

Committente



X-Elio Italia 7 S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 15465391009

Progettista



Viale Jonio 95 - 00141 Roma - info@architetturasostenibile.com

PROGETTO AGROVOLTAICO "ORTA NOVA"

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 68,475MWp e relative opere di connessione alla RTN

Località

REGIONE PUGLIA

COMUNI DI ORTA NOVA, CERIGNOLA E MANFREDONIA (FG)

Titolo

IL PROGETTO AGRO/ORTO FOTOVOLTAICO

Data: 26.10.2021

Revisione: 06.12.2021

dott. Agr. Giovanni Guerra

Codice Elaborato: AS_ORN_AFV

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Giovanni Guerra'.

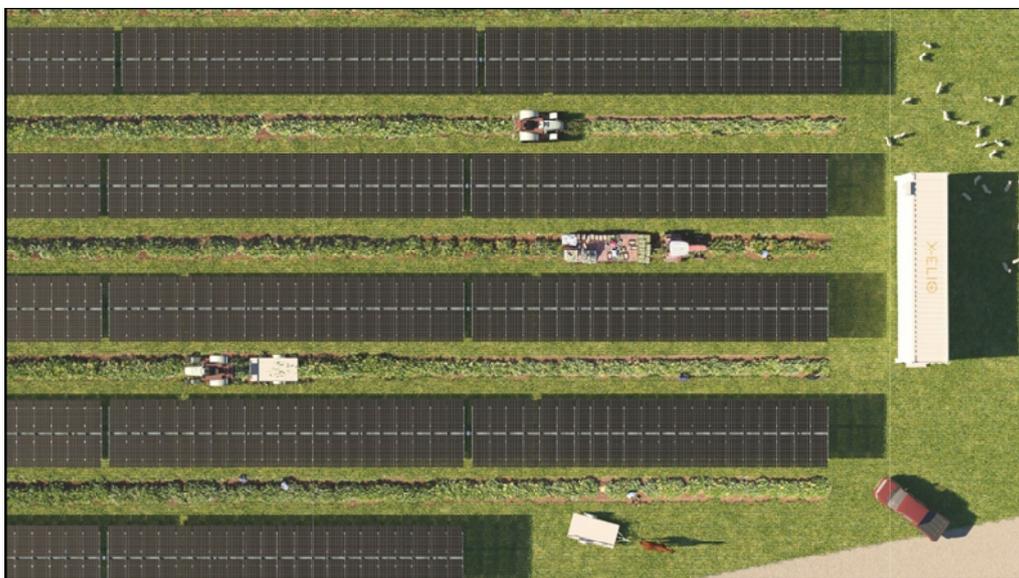


Sommario

| | |
|---|----|
| Produzioni agricole caratteristiche dell’area in esame | 4 |
| Indirizzo colturale degli appezzamenti | 8 |
| Il progetto agricolo | 8 |
| Progetto agricolo Campo Nord | 8 |
| Progetto agricolo Campo Sud..... | 13 |
| Le colture orticole | 17 |
| Le cover crops..... | 17 |
| Gli ulivi | 20 |
| Agricoltura integrata/biologica | 20 |
| Continuità tra ordinamento colturale aziendale e impianto fotovoltaico..... | 21 |
| Piano di monitoraggio | 21 |
| Assorbimento manodopera..... | 22 |
| Analisi costi e ricavi dell’ attività agricola..... | 25 |
| Interazioni tra attività agricola e impianto fotovoltaico | 27 |
| L’impianto non produce occupazione di suolo agricolo | 27 |
| L’impianto non produce ombreggiamento statico | 27 |
| L’impianto non sottrae porzioni di territorio all’uso agricolo..... | 29 |
| Inserimento nel contesto agricolo..... | 30 |
| Sintesi dei benefici ambientali e socio economici..... | 31 |
| Benefici ambientali | 31 |
| Benefici socio-economici-politici..... | 34 |
| Conclusioni..... | 37 |

Premessa

Il presente studio riporta l'analisi di fattibilità dell'iniziativa agronomica da realizzare sui terreni oggetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato "Orta Nova" della potenza nominale di 68,475MW, da ubicarsi all'interno del territorio del Comune di Orta Nova (FG) e Cerignola (FG) e delle relative opere di connessione da realizzare nel Comune di Manfredonia (FG) da parte della società X-ELIO ITALIA 7 srl. Come la letteratura mondiale riporta, già da anni in molte parti del Mondo, nonché qualche raro esempio in Italia, è praticato il cosiddetto agrovoltaico. Grazie alle particolari strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici si riesce a mantenere il terreno, sia tra le file che sotto le file, libero e quindi utilizzabile a fini agricoli. Questo garantisce una continuità del terreno in termini di utilizzo agricolo e al contempo permette di realizzare un impianto fotovoltaico che genera energia elettrica senza produrre gas serra. Inoltre, come dimostrato in seguito, si generano anche degli effetti di cooperazione tra impianto fotovoltaico e impresa agricola che favoriscono entrambi. Nel presente caso si darà continuità alla gestione agricola mantenendo inalterata l'attuale vocazione agricola dei terreni.



DETTAGLIO PLANIMETRICO DELLE AREE LASCIATE LIBERE ALLA COLTIVAZIONE IN FILARI MENTRE SOTTO AI PANNELLI LE COLTURE A FAVINO (SOVESCIO) ALTERNATE DA NATURALE INERBIMENTO.



RENDER DELLE AREE LASCIATE LIBERE ALLA COLTIVAZIONE IN FILARI (TRA CUI ORTICOLE) FRA ITRACKER, MENTRE SOTTO AI PANNELLI LE COLTURE COVER CROPS (SOVESCIO) ALTERNATO A INERBIMENTO NATURALE DEL TERRENO

Produzioni agricole caratteristiche dell'area in esame

Il territorio di Orta Nova è vocato a seminativi, uva da tavola, olivi e ortive, con evoluzione dinamica degli indirizzi colturali secondo logiche di mercato.

Le stesse colture ortive sono annoverate tra le colture caratteristiche del territorio come peraltro si evince dai dati di coltivazione 2019, 2020 e 2021 estratti dal sito I.Stat, come di seguito riportati.

| Dataset:Coltivazioni | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Territorio | | Foggia | | |
| Seleziona periodo | | 2019 | | 2020 |
| Tipo dato | | superficie totale - ettari | produzione totale - quintali | superficie totale - ettari |
| Tipo di coltivazione | | 2021 | superficie totale - ettari | 2021 |
| coltivazioni | | .. | .. | .. |
| seminativi | | .. | .. | .. |
| cereali in compasso | | .. | .. | .. |
| frumento tenero | | 4000 | 140000 | 4000 |
| frumento duro | | 240000 | 7500000 | 240000 |
| orzo | | 6300 | 189000 | 6300 |
| avena | | 8700 | 234900 | 8700 |
| mais | | 700 | 42000 | 700 |
| sorgo | | 100 | 4000 | 100 |
| pisello da granella | | 100 | 2000 | 100 |
| fagiolo secco | | 100 | 2000 | 100 |
| fava da granella | | 2500 | 55000 | 2500 |
| lupino dolce | | .. | .. | 30 |
| lenticchia | | 40 | 800 | 40 |
| cece | | 900 | 22500 | 900 |
| patata comune | | 200 | 50000 | 200 |
| patata primaticcia | | 110 | 22000 | 110 |
| tabacco | | 1 | 29 | 1 |
| girasole | | 1400 | 28000 | 1400 |
| prezzemolo in piena aria | | 200 | 52000 | 200 |
| orzo a maturazione cerosa | | .. | .. | 1000 |
| mais ceroso | | 1500 | .. | 1500 |
| orzo in erba | | 5500 | .. | .. |
| orzo ceroso | | 1000 | .. | .. |
| loietto | | 200 | .. | 200 |
| altri erbai monofiti | | 300 | .. | 300 |
| erba medica | | 1500 | .. | 1500 |
| lupinella | | 250 | .. | 250 |
| fava fresca in piena aria | | 100 | 4000 | 100 |
| aglio e scalogno in piena aria | | 180 | 18000 | .. |
| cavolo bianco | | .. | .. | 400 |
| cavolo verza | | 400 | 80000 | 400 |
| broccoletto di rapa in piena aria | | 2000 | 250000 | 2000 |

