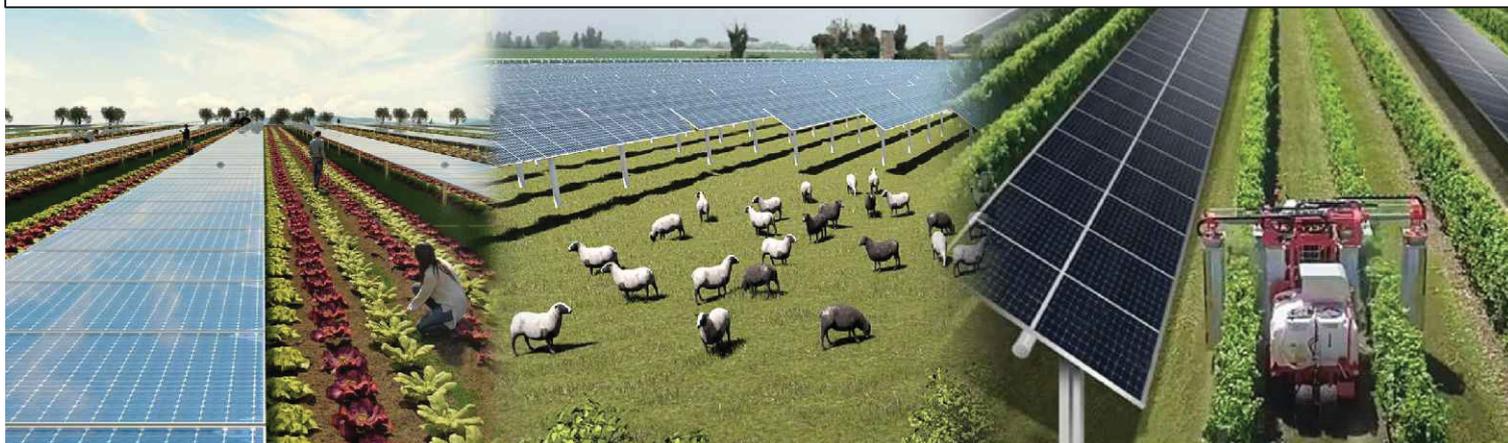


# REGIONE CAMPANIA

## PROVINCIA DI NAPOLI

### COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E PRODUZIONE AGRICOLA UBICATO NEL COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA) IN LOCALITA' PROVVIDENZA, LA PIGNA, CINISTRELLI DELLA POTENZA NOMINALE DI 86.626,10 KW IN AGGIUNTA AD UN SISTEMA DI ACCUMULO DI 23.040 KWDC PER UNA POTENZA COMPLESSIVA AI FINI DELLA CONNESSIONE DI 109.666,10 KW COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI TERNA SPA**



## PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

ELABORATO

## RELAZIONE PIANO COLTURALE

DATA: Dicembre 2021

Scala:

Nome file:

PROPONENTE

**NP Terra del Sole**

NP TERRA DEL SOLE S.R.L.  
Via San Marco, 20121 Milano (MI)  
Partita IVA 12080400968  
PEC: npterradelsole@legalmail.it

NP TERRA DEL SOLE S.R.L.

Via San Marco, 21  
20121 Milano  
P. IVA e C.F. 12080400968

ELABORATO DA:

**Coldiretti Campania**

Via Cintia 42/43  
80126 Parco San Paolo Fuorigrotta (NA)  
tel./fax.081 5636060 - 081 203128

**PSR & Innovazione Campania Srl**

Via Cintia 42/43  
80126 Parco San Paolo Fuorigrotta (NA)  
tel. 081 1234568799

revisione	descrizione	data	Elab. n.
A			<b>D14</b>
B			
C			

## 1. Sommario

2.	PREMESSE.....	2
3.	INNOVAZIONE AL CENTRO .....	5
4.	BENEFICI NEL TESSUTO SOCIALE E IL CONTESTO AMBIENTALE .....	6
5.	SPAZIO ALLA TECNOLOGIA.....	9
6.	IIPOTESI DI CLUSTER.....	15
7.	CONCLUSIONI .....	20

## **PROGETTO: “TERRA DEL SOLE” DI GIUGLIANO IN CAMPANIA**

### **2. PREMESSE**

Il Comune di Giugliano in Campania è localizzato nella zona nord-occidentale della Provincia di Napoli, nel territorio compreso tra l'agro aversano a nord e i Campi Flegrei a sud.

La posizione geografica è da considerarsi un notevole punto di forza in quanto Giugliano è “oggettivamente” (per numero di abitanti) uno dei Comuni più importanti della regione Campania e, essendo un comune a confine della provincia napoletana, gioca un ruolo di “cerniera” tra Provincia di Napoli e Provincia di Caserta, oltre al fatto di trovarsi proprio lungo l'asse di collegamento Napoli-Roma.

