenti nell'impianto agrivoltaico durante la fase di esercizio presentano un basso livello di immissione acustica. Le uniche sorgenti emittenti sono le apparecchiature presenti all'interno delle cabine di trasformazione; la pressione sonora, già di per sé non eccessiva, è ulteriormente ridotta dalle cabine stesse. Ne consegue un impatto acustico praticamente nullo, in quanto il suddetto valore di immissione acustica è da considerarsi influente sull'alterazione del livello del rumore ambientale preesistente.

10. Impatto elettromagnetico

Anche l'impatto elettromagnetico può essere considerato, nel complesso, di modesta entità. Nel caso dell'impianto agrivoltaico in esame, i campi elettromagnetici che si generano possono attribuirsi essenzialmente alle apparecchiature elettriche per la conversione e la trasformazione, che inducono campi magnetici simili a quelli prodotti dai comuni elettrodomestici. L'impatto, pertanto, è praticamente nullo.

11. Impatto visivo

Anche l'impatto percettivo è di modesto livello. Per mitigare ulteriormente l'impatto ambientale, nell'impianto oltre alla presenza di una recinzione perimetrale, per entrambi i siti, è prevista la realizzazione di una siepe perimetrale con il raggiungimento di una altezza massima di 3,00 metri, composta da essenze come:

- Rosmarino
- Olivo

Il sottosistema di paesaggio in oggetto è alquanto esteso e coincide con quello a Est di Palermo che è caratterizzato da un'elevazione che arriva anche oltre 900 metri con una morfologia collinare. Procedendo verso la costa le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di scarpate. I versanti e le scarpate sono dissecate da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi che confluiscono in valli alluvionali che, in prossimità della costa, terminano in vaste aree palustri; queste ultime sono delimitate da un cordone non continuo di dune litoranee.

Relativamente alle componenti del paesaggio agrario, in un area buffer pari a 500 mt dall'area dell'impianto e della linea di connessione si è rilevato la totale assenza delle componenti richiamate quali:

- a) alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);
- b) alberature di specie autoctone (sia stradali che poderali) con funzioni di connessioni ecologiche, naturalistiche (incremento della biodiversità) e paesaggistico;



Visuale panoramica



Layout dell'impianto agrivoltaico di "Pietralia" su ortofoto.

L'uso prevalente del suolo è agricolo nell'arco dei 500 mt con prevalenza di seminativi asciutti. La morfologia è agronomicamente acclive.

I terreni agricoli sono generalmente profondi, soltanto in alcuni casi limitati in profondità dalla presenza di crosta; la tessitura è fine o moderatamente fine e lo scheletro assente o minimamente presente.

Il drenaggio è generalmente buono e solo raramente mediocre.

La capacità di scambio cationico è ottimale e la ritrosità superficiale non desta problemi.

Pertanto, vista la destinazione d'uso dei terreni in esame e il contesto in cui ricadono, si evidenzia l'assenza di strutture e di colture agricole che possano far presupporre l'esistenza di particolari tutele, vincoli o contratti con la pubblica amministrazione per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali o della tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

Infine, dagli accertamenti e dalle indagini effettuate presso le sedi competenti relativamente ai terreni oggetto dell'installazione dell'impianto agrivoltaico il cui progetto è accompagnato dalla presente, non si è rilevata l'esistenza di alcuna delle condizioni di cui al precedente paragrafo, nonché contratti con la pubblica amministrazione stipulati da parte dei proprietari per il perseguimento degli obiettivi di cui alla normativa innanzi riportata.

12. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'attuale Strategia Energetica Nazionale consente l'installazione di impianti agrivoltaici in aree agricole, purché possa essere mantenuta (o anche incrementata) la fertilità dei suoli utilizzati per l'installazione delle strutture. È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole e/o industriali ampiamente sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo estrinsecare in tutto o in parte le proprie capacità produttive.

Le scelte progettuali hanno tenuto conto degli attuali indirizzi produttivi di tutto il territorio circostante; della professionalità degli imprenditori della zona; delle manifestazioni d'interesse da parte di imprese agricole ad occuparsi delle attività proposte (coltivazione degli erbai permanenti, zootecnia, apicoltura, coltivazione arborea).

L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico porterà ad una piena riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia tutte le necessarie lavorazioni agricole che consentiranno di mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.

Come in ogni programma di investimenti, in fase di progettazione vanno considerati tutti i possibili scenari, e il rapporto costi/benefici che potrebbe scaturire da ciascuna delle scelte che si

vorrebbe compiere. Gli appezzamenti scelti, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potranno essere utilizzati senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che miglioreranno, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuta cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento, impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Sicilia. Anche per la fascia arborea perimetrale delle strutture, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto si è optato per colture disposte in modo tale da poter essere gestite alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.

Pertanto, relativamente alle prescrizioni imposte dal Decreto Legislativo 29/12/2003 n.387 art. 12 comma 7 ed in base alle informazioni che è stato possibile raccogliere non vi è nessun impedimento alla realizzazione dell'opera.

Bari, giugno 2023

Dr. Agr. Matteo Sorrenti