| | | | | |
|--|-------|----------|-------|-------|
| altri cavoli diversi dai broccoletti di rapa | .. | .. | 2000 | .. |
| cavolfiore (e cavolo broccolo) | 1000 | 200000 | 1000 | 1000 |
| pisello in piena aria | 100 | 3500 | 100 | .. |
| fagiolo e fagiolino in piena aria | 200 | 13000 | 200 | 200 |
| cipolla in piena aria | 800 | 200000 | 800 | 800 |
| carota e pastinaca in piena aria | 650 | 228000 | 650 | 650 |
| rapa in piena aria | 150 | 30000 | 150 | .. |
| asparago in piena aria | 1600 | 160000 | 1800 | 1800 |
| radicchio o cicoria in piena aria | 250 | 50000 | 250 | 250 |
| sedano in piena aria | 250 | 75000 | 250 | .. |
| cavolo cappuccio in piena aria | 400 | 80000 | .. | .. |
| carciofo in piena aria | 6400 | 640000 | 6400 | 6400 |
| melanzana in piena aria | 1000 | 250000 | 1000 | 1000 |
| peperone in piena aria | 1000 | 200000 | 1000 | 1000 |
| cetriolo da mensa in piena aria | 200 | 30000 | 200 | .. |
| lattuga in piena aria | 1500 | 300000 | 1500 | 1500 |
| popone o melone in piena aria | 900 | 225000 | 900 | 900 |
| zucchini in piena aria | 1000 | 200000 | 1000 | 1000 |
| cocomero in piena aria | 200 | 5000 | 200 | .. |
| finocchio in piena aria | 2200 | 440000 | 2200 | 2000 |
| indivia (riccia e scarola) in piena aria | 800 | 160000 | 800 | 800 |
| spinacio in piena aria | 800 | 80000 | 800 | .. |
| altri cavoli in piena aria | 2000 | 250000 | .. | .. |
| pomodoro in piena aria | 1000 | 750000 | .. | .. |
| aglio | .. | .. | 180 | 180 |
| pomodoro da consumo fresco o da mensa | .. | .. | 1000 | 1000 |
| pomodoro da trasformazione in piena aria | 15000 | 14250000 | 15000 | 15000 |
| melanzana in serra | .. | 1500 | 500 | .. |
| cetriolo da mensa in serra | .. | 6000 | 1500 | .. |
| fagiolino in serra | .. | 500 | 100 | .. |
| popone o melone in serra | .. | 1100 | 500 | .. |
| zucchini in serra | .. | 2700 | 900 | .. |
| pomodoro in serra | .. | 55000 | 7500 | .. |

| | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|
| carrubo | 60 | 2400 | 60 | .. |
| mela | 80 | 12000 | 80 | 80 |
| cotogno | 10 | 1400 | 10 | .. |
| pera | 60 | 6200 | 60 | 60 |
| pere per il consumo fresco | .. | .. | 60 | 60 |
| pesca | 500 | 110000 | 500 | .. |
| nettarina (pesca noce) | 170 | 34000 | 170 | .. |
| albicocca | 170 | 34000 | 170 | 170 |
| ciliegia | 150 | 5000 | 150 | 150 |
| susina | 115 | 20700 | 115 | 115 |
| fico | 10 | 500 | 10 | .. |
| kiwi | 8 | 1600 | 8 | 8 |
| fichi d'india | 300 | 23000 | 300 | .. |
| mandorla | 1450 | 23000 | 1450 | 1450 |
| nocciola | 10 | 200 | 10 | 10 |
| castagne e marroni | .. | .. | 450 | .. |
| noci | .. | .. | 15 | .. |
| pascoli poveri | 22000 | .. | 22000 | 22000 |
| altri pascoli | 70000 | .. | 70000 | 70000 |
| uva da vino | 29109 | 8000000 | 29109 | 28057 |
| uve per vini dop | .. | .. | 2650 | .. |
| uve per vini igp | .. | .. | 4395 | .. |
| uve per altri vini (escluso dop e igp) | .. | .. | 22064 | .. |
| vino | .. | 4939999 | .. | .. |
| uva da tavola | 700 | 175000 | 700 | 700 |
| olive da tavola e da olio | 54800 | 850000 | 54800 | 52800 |
| olive da tavola | .. | .. | 2000 | .. |
| olive da olio | .. | .. | 52800 | .. |
| olio di oliva | .. | 133380 | .. | .. |
| arancia | 400 | 50000 | 400 | 400 |
| arance rosse | .. | .. | 400 | .. |
| mandarino | 2 | 300 | 2 | 2 |
| clementine | 10 | 2000 | 10 | 10 |
| limoni e lime acidi | .. | .. | 200 | 200 |
| limone | 200 | 25000 | 200 | 200 |

Dati estratti il 26 ott 2021, 14h32 UTC (GMT) da I.Stat

Indirizzo culturale degli appezzamenti

Nella vasta area in cui ricadono le aree di fotovoltaico, facendo 100 la Superficie Agricola Utilizzabile (SAU), allo stato attuale il territorio risulta caratterizzato dalla predominanza di terreni liberi da colture legnose, (circa il 70 %), destinati a seminativo in monosuccessione o in rotazione culturale con pomodoro, maggese. La restante superficie è destinata a orticole, essenzialmente carciofeti (circa il 10%), oliveti (10%) e vigneti (10%).

Per approfondimenti si rimanda alla relazione Pedo agronomica.

Il progetto agricolo

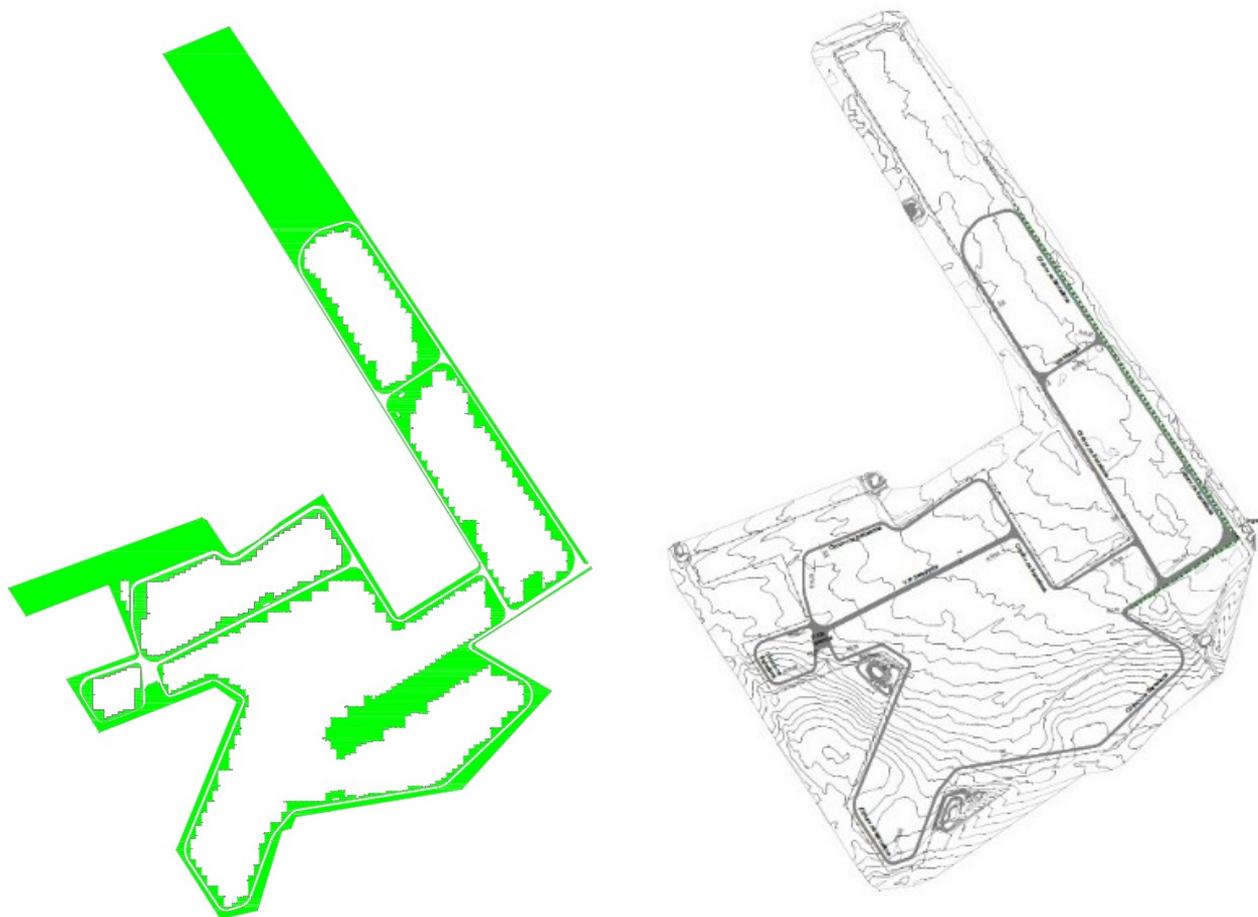
Nei paragrafi seguenti viene descritto nel dettaglio il progetto agronomico dal punto di vista tecnico ed economico e vengono analizzate le interazioni con l'impianto fotovoltaico.