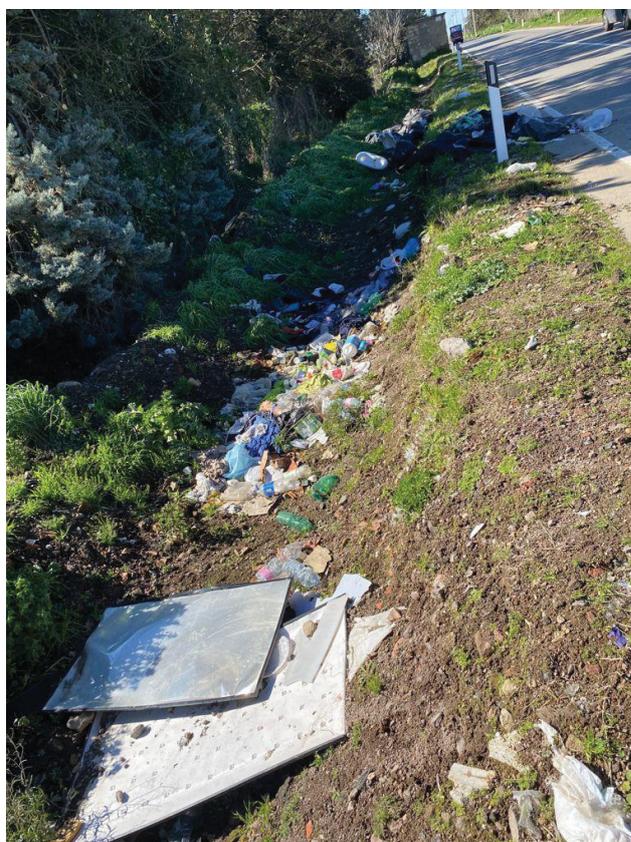
L'assetto geo-morfologico dell'area costituisce uno dei fattori che ha determinato lo sviluppo di Giugliano che da area agricola è diventata città.

Giugliano ha delle tradizionali vocazioni agricole rappresentate soprattutto dalla coltivazione della mela annurca e dal “friariello napoletano”, prodotti tipici di quest'area.

Il territorio di Giugliano in Campania ha subito negli ultimi vent'anni uno sviluppo che ha comportato l'utilizzo di ampie aree territoriali per la realizzazione di insediamenti industriali e di discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani. La cementificazione incontrollata di estese aree a vocazione agricola, a cui ha fatto seguito l'inevitabile aumento di densità abitativa, modificando il ciclo idrogeologico, ha determinato il degrado del suolo sul territorio del Comune di Giugliano. Inoltre, la proliferazione di discariche legali e illegali ha provocato il degrado dell'ambiente naturale sia a livello delle acque superficiali che nella parte di falda, ossia quella più vulnerabile.

In questo scenario, reso precario dalle velocità con cui questi fenomeni hanno preso corpo, si è assistito, nell'ultimo ventennio, alla proliferazione di aree destinate a rifiuti di ogni sorta: aree spesso prive dei più elementari presidi di tutela e protezione dell'ambiente, nelle quali sono stati smaltiti anche rifiuti tossici e pericolosi. Inoltre, i roghi dei rifiuti urbani e speciali hanno destato preoccupazione e malcontento nelle popolazioni locali, a causa dei fumi che si sprigionano e delle sostanze inquinanti che possono riversarsi su tutto il territorio.

Nell'area interessata dal progetto vi è un campo nomade in condizioni critiche con un alto tasso di popolazione extracomunitaria.





In questo contesto, **NP Terra del Sole S.R.L.**, un'azienda leader specializzata in impianti tecnologici, in collaborazione con **COLDIRETTI CAMPANIA** e **PSR & Innovazione Campania**, intende sviluppare un progetto di impianto fotovoltaico abbinato ad attività di agricoltura sostenibile attraverso l'interazione con attori pubblici e privati, in grado di contribuire al miglioramento ed alla complessiva supervisione nella realizzazione dello stesso. Inoltre, i controlli delle filiere verranno effettuati da COLDIRETTI con l'ausilio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno.

La coesistenza di generazione elettrica ed economica agricola avverrà senza sottrarre territorio utile all'agricoltura, anzi servirà a valorizzarla, passando per una rigenerazione agronomica dei terreni.

### 3. INNOVAZIONE AL CENTRO

Il progetto “Terra del Sole” promuove il modello “**agrivoltaico**”, soluzione sostenuta anche da importanti associazioni ambientaliste come **LEGAMBIENTE CAMPANIA**, anch’essa partner del progetto, che fornirà informazioni chiare sullo stato di salute dell'ambiente e sensibilizzerà le persone, le istituzioni e le politiche locali. Il modello che si sta perseguendo non è l’abbandono dell’attività dell’impresa agricola per far posto all’impianto, bensì quello volto ad **INTEGRARE** la funzione di produttore agricolo con quello di produttore di energia, una soluzione innovativa per far coesistere ruoli e attori che fino a prima si ritenevano avere ruoli contrapposti.



L’intervento sostiene la **MULTIFUNZIONALITÀ** e la **BIO-ECONOMIA CIRCOLARE**, così da permettere alle stesse imprese agricole di essere più competitive e qualificate nella produzione primaria dato che, in questo contesto specifico, rischiano di non poter contare su alternative effettivamente percorribili.

Sarà quindi garantito il ruolo imprenditoriale di ogni singolo agricoltore e un suo coinvolgimento non formale, ma oggettivo all’iniziativa.

Gli agricoltori saranno protagonisti, inoltre, di un percorso di **RIGENERAZIONE/RIQUALIFICAZIONE** del loro territorio, che attualmente tendono a ‘nascondere’ il marchio di origine in quanto brand poco spendibile piuttosto che valorizzarlo, determinando così una svalutazione economica e territoriale.

Questo ambizioso progetto rappresenterà un vero e proprio **INCUBATORE INNOVATIVO** per **START UP** e non, ad alto contenuto tecnologico che vedrà la costituzione di un **NETWORK** di collaborazione tra diversi soggetti che insistono sul territorio come le O.P., i Consorzi, i Distretti del Cibo, le fattorie Sociali, le Spin-Off e le migliaia di aziende agricole e cooperative associate a **COLDIRETTI**.

A supporto delle imprese coinvolte si introdurrà un alto livello di **INNOVAZIONE DI PROCESSO** mediante la creazione della **BFP (Bio Finger Print)** per una validazione in blockchain di tutti gli eventi legati ai processi consentendo una rintracciabilità trasparente e puntuale, mediante l’utilizzo di nuove metodologie (la tecnologia BluDev®) che consentono di verificare la qualità e la provenienza delle materie prime in sicurezza attraverso strumenti di analisi immediati, innovativi, non invasivi sul campo.

#### 4. BENEFICI NEL TESSUTO SOCIALE E IL CONTESTO AMBIENTALE

Il progetto “Terra del Sole” prevede la suddivisione dei due campi oggetto di intervento in diversi lotti con accesso indipendente e aree comuni utilizzate a scopo didattico, per effettuare delle sessioni di training agli agricoltori, alle PMI e alle start-up locali. In particolare, l’area comune si pone l’obiettivo di agire da catalizzatore e facilitatore delle sinergie e attività in rete di tutte le realtà d’eccellenza esistenti e nascenti sul territorio nel mondo della bioeconomia agricola, con lo scopo di massimizzare la contaminazione positiva tra mondo delle imprese in un’ottica di **COESIONE TERRITORIALE**, mondo accademico e istituzionale.



*Aree comuni impiegate a scopo didattico*

Questa rete complessa di stakeholders sarà un motore nuovo per la Regione Campania e per il territorio di Giugliano in Campania, in grado di valorizzare le competenze e le conoscenze già esistenti e di creare opportunità di formazione e posti di lavoro per i giovani imprenditori.

Ogni lotto sarà dato in gestione ad un’azienda/ente interessato a seguito di una procedura di selezione che si svolgerà tramite un bando a cui le imprese interessate, che rispecchieranno i criteri di ammissione richiesti, risponderanno e parteciperanno alla selezione. I vincitori, ossia le imprese che meglio si allineeranno ai requisiti di aggiudicazione, stipuleranno il contratto di affitto del lotto/I per una durata di 15 anni.



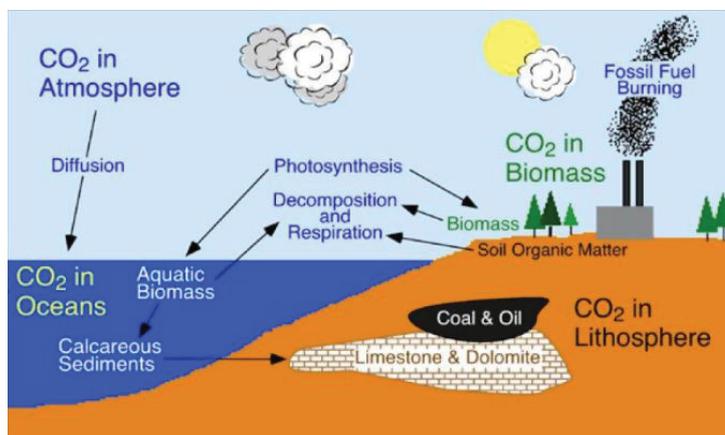
*Opportunità per i giovani imprenditori locali*

Essendo la sostenibilità elemento cardine del progetto, una parte del fabbisogno energetico per le aziende che si insedieranno sarà garantito da **NP Terra del Sole S.r.l.** attraverso l’energia prodotta dai pannelli fotovoltaici installati proprio su tettoie e piccoli fabbricati realizzati in base alle necessità delle aziende stesse.

Infatti, agli agricoltori verrà data la possibilità di disporre di tettoie e/o depositi per i mezzi agricoli con tetto fotovoltaico, utilizzando, tra l'altro, edifici e ruderi già presenti nel sito di impianto.

Per coniugare produzione, rispetto del suolo e rispetto dell'impianto, gli agricoltori verranno supportati nella scelta delle colture e delle metodologie di coltivazione più adatte in relazione alla particolarità del Progetto da PSR & Innovazione Campania, IZSM e Università, poiché, oltre ad aumentare i rendimenti del terreno agricolo, il sistema influenza anche la distribuzione dell'acqua durante le precipitazioni e la temperatura del suolo. Le condizioni di ombreggiamento parziale sotto i pannelli permetteranno alle colture di affrontare meglio le condizioni calde e secche. Questo perché, assorbendo i raggi solari, sono in grado di **ridurre l'evapotraspirazione e la temperatura del suolo**.

Lo scopo di questa scelta non è solo supportare le aziende agricole nella produzione, aumentare la fertilità dei suoli e la quantità di CO<sub>2</sub> sequestrata e stoccata nei terreni, dato che esiste una stretta correlazione tra le due condizioni, ma soprattutto quello di **RIVALORIZZARE IL TESSUTO SOCIALE** di Giugliano in Campania.