ATTIVITÀ ARDINARIE CON MOVIMENTAZIONE DI MEZZI IN UN'ALTRO IMPIANTO FOTOVOLTAICO X-ELIO IN SICILIA

Progetto agricolo Campo Nord

Il “Campo Nord” **ha a disposizione ai fini agricoli 32,58 ettari (il 94,7 % dell'intera superficie destinata all'impianto FV)**, così suddivisi ed utilizzati dal punto di vista agricolo:

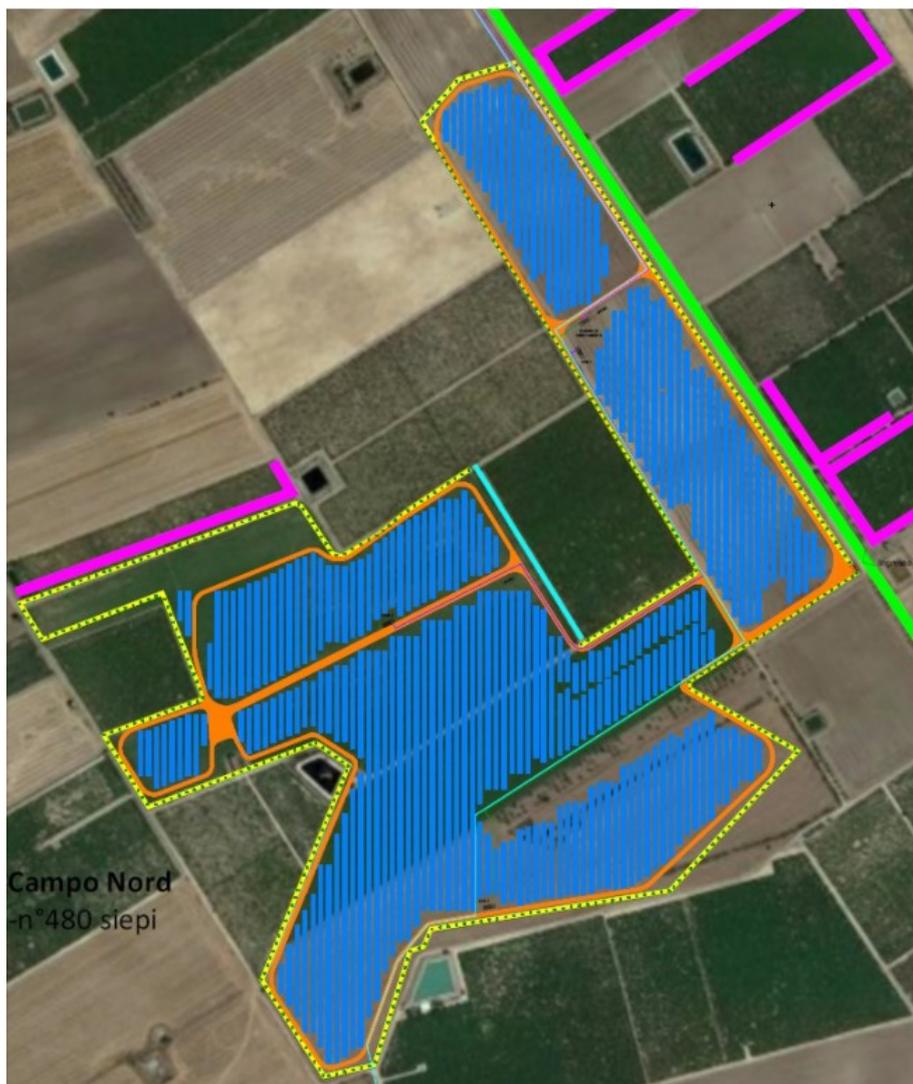


- 10,69 ettari di terreno direttamente sotto gli inseguitori, identificabili in strisce di terreno larghe circa m 4, che saranno coltivate con *cover crops*, costituite da leguminose annuali autoriseminanti, anche in miscuglio con graminacee, i cui benefici indotti sono descritti nel seguito di relazione al paragrafo “Cover Crops”.
- 8,48 ettari di terreno tra le interfile degli inseguitori, individuate da strisce di terreno larghe 4 mt, che saranno destinate alla coltivazione strettamente agricola, anche di colture orticole, come da approfondimenti nel seguito di relazione al paragrafo “colture orticole”;
- la fascia arborea schermante, costituita da n. 480 ulivi, come da layout di progetto occupa circa 1 ettaro , determinata come superficie di larghezza ampia, da lasciare naturalmente inerbita e la cui altezza di erba è regolata da periodici sfalci (2,90 %

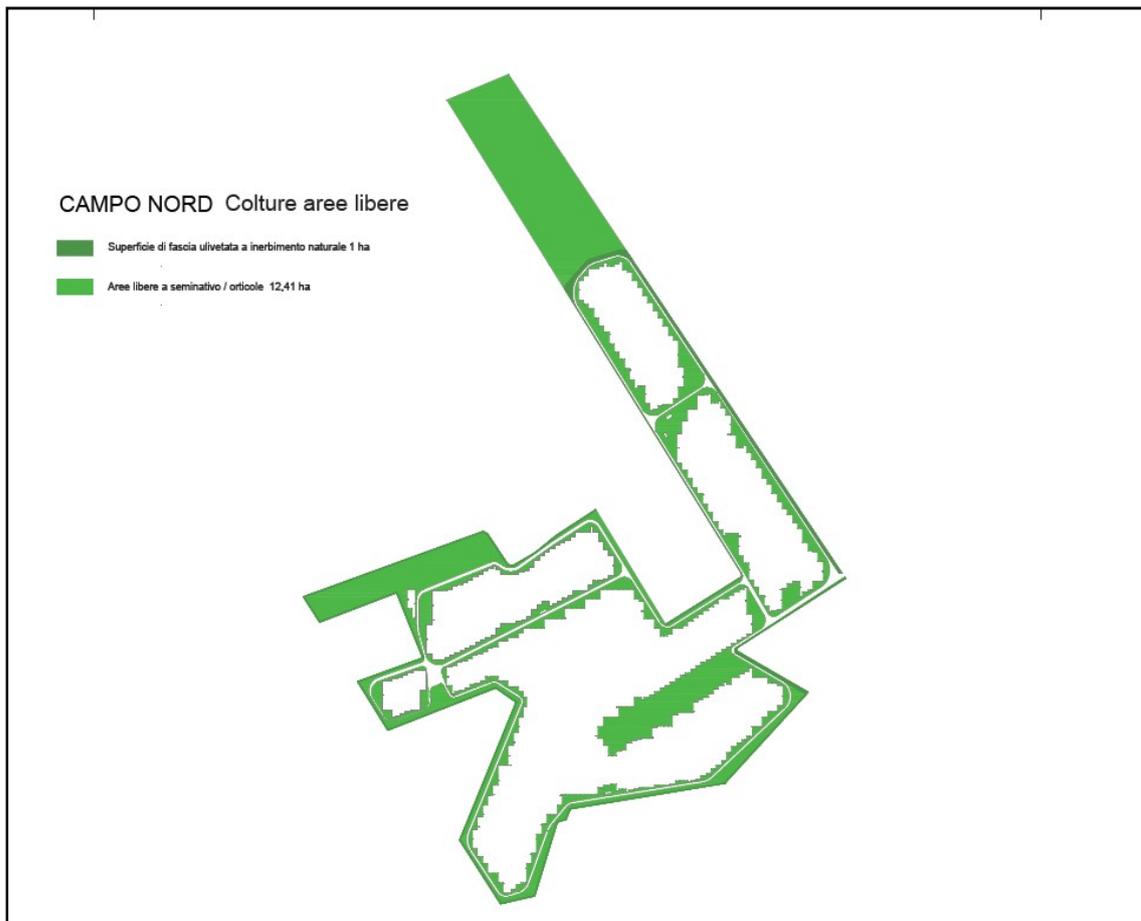
dell'intera superficie di appezzamento). Tale fascia arborea costituisce miglioramento fondiario aziendale, a carattere permanente;

- le restanti superfici di 12,41 ettari, tutte esterne al campo fotovoltaico, (circa il 36,1% dell'intera superficie di appezzamento), continueranno ad essere condotte dall'azienda agricola.

| | | Campo Nord | | |
|---|--|--------------|-------------|--|
| | | ha | | |
| superficie totale campo Nord | | 34,41 | | |
| di cui: | | TOT (ha) | % | |
| • superfici pannelli su tracker | | 10,69 | 31,1 | cover crops |
| • aree libere tra i tracker | | 8,48 | 24,6 | ortaggi |
| • fascia arborea schermante | | 1 | 2,9 | Ulivi (n. 480) |
| • terreno libero con facoltà di uso agricolo, esterno al campo | | 3,5 | 36,1 | normale ordinamento agricolo aziendale |
| • aree libere, esterne alle file di tracker | | 8,91 | | |
| TOTALE aree ad immutato indirizzo agricolo | | 32,58 | 94,7 | |
| • per opere stradali + aree destinate ad edifici a servizio dell'impianto | | 1,83 | 5,3 | |



Campo Nord - layout



Progetto agricolo Campo Sud

Il “Campo Sud” ha a disposizione per fini agricoli 80,30 ettari **(il 96,4 % dell’intera superficie destinata all’impianto FV)** così suddivisi ed utilizzati dal punto di vista agricolo:

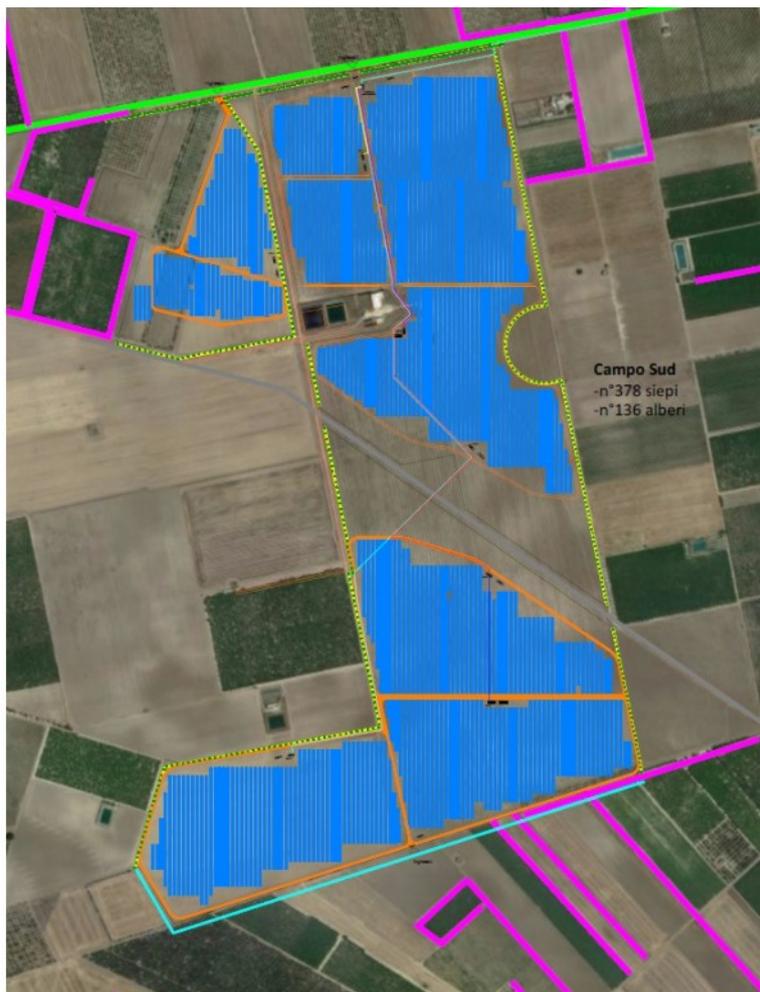


- le strisce sotto i pannelli, larghe m 4, per una superficie complessiva di ettari 31,19 saranno coltivate con cover crops, costituite da leguminose annuali autorisemianti,

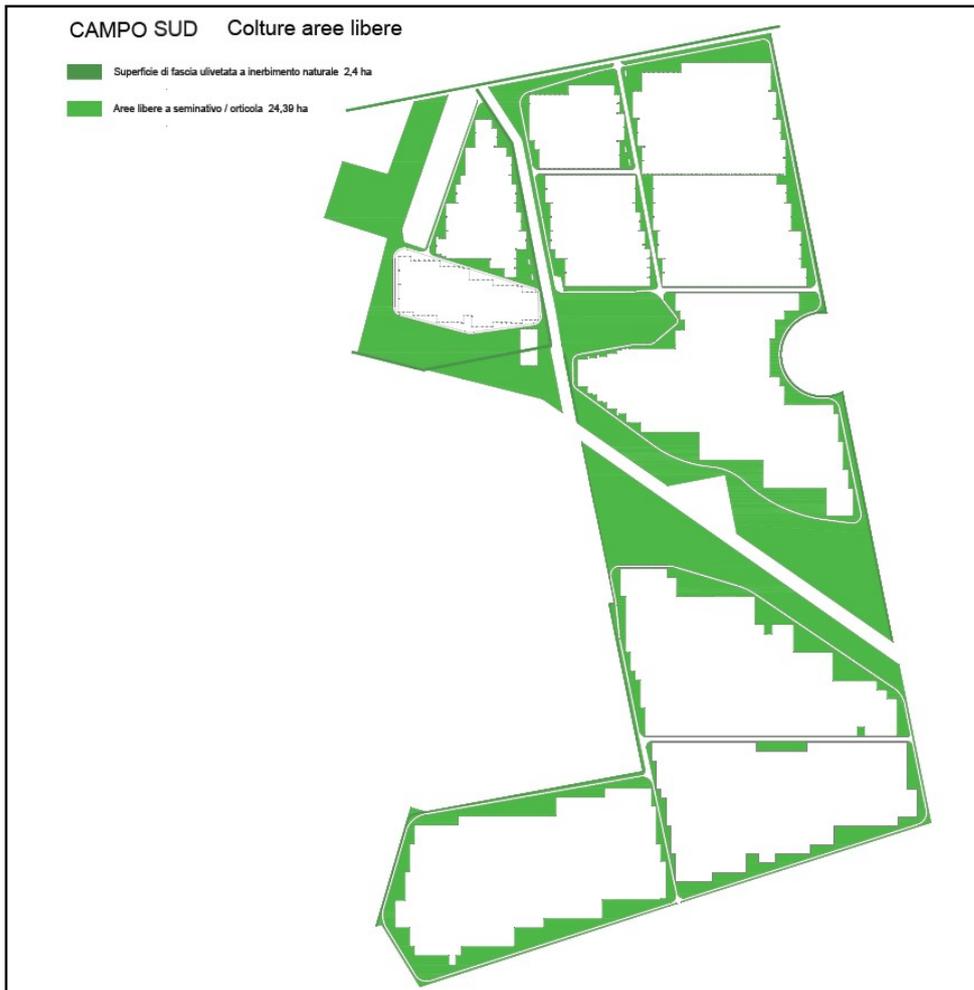
anche in miscuglio con graminacee, i cui benefici indotti sono descritti nel seguito di relazione al paragrafo “Cover Crops”.

- 22,32 ettari di terreno tra le interfile degli inseguitori, individuate da strisce di terreno larghe 4 mt, che saranno destinate alla coltivazione strettamente agricola, anche di colture orticole, come da approfondimenti nel seguito di relazione al paragrafo “colture orticole”;
- la fascia arborea schermante, costituita da n. 378 ulivi, come da layout di progetto occupa ettari 2,40 determinata come superficie di larghezza ampia, da lasciare naturalmente inerbita e la cui altezza di erba è regolata da periodici sfalci. Tale fascia arborea costituisce miglioramento fondiario aziendale, a carattere permanente;
- le restanti superfici di ettari 24,39 tutte esterne al campo fotovoltaico, (circa il 29,3 % dell’intera superficie di appezzamento), continueranno ad essere condotte dall’azienda agricola.

| | Campo Sud | | |
|---|--------------|-------------|--|
| | ha | | |
| superficie totale campo Nord | 83,32 | | |
| di cui: | TOT (ha) | % | |
| • superfici pannelli su tracker | 31,19 | 37,4 | cover crops |
| • aree libere tra i tracker | 22,32 | 26,8 | ortaggi |
| • fascia arborea schermante | 2,4 | 2,9 | Ulivi (n.378) |
| • terreno libero con facoltà di uso agricolo, esterno al campo | 15,51 | 29,3 | normale ordinamento agricolo aziendale |
| • aree libere, esterne alle file di tracker | 8,88 | | |
| TOTALE aree ad immutato indirizzo agricolo | 80,3 | 96,4 | |
| • per opere stradali + aree destinate ad edifici a servizio dell’impianto | 3,02 | 3,6 | |



Campo Sud- Layout



Le colture orticole

La coltivazione degli ortaggi nella striscia di mezzo tra i tracker, larga metri 4, è possibile in forza del fatto che esse (come ad esempio carciofo, pomodoro, lattuga, cavolfiore, rape) sviluppano un'altezza, la più alta di 0,80 metri. Pertanto, qualsiasi operazione colturale è possibile, compreso i trattamenti con fitofarmaci.

Da evidenziare che le aree di impianto hanno disponibilità di acqua da pozzi artesiani.

In definitiva, agronomicamente non si ravvede alcun impedimento alla convivenza tra i due sistemi, la quale può essere condotta anche in regime di agricoltura integrata o biologica, senza alcun problema, con possibilità anche di finanziamenti/agevolazioni.

Qualora si dovesse ravvisare innalzamento di polvere in caso di operazioni finalizzate a smuovere il terreno (fresatura, erpicatura, aratura superficiale) si provvederà prima a bagnare opportunamente il terreno.

Anche l'uso di macchine agevolatrici per la semina, trapianto di piantine, raccolta non è precluso stante la distanza spaziale dai pannelli.

La produttività ottenuta dalle colture orticole potrà essere valutata rispetto alle rese benchmark per le produzioni vegetali annualmente pubblicate per Decreto dal Ministero delle Politiche Agricole –Alimentari e Forestali, specificamente a quelle che riferiscono all'area territoriale di riferimento.

Le cover crops

Le *cover crops* troveranno impiego nella striscia larga 4 metri, posta sotto gli inseguitori fotovoltaici.

Le *cover crops* rientrano tra l'altro nei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della regione Puglia – Misura M10 **che finanzia i comportamenti virtuosi degli agricoltori, tra cui l'introduzione di una cover cropo coltura di copertura.**

I benefici indotti sono di seguito specificati:

Le *cover crops*, come dice la parola stessa, sono delle colture di copertura, generalmente si utilizzano due o più specie, le cui principali caratteristiche non sono quelle di dare dei benefici economici direttamente e nell'immediato, bensì indirettamente ed in un lasso di tempo più ampio, attraverso il miglioramento ed il riequilibrio delle caratteristiche del terreno, condizioni mediante le quali risulta possibile l'ottenimento di produzioni più elevate e di qualità superiore.