*Il ciclo del carbonio terrestre*

Dato il contesto ambientale e sociale, gravato da diverse criticità, nel quale si colloca il progetto "Terra del Sole", l'impianto agrivoltaico avrà le seguenti valenze:

- filtro tra le aree ambientalmente più critiche e il contesto;
- creazione di corridoi ecologici e nuovi habitat, grazie alla progettazione di aree verdi e all'insediamento di una agricoltura sostenibile;
- minor utilizzo di risorsa idrica per le colture;
- aumento della biodiversità nonché maggiorata capacità di accumulo della CO<sub>2</sub> nel suolo;
- creazione di lavoro giovanile;
- agricoltura sociale;
- recupero energetico;
- certificazione delle filiere.

Al fine di garantire la sostenibilità e la tutela della salute verranno sviluppati protocolli di monitoraggio ambientali e di prodotto, ossia dei processi che comprendono l'osservazione, la misurazione e la raccolta di dati relativi agli appezzamenti interessati dalla realizzazione degli impianti per rilevarne i cambiamenti. L'obiettivo sarà quello di verificare l'impatto dell'opera sulle relative colture al fine di garantire la corretta gestione degli effetti negativi e dannosi verso l'ambiente. Spesso vengono utilizzati i cosiddetti indicatori biologici: si tratta di una specie animale, pianta o fungo caratterizzata dall'essere particolarmente sensibile ai cambiamenti, arrecati all'ecosistema in cui vive, da fattori inquinanti. Un indicatore biologico può riscontrare il livello di inquinamento di una determinata area grazie alla capacità di accumulare sostanze inquinanti - successivamente rilevate in laboratorio - come, ad esempio, i licheni impiegati nella rilevazione della qualità dell'aria perché accumulatori di metalli pesanti. Sarà svolto anche il monitoraggio riguardante l'ambiente idrico. Questi lavori saranno coordinati da enti sanitari di diritto pubblico.



## 5. SPAZIO ALLA TECNOLOGIA

Le numerose emergenze alimentari, verificatesi nel corso degli ultimi anni, hanno determinato l'esigenza per il sistema agroalimentare di riconquistare la fiducia dei consumatori agendo soprattutto attraverso la ricostruzione della storia di un prodotto lungo tutta la filiera produttiva, dal primo anello della catena fino al consumatore ovvero *“dal campo alla tavola”*.

La trasparenza nel sistema agroalimentare viene assicurata attualmente dalla certificazione di origine di un prodotto mediante il ricorso a due strumenti, la *tracciabilità* e la *rintracciabilità*, che esprimono, in direzioni opposte, lo stesso concetto. Indipendentemente dalla filiera di appartenenza, la tracciabilità, quindi, ha l'obiettivo di garantire, da un lato la trasparenza e la fiducia del percorso di filiera dall'origine al consumo, e viceversa di dimostrarne la rintracciabilità a ritroso lungo tutta la filiera, a tutela del consumatore finale a tutti i livelli.

Proprio per assicurare la tracciabilità i diversi lotti saranno dotati di dispositivi digitali e di connettività **4.0** che li renderanno ambienti **“SMART”**, dato che l'agricoltura moderna è immersa in una continua ricerca dell'efficienza, tramite:

- Rilevamento delle condizioni ambientali utili alla creazione di un adeguato sistema DSS, ovvero un sistema di supporto alle decisioni;
- Monitoraggio dei flussi e dei processi;
- Tecnologie di agricoltura di precisione inclusi sensori, mappe satellitari, I.A. e machine learning;
- Creazione di **DIGITAL TWIN** (repliche virtuali di risorse fisiche, potenziali ed effettive equivalenti a oggetti, processi, dispositivi...);
- Monitoraggio dei consumi finalizzati ad un loro efficientamento.

I dati rilevati saranno trasferiti con *“connessioni intelligenti”* ad unità di monitoraggio interne ed esterne alle diverse strutture.

Questi strumenti sono fondamentali per coprire tutte le necessità delle attività agricole in modo intelligente ed integrato. Attraverso un software di supporto alle decisioni DSS, le imprese, otterranno consigli nella definizione delle migliori strategie di difesa e di nutrizione delle colture in ottica **previsionale**.

I DSS hanno cinque componenti fondamentali:

- Un **sistema di acquisizione dei dati** relativi all'ambiente colturale, da fonti multiple, che fluiscono in modo asincrono al DSS;
- una **struttura di database interdipendenti** che raccolgono, organizzano ed eseguono un controllo di qualità di questi dati;

- **algoritmi sofisticati di analisi** (per esempio, modelli matematici) che permettano il passaggio dal dato grezzo al dato elaborato;
- **procedure automatiche di interpretazione** esperta che permettano il passaggio dal dato elaborato al consiglio agronomico;
- **interfaccia grafica** che consenta all'utente di accedere e interagire con il DSS.

I sensori per agricoltura sono gli elementi che rendono possibile la digitalizzazione delle aziende agricole. Tramite questi, infatti, le aziende agricole sono connesse e dialogano, anche da remoto, con gli operatori, i quali possono conoscere lo stato della propria azienda in *real time*, aiutano a valutare lo stato di salute delle colture, il che permetterà di programmare trattamenti mirati, sono strategici per rilevare lo stato del terreno, e dunque pianificare interventi idrici adeguati, permettono di valutare in modo costante la condizione anche delle serre.

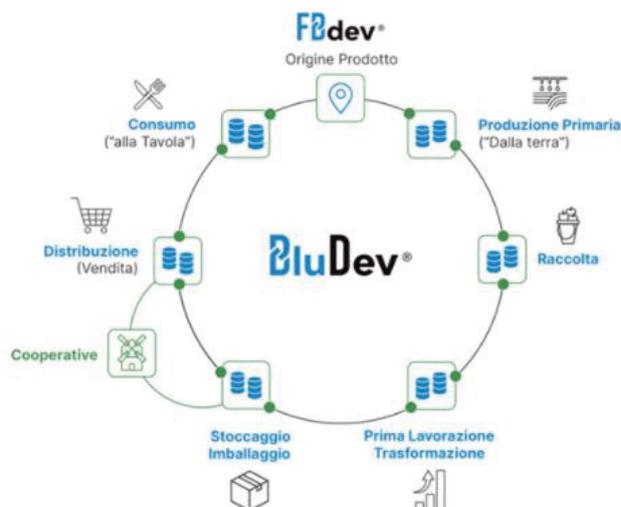
In altre parole, i sensori per agricoltura permettono di affrontare la produzione con un approccio scientifico e multidisciplinare, perché consentono di conoscere lo stato dei diversi elementi che contribuiscono a dare luogo alla produzione, ossia suolo, atmosfera, acqua e nutrienti per dare una **prova oggettiva della qualità del prodotto alimentare**.

I sensori impiegati sono di diversa natura e il loro impiego varia a seconda dell'utilizzo. Per esempio, i sensori ottici, oppure quelli a infrarossi, sono tipicamente utilizzati per conoscere lo stato del terreno e per caratterizzarlo, il che significa quantificare il contenuto di sostanza organica o il contenuto idrico. Gli stessi sensori infrarossi, ma anche quelli di riflessione di luce visibile e a induzione elettromagnetica, servono invece a raccogliere dati circa lo stato delle colture. Questi ultimi in particolare si impiegano per conoscere il livello nutritivo e prevedere un eventuale attacco di patogeni. Naturalmente, i dati raccolti devono essere elaborati e trasformati in informazioni rilevanti e coerenti.

A supporto della tracciabilità e della sicurezza dei prodotti si introdurrà un alto livello di **innovazione di processo** attraverso l'utilizzo di nuove metodologie che consentono di verificare la qualità e la provenienza delle materie prime in sicurezza attraverso strumenti di analisi immediati, innovativi, non invasivi, ma cosa più importante, ciò avviene sul campo. Avere la validazione in blockchain di tutti gli eventi legati ai processi consentendo una rintracciabilità trasparente e puntuale.

Inoltre, grazie alla gestione della BFP, la tecnologia BluDev® sviluppata da **Farzati Consulting** garantisce anche l'innovazione di prodotto, rendendolo unico e garantito dall'origine in modo inequivocabile.

L'obiettivo è quella di creare una fonte di informazioni necessarie alla creazione di un primo anello della catena, cioè l'origine del prodotto con le sue caratteristiche molecolari di qualità. Infatti, BluDev®, è in grado di creare una bio-impronta digitale per ogni prodotto (**BFP - BioFingerPrint**) e archiviare queste informazioni in un database distribuito sfruttando i paradigmi della *Blockchain*.



La **Blockchain** è un tipo di struttura di dati che consente di identificare e tracciare le transazioni in modo digitale e condividere queste informazioni attraverso una rete distribuita di computer, creando la base di una rete di fiducia distribuita. Il BluDev® introduce un modello di *blockchain* progettato ad-hoc per essere applicato alla *supply-chain* alimentare.

Questo sistema di tracciabilità dei prodotti basato su *blockchain* consente ai partecipanti alla catena di approvvigionamento di registrare informazioni sui prodotti in ogni fase della *supply-chain*. Per ogni prodotto fisico tracciato, sarà generato un gemello digitale univoco identificato da una risorsa sulla blockchain. Il gemello digitale è identificato da un codice univoco (*digital bio finger print*) ed è associato ad un proprietario, e ad un elenco di eventi e informazioni ausiliarie.



Il proprietario identifica la parte che possiede il bene nel mondo reale, l'origine certa, il tipo, il carattere, gli eventi riflettono il modo in cui il prodotto fisico si è fatto strada attraverso la catena di approvvigionamento e le informazioni ausiliarie forniscono informazioni aggiuntive sul bene (ad esempio, ubicazione, tipo di prodotto, eventi legati ai processi di lavorazione e/o trasformazione).

Nel sistema sono definite politiche di controllo degli accessi per evitare che eventuali partecipanti non legittimi, compresi i contraffattori, dichiarino illegalmente la titolarità dei prodotti. In questo modo, solo i produttori legittimi possono rivendicare la titolarità iniziale dei loro prodotti, garantendone un'origine certa. Le informazioni di prodotto gestite dal sistema BluDev® possono essere facilmente trasferite ad un altro soggetto della *supply-chain*, garantendone sempre in modo trasparente le informazioni di origine gestite dal proprietario. Ciascuna parte del sistema potrà verificare l'autenticità dei prodotti fisici ricevuti rispetto ai propri gemelli digitali. Grazie a questi processi, il BluDev® consente di tracciare tutti gli eventi successivi della vita di un prodotto come un oggetto digitale, ed introdurre le informazioni legate al prodotto/lotto su tutta la *supply-chain* e per tutto il suo ciclo di vita, consentendone oltre alla validazione digitale anche la certificazione d'origine. Inoltre, il BluDev® consente all'intera catena del valore presente in *blockchain*, di per fare affidamento su sistemi di *auditing* autenticati restituendo fiducia e coerenza tra le informazioni archiviate digitalmente e i prodotti fisici. In questo modello di *blockchain* i partecipanti al sistema in qualità di fruitori di prodotto o di controllori di filiera, grazie a dispositivi denominati *Food Finger Print Scanner* (FFPS), potranno verificare l'autenticità dei prodotti stessi risalendo all'origine certa e allo stato fisico che ha generato l'informazione digitale. Questo identificatore digitale "Gemello Digitale", prende il nome di *digital bio finger print*, che viene acquisita e definita, attraverso un processo di campionamento spettroscopico (NMR, Raman/SERS, Vivino Infrarosso) che consente di rilevare la matrice chimica-molecolare complessa della matrice alimentare, che attraverso l'integrazione dei dati chimici con applicazione computazionale supportata dall'intelligenza artificiale rende possibile tipizzare e caratterizzare il prodotto. L'acquisizione della matrice chimica complessa diventa per BluDev® l'informazione di base per la creazione della BFP.