I vantaggi sono i seguenti:

- 1) **Aumento della sostanza organica:** salvaguardano ed aumentano il contenuto della sostanza organica e di composti umici stabili del terreno, grazie alla riduzione delle lavorazioni ed alla biomassa formata, accrescono la disponibilità degli elementi nutritivi delle piante le quali se opportunamente micorrizzate saranno in grado di assorbire l'alimento direttamente dalla sostanza organica invece che solo dalla soluzione circolante.
- 2) **Fissazione dell'azoto:** in presenza di leguminose opportunamente inoculate, e attraverso il loro sovescio viene favorita la creazione e la disponibilità di riserve di azoto a lenta cessione, nonché di fosforo e potassio assimilabile.
- 3) **Maggior resistenza del terreno:** proteggono il suolo dalle piogge battenti che tendono a peggiorarne la struttura e riducono nelle aree collinari i fenomeni di ruscellamento e di erosione; tra l'altro, rallentano la velocità dell'acqua meteorica, permettendone una maggiore infiltrazione e quindi la costituzione di una maggiore riserva idrica.
- 4) **Maggior composizione nella flora batterica e fungina:** contribuiscono alla formazione di un terreno sano e più vivo, in virtù della composizione di una flora batterica e fungina più equilibrate, in cui risultano aumentati gli organismi antagonisti e predatori a scapito di quelli dannosi.
- 5) **Ostacolo e competizione delle malerbe:** Un più basso sviluppo delle malerbe, rispetto ad un terreno nudo; in particolare, le radici di alcune *cover crops*, come la Senape e la Phacelia Tanacetifolia, liberano sostanze che inibiscono fortemente la crescita delle

infestanti.

6) **Minor difficoltà nella lavorazione del terreno:** gli apparati radicali, di diversa conformazione ed estensione, effettuano una vera e propria lavorazione del suolo, arieggiandolo e contribuendo al miglioramento della sua struttura, con conseguente risparmio di carburanti e diminuzione dei fenomeni di erosione del terreno. Grazie al ridotto numero di lavorazioni del terreno (fatto quest'ultimo che evita la formazione della suola di lavorazione), si ha un minore dispendio energetico ed una fertilità maggiore data dal non dissodamento del terreno.

7) **Recupero elementi nutritivi:** minore lisciviazione degli elementi nutritivi durante i mesi piovosi, specie l'azoto, in quanto assorbiti dalle cover crops che successivamente con il loro interrimento li rimetteranno in circolo sotto forma organica.

Di seguito valori di biomassa aerea, azoto e lunghezza del periodo di crescita per alcune fra le più comuni specie leguminose coltivate:

| Specie | Biomassa (t ha ⁻¹ s.s.) | Contenuto di azoto (Kg ha ⁻¹) | Periodo di crescita (mesi) |
|---|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Trifolium subterraneum L var Daliak | 5.6 | 140 | 6 |
| Trifolium subterraneum L var . Nuba | 6.8 | 206 | 6 |
| Trifolium subterraneum L var . Clare | 6.3 | 209 | 6 |
| Medicago rugosa Desr. | 4.5 | 136 | 6 |
| Medicago truncatella Gaer. var Sephi | 10.6 | 327 | 6 |
| Medicago scutellata Mill. var. Kelson. | 9.5 | 282 | 6 |
| Medicago scutellata Mill.var. Sava. | 13.6 | 376 | 6 |
| Vicia villosa Roth. | 6.6 | 203 | 6 |
| Lolium multiflorum L. Lam | 5.7 | 196 | 6 |
| Vicia sativa L. | 5.6 | 142 | 6 |

Gli ulivi

La X-Elio Italia 7 srl impianterà 480 piante di ulivi nel campo Nord e 378 nel campo Sud, al fine di costituire una bordura perimetrale dei terreni oggetto dell'impianto fotovoltaico. Tali alberi di ulivi in numero complessivo di 858 costituiranno miglioramento fondiario dei terreni de quo.

Da evidenziare che nel Campo Sud –fronte SP n.72 saranno preservati i 136 ulivi già esistenti.

Di seguito dislocazione e numero di ulivi che saranno piantumati.

| CAMPO NORD | n. ulivi |
|---|------------|
| fronte Strada Comunale Sammichele delle Vigne | 100 |
| altri lati di perimetro | 380 |
| TOTALE CAMPO NORD | 480 |

| CAMPO SUD | n. ulivi |
|-------------------------|----------------------------|
| lati di perimetro | 378 |
| Fronte SP.72 | 136 già esistenti |
| TOTALE CAMPO SUD | 378 + 136 esistenti |

Gli ulivi di nuovo impianto, in numero complessivo di 858 ulivi si stima che inizieranno ad essere produttivi dal quinto anno di impianto in poi, con una produzione iniziale di circa 10 Kg per pianta, per poi aumentare man mano negli anni, fino ad arrivare a maturità a partire dal quindicesimo anno in poi con una produzione media di 40 Kg per pianta.

Gli ulivi costituiscono miglioramento fondiario degli appezzamenti di FV, coerentemente alla tradizione della zona di bordare i fondi rustici.

Agricoltura integrata/biologica

Si farà ricorso ad una agricoltura sostenibile, con riduzione dell'uso di fitofarmaci e concimi di natura chimica.

In particolare, al fine di evitare che insetti si spostino dalle scriscie coltivate a sovescio, poste sotto i pannelli, e vadano nelle interfile coltivate ad ortaggi, si ricorrerà a trappole cromotropiche di color giallo o bleu per la cattura massale rispettivamente dei tripidi e degli aleurodidi.

Altresì, si porranno periodicamente arnie di bombi per favorire l'impollinazione dei fiori delle colture.



Continuità tra ordinamento colturale aziendale e impianto fotovoltaico

L'impianto agro-orto fotovoltaico, così come progettato, consentirà dunque, la continuità della vocazione agricola degli appezzamenti (in pratica i pannelli si pongono su un piano che non intralcia e non interferisce con quello sottostante, che è della quota terreno, ove si continuerà a coltivare normalmente secondo ordinamento colturale della zona.

Piano di monitoraggio

Lo relazione tra le attività agricole ed il funzionamento del sistema fotovoltaico saranno al centro di un piano di monitoraggio per determinare l'impatto sulle colture sia degli inseguitori fotovoltaici sia del sistema di connessione elettrica a verifica e sostegno della programmazione negli anni a seguire, e per ottimizzare le possibili interferenze. Inoltre,

verrà messa a disposizione di Università e ricercatori anche un area non superiore ad 1 ettaro qualora si volessero condurre delle ricerche scientifiche.

Assorbimento manodopera

Il progetto agricolo coniugato all'impianto fotovoltaico, consentirà un assorbimento di manodopera annuo così di seguito determinato in base alle tabelle di fabbisogno lavoro (espresso in ore) per ettaro della Regione Puglia – provincia di Foggia.

| FABBISOGNO MANODOPERA delle AREE AGRICOLE DI FOTOVOLTAICO | | | | | |
|--|--|-----------------------|----------------------|--|--------------------------|
| colture | Ore/ettaro da tabella prov. Foggia | Campo Nord (ha) | Campo Sud (ha) | Superficie agricola TOTALE di FV (ettari) | n.ore totali annue |
| Olivo da olio –n. 858, sesto di impianto intensivo (sesto 5 x 4)– bordura perimetrale | 380 | 1 | 2,4 | 3,4 | 1.292 |
| Ortaggi irrigui in pieno campo -aree tra i pannelli | 420 | 8,48 | 22,32 | 30,80 | 12.936 |
| Foraggiere – erbai di medica: superfici sotto i pannelli | 70 | 10,69 | 31,19 | 41,88 | 2.931,6 |
| Aree esterne all'impianto FV – seminativi | 30 | 36,10 | 29,30 | 65,40 | 1.962 |
| TOTALE superficie agricola | | 32,58 | 80,30 | | |
| TOTALE MONTE ORE ANNUE | | | | | 19.121,60 |

Ciò premesso, il progetto agro/orto-fotovoltaico avrà annualmente un fabbisogno di manodopera di 19.121,60 ore, pari a 3.186 giornate, considerando che una giornata lavorativa è pari a 6 ore, come è convenzionale in agricoltura.

Da evidenziare che il suddetto monte ore/annuo potrebbe ulteriormente incrementare qualora le aree esterne siano vocate ad orticole e non a seminativo, come considerato nella tabella soprastante.

Inoltre, non è escluso che si possano effettuare anche due cicli di orticola nello stesso anno.

In definitiva, è evidente come il progetto seminativo-sovescio-orto delle aree interessate all'impianto fotovoltaico sia un agro business plan delle aziende agricole attuali, le quali

continueranno tranquillamente ad operare sui loro terreni di proprietà, con la differenza che sono installati su di essi, pannelli fotovoltaici di ultima generazione.

I pannelli, infatti, si dispongono al di sopra dell'attività agricola, ad occupare una parte e in modo temporaneo il terreno, senza arrecare nessun disturbo, come dimostrato da pubblicazioni scientifiche nel seguito riportate e come comprovato dall'esperienza già acquisita presso l'impianto fotovoltaico già in esercizio della proponente ubicato in Sicilia.