L'applicazione di questa tecnologia definisce un protocollo per garantire la massima sicurezza nella catena di approvvigionamento alimentare, introducendo sistemi di auto-tutela come la *blockchain* per assicurare l'origine certa e immutabile del prodotto lungo l'intera catena di approvvigionamento.

Dunque, questo approccio è rivolto ai vari comparti della filiera agroalimentare interessanti per massimizzare la sicurezza nello scambio di informazioni e renderle inequivocabili e immutabili.

I dispositivi FFPS sono concepiti non solo per le operazioni di *Auditing* di filiera, a garanzia di una tracciabilità d'origine certa, ma anche per aumentare la rapidità di acquisizione delle

informazioni, grazie a dispositivi di acquisizione veloce delle informazioni chimiche (NIR) saremo in grado di poterle applicare direttamente sulle linee produttive in funzione, rilevando il tipo di prodotto e di processo



e quindi rilevare i dati caratterizzanti. Le informazioni acquisite con tali dispositivi strumentali FFPS verranno correlate/validate con l'uso di strumentazioni NIR e Raman/SERS da banco in laboratorio e con le caratterizzazioni metabolomiche ottenute con la spettroscopia NMR.

Il risultato di tale validazione tra spettroscopie sarà quello di poter verificare, in pochi secondi, tramite dispositivi di chimica strumentale basati sulla tecnologia BluDev®, l'origine il tipo e il carattere del prodotto, determinandone con valori percentuali l'attendibilità rispetto ad un modello memorizzato nel *BIGDATA* di BFP.

Tale risultato si trasformerà in un potente strumento di verifica in ambito produttivo dei livelli di qualità di prodotto e di congruità in fase di commercializzazione. Infatti, rappresentando un risultato strumentale, una volta verificatane l'attendibilità attraverso la validazione con tecniche spettroscopiche fini (NMR, Raman/SERS), diventa di fatto strumento di verifica e misura.

La BFP diventa uno strumento digitale che identifica in modo univoco il prodotto e di conseguenza si trasforma nell'informazione alla base della *blockchain*. Questo ne determina un valore ad alto impatto innovativo che consente l'accesso a nuovi mercati determinando come risultato la presenza dei prodotti gestiti con la BFP in nuovi *marketplace* dove l'attributo dell'innovazione è parametro fondamentale d'ingresso.

"Terra del Sole" è un progetto **SOSTENIBILE**, coerente con le linee di indirizzo dell'Unione Europea, quali **GREEN DEAL** e strategia **FARM TO FORK**, in grado di valorizzare il *know-how* dei vari *partner* con l'obiettivo di cambiare l'immagine sociale del territorio interessato e di diventare un vero e proprio **"AGRIVOLTAICO AGROECOLOGICO"** in cui le installazioni fotovoltaiche vengono utilizzate sia come **investimenti produttivi**, sia come **strumenti di gestione territoriale** finalizzati a massimizzare le funzioni che presidiano alla produzione di utilità pubbliche riconosciute (PAC 2023-2027) e benefici ecologici che avvantaggiano la stessa conduzione agricola aziendale in ottica di miglioramento anche qualitativo delle sue produzioni, come ad esempio l'impollinazione o la lotta alle infestanti. Questa integrazione può rivelarsi alleata nei processi di innovazione aziendale volti a cogliere le opportunità delle tecniche agricole conservative, dell'agricoltura di precisione, della conversione a biologico e dell'adesione a disciplinari di qualità (es. razze autoctone, denominazioni d'origine, ecc.) che incontrano crescente interesse da parte del mercato e dei consumatori.

Le ricadute economiche positive sul territorio saranno anche rappresentate da nuovi posti di lavoro dato che nella fase costruttiva si utilizzerà manodopera locale per un periodo di 9-12 mesi, nella fase di gestione dell'impianto si creerà occupazione locale per alcune attività legate alla corretta gestione dello stesso e si individueranno diverse figure per le manutenzioni tecniche opportunamente formate. Inoltre, si prediligerà una progettazione che a parità di condizioni e opportunità di business garantisca la continuità del lavoro delle persone attualmente impiegate. Tali azioni verranno supportate dalle associazioni di categoria. Sarà definito con la Prefettura di Napoli e il Comune di Giugliano un protocollo di legalità e sicurezza non meramente simbolico ma costruito attorno ad una rosa di attività e collaborazioni concrete con gli agenti di legalità del

territorio. Insieme all'Amministrazione di Giugliano sarà gestita con particolare cura la questione del campo nomadi confinate con i terreni in oggetto e in generale quella della sorveglianza e presidio di aree a elevata sensibilità ambientale.

## 6. IPOTESI DI CLUSTER

L'impianto agrivoltaico, che si estenderà su una superficie complessiva di circa 140 ha, prevede una suddivisione all'interno dei due campi in aree più piccole, i cluster appunto, ciascuno dei quali sarà destinato ad una specifica coltura.

Al netto di aree perimetrali, riservate alla fascia arborea arbustiva con funzione di schermatura paesaggistica, delle aree occupate dalle cabine d'impianto, della viabilità di campo, utilizzata anche per gli scopi agricoli, e delle fasce adibite a filtro ambientale, prossime a punti critici, quali discariche, campi nomadi, depositi di ecoballe, ai cluster sarà riservata una superficie di circa 93 ha.

A seguire si presenta la suddivisione dei campi in cluster ed un probabile utilizzo di questi, considerando, tuttavia, che le coltivazioni proposte sono esemplificative e verranno definite solo in una fase successiva, ovvero quando verranno individuate le aziende che andranno ad insediarsi. Saranno loro a scegliere, nel dettaglio e con il supporto degli attori che partecipano al progetto, le produzioni da introdurre, in funzione anche della produttività e della vocazione dei suoli, fermo restando la prepensione per colture tipiche e locali. Infatti, le scelte delle diverse filiere di produzione saranno effettuate compatibilmente con le condizioni pedoclimatiche e del fabbisogno idrico ridotto, data la presenza di pozzi sigillati e l'ombreggiamento garantito dai pannelli fotovoltaici, i quali riducono le temperature al suolo e mantengono più alto il grado di umidità del terreno sottostante, proteggendo le colture da temperature troppo alte in determinati periodi dell'anno e, viceversa, da eventi atmosferici violenti e che variano repentinamente.

Le tecnologie impiegate serviranno anche a quantificare esattamente i volumi di acqua necessari alle coltivazioni, evitando gli sprechi della risorsa idrica, e rispettando i principi di sostenibilità e di innovazione, nonché per le prospettive di mercato.



*Esempi delle possibili filiere produttive*

IPOTESI DII COLTURE DEL CAMPO NORD



*Ipotesi suddivisione e destinazione dei cluster del campo nord*

**IPOTESI DI COLTURE DEL CAMPO SUD**



*Ipotesi suddivisione e destinazione dei cluster del campo sud*

## Le colture - schema dei cluster



Rappresentazione delle colture, pascoli e allevamenti

miele

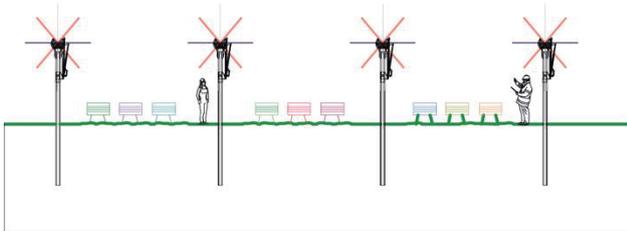


ortocoltura



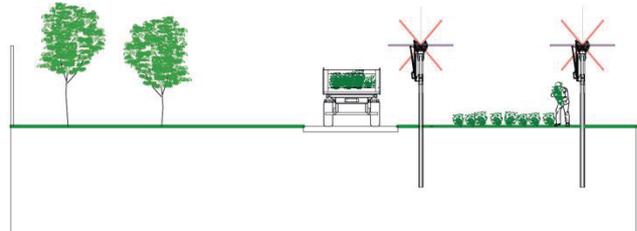
### MIELE

POSSIBILITA' DI PRODURRE MIELE ANCHE IN AREE IN CORSO DI BONIFICA



### FRIARIELLO - ORTOCULTURA

GIA' COLTIVATO IN LOCO, RAPPRESENTA IL SIMBOLO DELLA TRADIZIONE GIUGLIANESE OLTRE CHE UNA BUONA REDDITIVITA'



Rappresentazione delle colture, pascoli e allevamenti

zootecnica

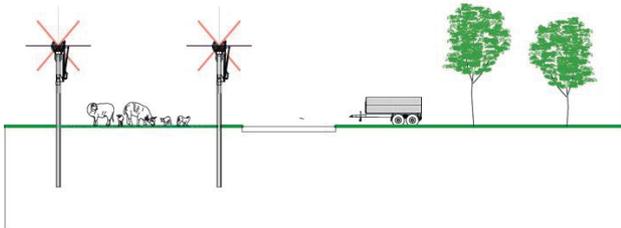


canapa



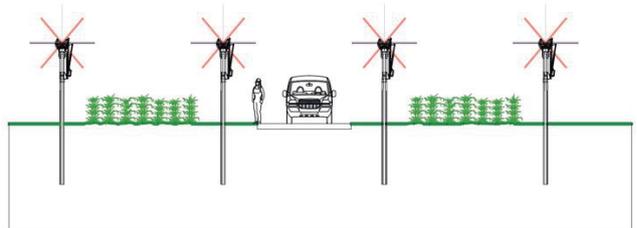
### ZOOTECNIA ESTENSIVA

ALLEVAMENTO ESTENSIVO DI OVINI E CAPRINI



### CANAPA

ESTREMAMENTE RESISTENTE, SOSTENIBILE, OFFRE BENEFICI MULTISETTORIALI E NON EDIBILE DATO CHE VIENE UTILIZZATA A RIDOSSO DELLE DISCARICHE