Di seguito fabbisogno manodopera secondo tabelle della regione Puglia

17178

Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 132 del 20-9-2007

FABBISOGNO DI LAVORO (ESPRESSO IN ORE) * PER ETTARO - COLTURA E/O PER CAPO DI BESTIAME ADULTO ALLEVATO

| COLTURE | PROVINCIA | | | | |
|---|-----------|----------|--------|--------|---------|
| | BARI | BRINDISI | FOGGIA | LECCE | TARANTO |
| ARBOREE | | | | | |
| Vite: | | | | | |
| - allevata ad alberello | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| - allevata a spalliera | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| - allevata a tendone - uva da vino | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 |
| - allevata a tendone - uva da tavola | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| - allevata a tendone coperto - uva da tavola | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| Olivo | | | | | |
| Olivo da olio: | | | | | |
| - sesto d'impianto tradizionale | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| - sesto d'impianto intensivo | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| Olivo da mensa: | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 |
| Fruttiferi | | | | | |
| Actinidia | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Agrumi | 600 | 600 | 720 | 600 | 600 |
| Albicocco, susino | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| Ciliegio | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 |
| Mandorlo | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Melo | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| Nettarina, pesco e percoco | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| ERBACEE | | | | | |
| Cereali | 45 | 35 | 30 | 35 | 45 |
| Mais da granello | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Sorgo | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Legumi secchi | 50 | 50 | 40 | 50 | 50 |
| Barbabietola | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Colza | 45 | 35 | 30 | 35 | 45 |
| Girasole | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Soia | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Tabacco | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 |
| Ortaggi irrigui in pieno campo: - cicoria, cipolla, cocomero, melone, finocchio, insalata, zucchina, sedano, carota | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| - melanzana, peperone | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 |
| - carciofo | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| - asparago | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| - fragola | 3.500 | 3.500 | 3.500 | 3.500 | 3.500 |
| - cavolo e cavolfiore, fava fresca, patata, broccolo | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| - prezzemolo, spinacio | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| - pomodoro mensa | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 |
| - pomodoro industria (raccolta meccanica) | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| - pomodoro industria (raccolta manuale) | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Ortaggi irrigui in coltura protetta | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| Vivai di piante ortive in coltura protetta | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 |
| Fiori in pieno campo | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| Fiori recisi in coltura protetta: | | | | | |
| - garofano | 17.000 | 17.000 | 17.000 | 17.000 | 17.000 |
| - rosa | 8.500 | | | 5.500 | |
| - bulbose in genere | 3.000 | | | 2.700 | |
| - gerbera, gypsophila | 9.000 | | | 6.000 | |
| Piante ornamentali in vaso in coltura protetta | 20.000 | | | | |
| Verde ornamentale | 1.000 | | | 1.000 | |

FABBISOGNO DI LAVORO (ESPRESSO IN ORE) * PER ETTARO - CULTURA E/O PER CAPO DI BESTIAME ADULTO ALLEVATO

| COLTURE | PROVINCIA | | | | |
|---|-----------|----------|--------|-------|---------|
| | BARI | BRINDISI | FOGGIA | LECCE | TARANTO |
| FORAGGERE | | | | | |
| Erbai: | | | | | |
| - granoturco e sorgo (mat. Cerosa) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| - medica | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| - erbai polifiti ed altri monofiti | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pascolo | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Prato - pascolo | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Bosco e pascolo arborato | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Terreni a riposo (set-aside, maggese, ecc.) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| ALLEVAMENTI (2) | | | | | |
| Bovino da latte: | | | | | |
| - stabulazione fissa | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| - stabulazione libera | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Bovino da carne | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Bufalino | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Equino | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Ovi-caprino: | | | | | |
| - da latte con mungitura meccanica | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| - da latte con mungitura manuale | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| - da carne | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Suino | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Cunicolo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Avicolo | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

(1) I dati si intendono aumentati del 20% rispetto alle stesse colture in pieno campo

(2) Per la conversione in Unità di Bestiame Adulto (UBA) vedasi allegato I al Reg. CEE 2328/91

Analisi costi e ricavi dell' attività agricola

In base al progetto agricolo esposto nei paragrafi precedenti, si riporta una simulazione dei costi e ricavi relativi ai primi due anni di attività.

I costi stimati sono riportati nella tabella seguente:

Voce di spesa

| | |
|--|---------------------|
| Gasolio | € 5.000,00 |
| Manodopera | € 191.160 |
| Lubrificanti/manutenzioni | € 2.000,00 |
| Seme per cover crops (2 q/ha) | € 4.200,00 |
| Seme x cereali, aree esterne | € 6.500,00 |
| Piantine (per orticole) | € 75.901,00 |
| Concimi | € 4.000,00 |
| Lavorazioni conto terzi | € 10.000,00 |
| TOTALE COSTI ANNUI DI GESTIONE IPOTIZZATI | € 298.761,00 |

I ricavi stimati sono i seguenti. Chiaramente gli 858 alberi di ulivo saranno produttivi dal 5 anno in poi.

Anche la coltivazione di orticole è stata stimata come media e potrebbe subire delle variazioni in base alla coltura prescelta e alla stagione,

| Coltura | Superficie Effettiva [ha] | Produzione [kg] | Unità | Prezzo unitario | Ricavo lordo [€] |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| cover crops (foraggiere e sovescio) | 41,88 | 15.000,00 | incentivo €/ha + €/ha | € 500,00 | € 20.940,00 |
| orticole (riferimento pomodoro) | 30,80 | 50000 | €/ha | € 0,20 | € 308.000,00 |
| ulivi nuovi (dal 5° anno) | 858 | 40,00 | €/kg | € 0,80 | € 4.800,00 |
| seminativo | 65,40 | 4.000,00 | €/ha | € 0,30 | € 78.480,00 |
| miele | 20 arnie | 500,00 | €/kg | € 8,00 | € 4.000,00 |
| TOT | | | | | € 443.676,00 |

Interazioni tra attività agricola e impianto fotovoltaico

L'impianto non produce occupazione di suolo agricolo

Come illustrato nei paragrafi precedenti, grazie alla tecnologia a tracker, l'impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l'uso dello stesso che rimane così a vocazione agricola, nonché continuato a coltivare dalle stesse aziende che attualmente conducono i terreni.

A sostegno di ciò, si riporta uno studio recentissimo effettuato in Italia dall'Università Cattolica del Sacro Cuore in collaborazione con l'ENEA (Agostini et al., 2021 - <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116102>), che ha dimostrato come il *landrequirement* dei tradizionali impianti fotovoltaici si annulla quando si consocia con una coltura.

Sempre gli stessi già citati Autori (Agostini et al., 2021) hanno, inoltre, dimostrato che la consociazione della coltura con le stringhe di pannelli fotovoltaici, rispetto ai tradizionali impianti fotovoltaici non consociate, riduce di 30 volte l'emissione di gas-serra (g CO₂eq/MJ) e quindi, diminuisce proporzionalmente sia l'impatto sugli ecosistemi che il consumo di combustibili fossili; riduce di 7 volte l'eutrofizzazione terrestre, marina e delle acque dolci e di 4 volte l'acidificazione delle piogge; riduce di 35 volte l'emissione di gas nocivi alla salute umana e di 22 volte l'emissione di ozono fotochimico.

L'impianto non produce ombreggiamento statico

L'effetto dovuto all'ombreggiamento dinamico dei tracker costantemente in movimento (solo di notte si fermano in posizione orizzontale) NON impedisce di mantenere condizioni pari a quelle dei fondi circostanti.

La numerosa bibliografia internazionale sull'argomento ha dimostrato, al contrario, che l'effetto dovuto all'ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici non solo consente pienamente di mantenere condizioni almeno pari a quelle dei suoli agricoli circostanti, ma anche di:

- **modificare significativamente e positivamente la temperatura media e l'umidità relativa dell'aria, la velocità e la direzione del vento** ai fini delle esigenze delle specie agrarie

impiantate (Adeh et al., 2018 - <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203256>); Dupraz et al., 2011 - <https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.03.005>);

- **migliorare le condizioni microclimatiche della coltura** (Marrou et al., 2013 a <http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2013.04.012>);

- **costituire una maggiore riserva idrica (cm³ /cm³) nello strato colonizzato dalle radici, proprio nei mesi di massima richiesta evapotraspirativa**(luglio-agosto), disponibile per le piante (Figura 2 - Adeh et al., 2018);

- **incrementare la biomassa colturale prodotta dalle cover crops (kg/m²) del 90%** (Figura 3) (Valle et a., 2017 - <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.09.113>; (Marrou et al., 2013 b - <http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2012.08.003>);

- **aumentare l'efficienza produttiva dell'acqua (kg/m³) del 328%** (Figura 3 - Adeh et al., 2018).