Rappresentazione delle colture, pascoli e allevamenti

vertical farming

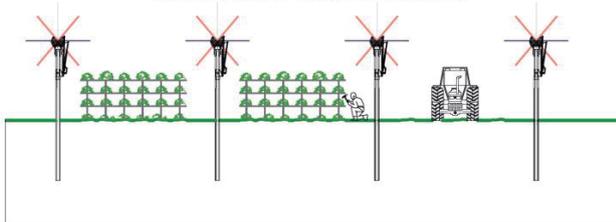


allevamenti di polli



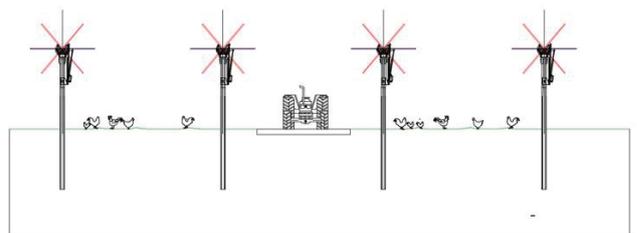
### VERTICAL FARMING

UNA RIVOLUZIONE SOSTENIBILE DELL'AGRICOLTURA URBANA PER LA PRODUZIONE DI CIBO PER PMETTERE AL CENTRO INNOVAZIONE E AGRICOLTURA 4.0



### ZOOTECNIA ESTENSIVA

ALLEVAMENTO ESTENSIVO DI POLLI

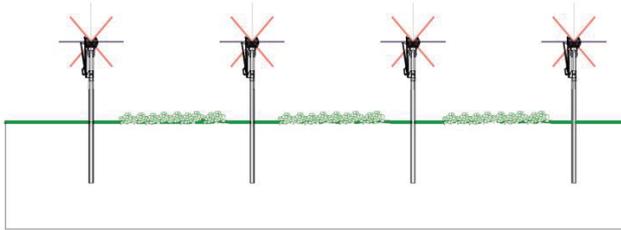




Rappresentazione delle colture, pascoli e allevamenti

## PIANTE OFFICINALI

UTILIZZATE IN O COME INTEGRATORI, COSMETICI, FARMACI,  
MANGIMI, PRODOTTI VETERINARI E INDUSTRIA



aree dedicate



erbe officinali



educazione  
ambientale



filtri ambientali

All'interno dell'area di impianto sono presenti manufatti e ruderi che verranno ripristinati e, parte di questi, saranno messi a disposizione delle aziende per le loro attività, come depositi di mezzi e attrezzature, stoccaggio delle merci, ma soprattutto verranno realizzati tetti fotovoltaici che serviranno a soddisfare il fabbisogno energetico delle aziende.



Gli altri edifici potranno essere impiegati per attività sociali, educative e anche congressuali, sfruttando gli ampi spazi limitrofi che ben si prestano ad accogliere altre funzioni, pur senza interferire con la normale attività dell'impianto e senza minare la sicurezza dell'impianto stesso e degli altri possibili fruitori degli spazi disponibili. Presso le zone comuni saranno organizzati eventi e congressi nazionali riguardanti le possibili attività di ricerca svolte all'interno della struttura, coinvolgendo e attraendo nella Regione Campania numerosi ricercatori e scienziati.

L'attività congressuale avrà come scopo il divulgare i risultati ottenuti, la promozione dei progetti di **agrivoltaico agroecologico** e la creazione di un *network* con partner internazionali, al fine di creare opportunità di collaborazioni internazionali. Insieme a eventi e congressi mirati a coinvolgere ricercatori e scienziati, la compagine progettuale promuoverà diverse attività al fine di sensibilizzare sul tema dell'**agrivoltaico agroecologico** le generazioni più giovani e far conoscere ad una fetta più grande della popolazione le pratiche innovative in studio, andando ad organizzare, per esempio, laboratori, corsi *e-learning*, *webinar* tematici e visite di istruzione all'interno della struttura.

## 7. CONCLUSIONI

La strada per rispettare gli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi, e a livello nazionale dal PNIEC, è ancora lunga. Puntare sulle rinnovabili e in particolare sull'agrivoltaico è l'unica strategia attuabile. Per arrivare a installare i 32 GWp di nuovi impianti fotovoltaici previsti dal PNIEC entro il 2030, gli impianti su tetto non bastano. Ecco che il modello dell'agrivoltaico potrebbe essere la soluzione ideale per raggiungere gli obiettivi prefissati senza aumentare a dismisura il consumo di suolo. Secondo quanto affermato da Greenpeace, ITALIA SOLARE, Legambiente e WWF in una lettera ai ministri dello Sviluppo economico, Ambiente, Agricoltura e Attività culturali e Turismo, saranno necessari 2 ettari per ogni MWp e «Stimando che circa il 30% di 30-50 GW potrà essere installato sui tetti e su terreni industriali o contaminati, serviranno 40-70 mila ettari circa di terreni agricoli, pari allo 0,2-0,4% dei terreni coltivabili disponibili».

## Esempi di convivenza tra fotovoltaico e agricoltura



La sinergia tra fotovoltaico e agricoltura potrebbe rivelarsi la chiave per raggiungere gli obiettivi fissati dal PNIEC e il progetto "Terra del Sole" mira a diventare il punto di riferimento per le **Agroenergie** basandosi sul principio del "Fare la cosa giusta, al momento giusto, nel posto giusto".