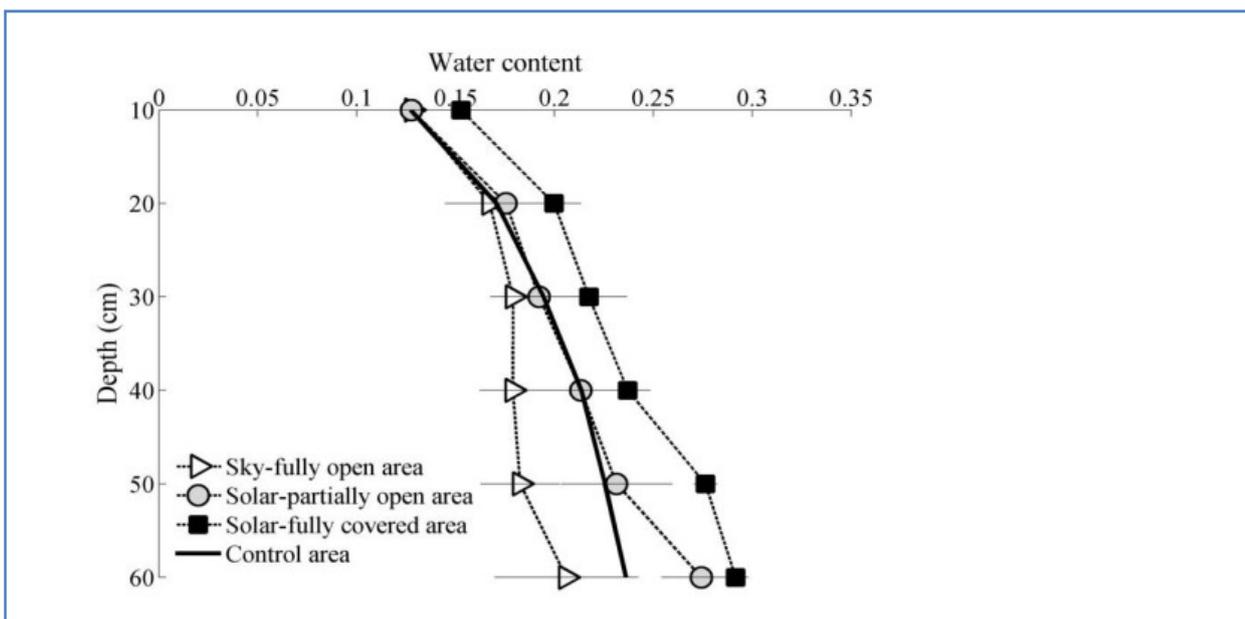


Figura 4. Incremento significativo della disponibilità idrica nello strato di suolo colonizzato dalle radici della coltura al di sotto dei pannelli FV (■) nel mese di agosto (Adeh et al., 2018).

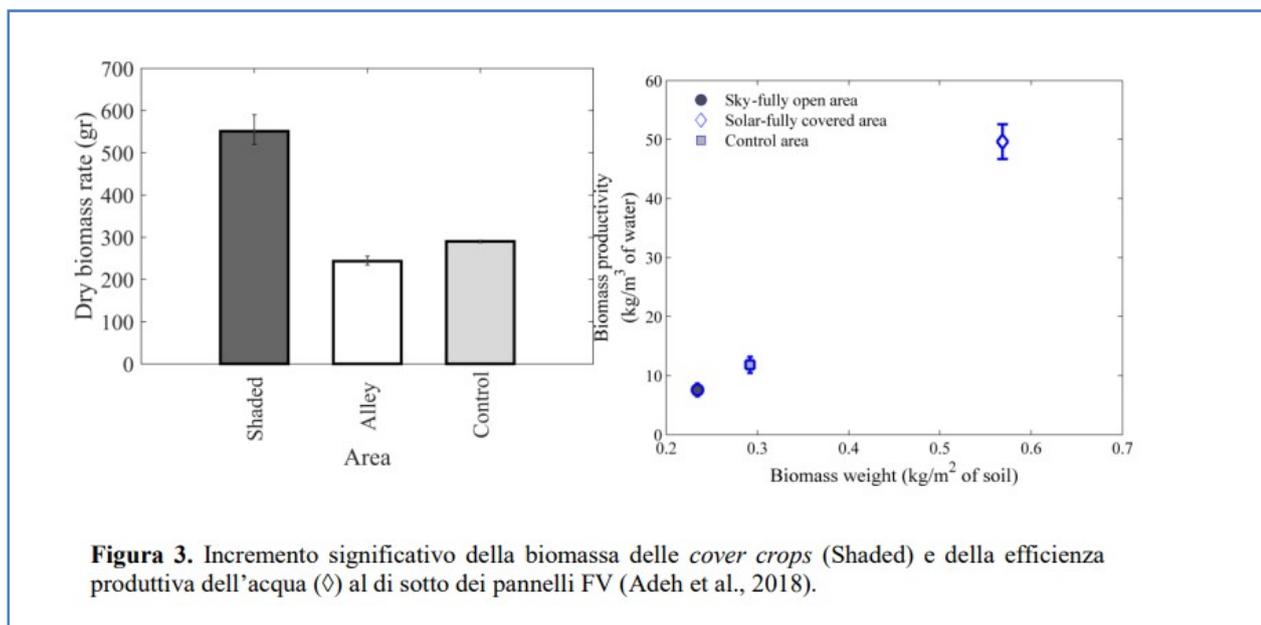


Figura 5. Incremento significativo della biomassa delle cover crops (Shaded) e della efficienza produttiva dell'acqua (◇) al di sotto dei pannelli FV (Adeh et al., 2018)

L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo

Per quanto finora esposto ai punti precedenti, di fatto non vi è sottrazione per l'arco di vita utile dell'impianto, di una porzione di territorio all'uso strettamente agricolo.

Infatti, in base a dati scientifici recentissimi riportati dalla migliore bibliografia internazionale, si può affermare che **l'impianto agro/orto-fotovoltaico è un sistema agrario simbiotico di tipo mutualistico, in cui entrambi gli elementi consociati, tracher inseguitori, e piante coltivate (AC), ricevono un significativo reciproco vantaggio.**

Sono state analizzate, quantificate e documentate in dettaglio le numerose relazioni funzionali tra i due elementi consociati, dimostrando le interazioni positive, e non già additive, in cui, cioè, gli effetti totali del sistema sono maggiori della somma dei singoli effetti dei due componenti isolati, secondo la formula:

$$AFV = AC \times FV$$

Pertanto a Orta Nova **l'impianto fotovoltaico e la produzione agricola sono funzionalmente interdipendenti e quindi, la condivisione fisica della spazio agricolo degli inseguitori**

fotovoltaici e delle piante coltivate determina una fusione tanto perfetta, che di due si propone di fare una cosa sola: il sistema agro/orto-fotovoltaico!

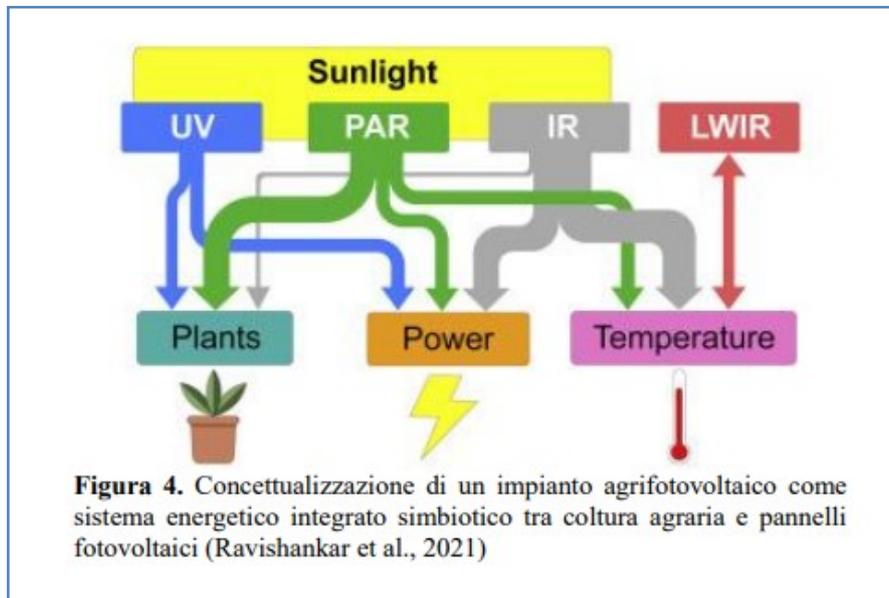


Fig. 4.(Ravishankar et al., 2021 –<https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2021.100381>;

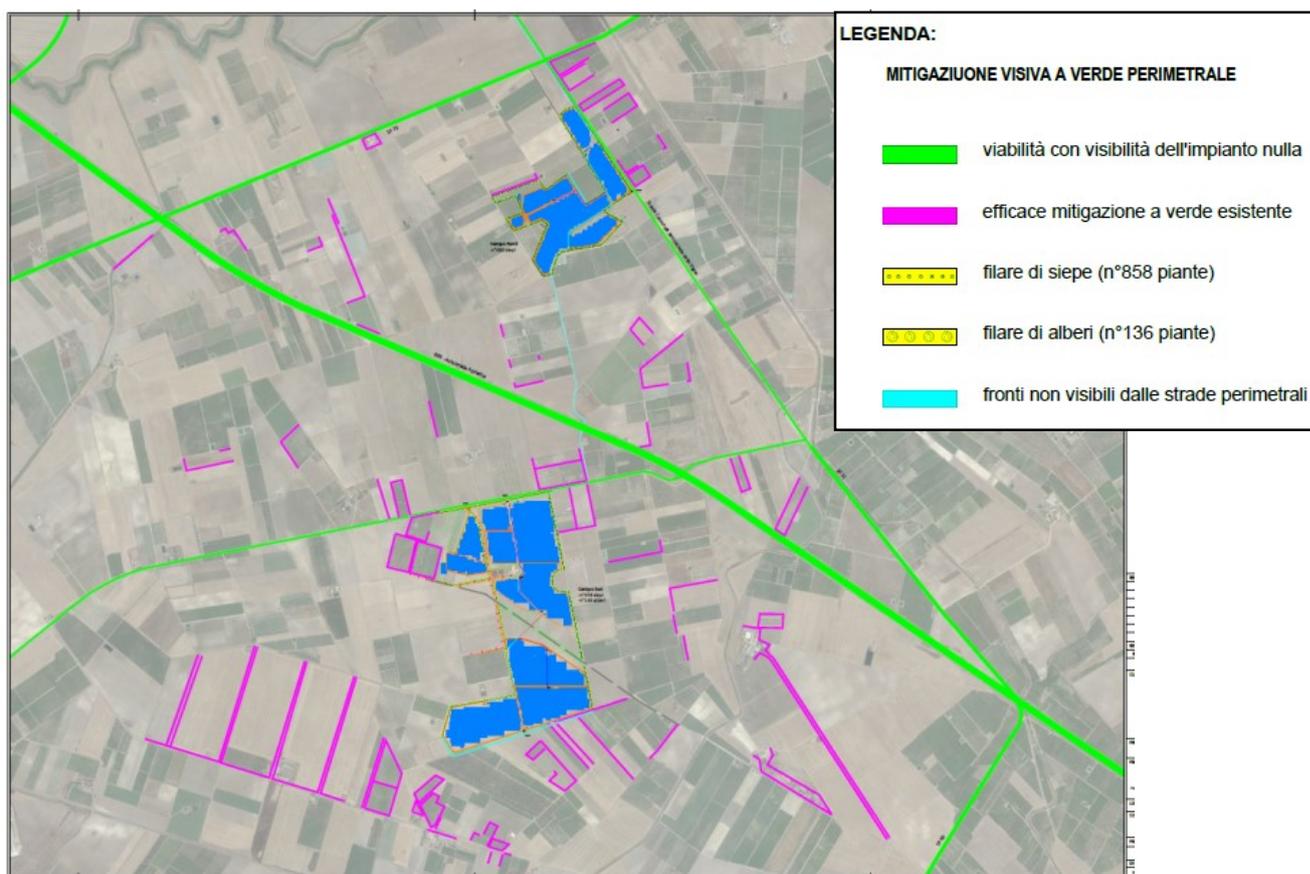
Veselek et al., 2019 - <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0581-3>).Concettualizzazione di un impianto agrifotovoltaico come sistema energetico integrato simbiotico tra coltura agraria e pannelli fotovoltaici (Ravishankar et al., 2021)

Inserimento nel contesto agricolo

Per quanto finora esposto le aziende agricole proprietarie dei terreni coniugate con l'innovativo sistema fotovoltaico proposto, assicurano nella continuità la tradizione e vocazione agricola locale, garantendo altresì il corretto inserimento nella trama agricola di paesaggio.

Peraltro, la bordura ulivata di perimetro alle aree di impianto costituisce ulteriore raccordo nel contesto, coerentemente con la tradizione e prassi agronomica del territorio di porre filare di ulivo “a corona” dei fondi rustici.

A dimostrazione di ciò si richiama ortofoto da cui si apprezza gli elementi verticali di separazione e frazionamento del contesto.



ELABORATO AS_ORN_OMV: DOVE È POSSIBILE APPREZZARE LE LINEE DI COLOR VIOLA CHE RIMARCANO ELEMENTI VERTICALI DI SEPARAZIONE E FRAZIONAMENTO DEL CONTESTO

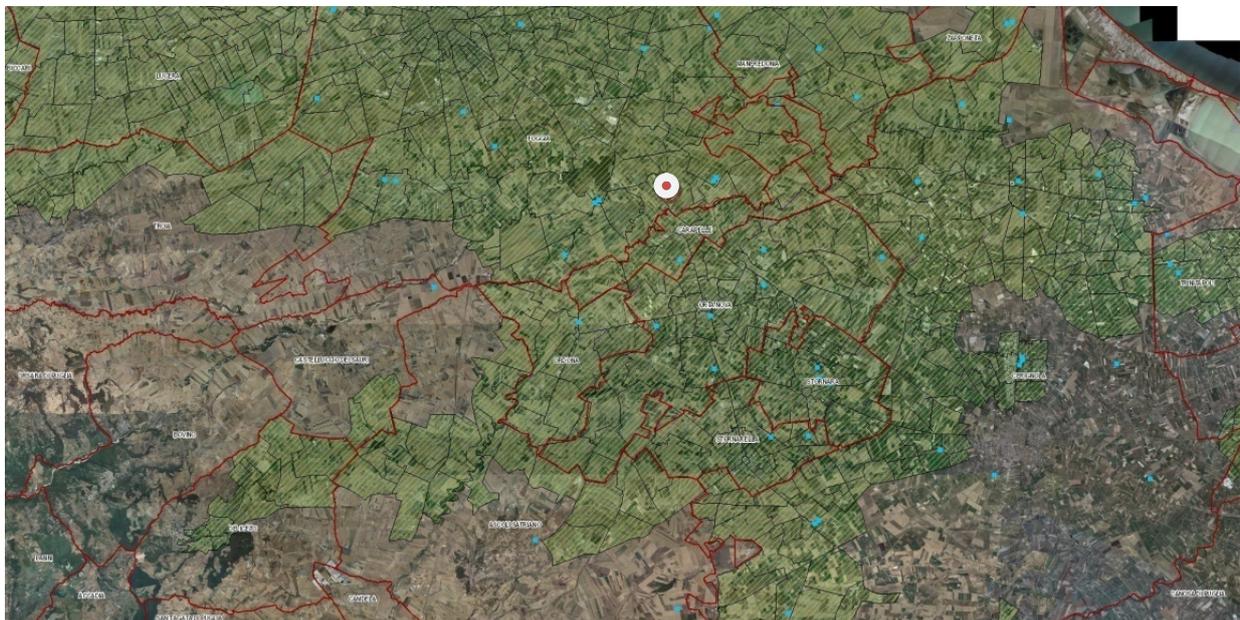
Sintesi dei benefici ambientali e socio economici

Viene di seguito riporta in forma sintetica la quantificazione dei benefici ambientali e sociali della opera in oggetto, che si ricorda essere già di per (art 12. Del DLgs 387/03) opera di pubblico interesse.

Benefici ambientali

- Mancata emissione di oltre 68.000 tonnellate di CO2 ogni anno (global warming, desertificazione);

- Saranno impiantati 858 alberi di olivo tra il Campo Nord e Campo Sud, che si vanno ad aggiungere ai 136 alberi di olivo già presenti nel campo Sud in modo, tra l'altro, da creare una efficace barriera visiva;
- Gli alberi impiantati aiutano nel processo di riduzione della CO₂, grazie al fenomeno detto "carbon sink" che consiste nel sequestro di CO₂ in atmosfera da parte dell'albero che viene intrappolata nel terreno (1 albero può sequestrare dai 30 ai 90 kg/CO₂/anno);
- Riduzione drastica dell'uso di fitofarmaci e concimanti; tra l'altro l'intera zona in cui le aree di impianto ricadono è designata come vulnerabile ai nitrati, la cui perimetrazione è stata aggiornata recentemente con DGR n. 389 del 19/03/2020, *zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola - Database cartografico Regione Puglia - Consultazione Risorse Idriche* (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/CIS/index.html>)



Area di impianto

- Aiuta il processo di decarbonizzazione promosso anche dalla Regione Puglia;
- Infissione a secco dei pali di fondazione dei tracker senza uso di calcestruzzo;

- Gli elementi dell'impianto sono costituiti di materiale metallico prefabbricato, inossidabile, modulare e facilmente riciclabili o riutilizzabili e certificati LCA.

Emissione in atmosfera evitate ogni anno in comparazione con la stessa energia prodotta con fonti fossili tradizionali

CONTRIBUISCE A RIDURRE I GAS SERRA RESPONSABILI DEL RISCALDAMENTO GLOBALE

| | |
|--|---------------|
| Anidride solforosa (SO₂) | 92.097,68 kg |
| Ossidi di azoto (NO_x) | 115.940,23 kg |
| Polveri | 4.114,01 kg |
| Anidride carbonica (CO₂) | 68.535,63 t |
| Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP): | 30.22,94 TEP |

EMISSIONI DI GAS SERRA EVITATE

Benefici socio-economici-politici

- Creazione di richiesta di manodopera specializzata sia in campo elettrico, meccanico che in campo agricolo;
- Invariazione/implementazione delle maestranze agricole per agro fotovoltaico;
- Importante indotto economico locale durante la fase di costruzione e di esercizio (indotto strutturale) stimabile cautelativamente in 5 milioni, sia per le piccole e medie aziende edili, sia per le strutture ricettive;
- Differenziazione dell'economia locale, attualmente fortemente dipendente dall'agricoltura e dagli andamenti di mercato condizionati dalla stagionalità e dalla variazione della domanda
- Assenza di richiesta di incentivi pubblici
- Contributo al raggiungimento degli obiettivi PNIEC al 2030 e del recente Piano Nazionale di Resilienza
- Grazie al potenziamento delle infrastrutture della Rete Elettrica Nazionale, l'opera contribuisce alla stabilizzazione della rete elettrica locale.
- Possibilità di vendere l'energia prodotta a complessi industriali energivori del Comune di Orta Nova e Cerignola, contribuendo alla competitività di queste industrie grazie al minor costo dell'energia rispetto alle condizioni di mercato.
- Aumento della indipendenza energetica da altri Paesi

STIMA RICADUTE OCCUPAZIONALI

La seguente stima è stata fatta in maniera cautelativa. Non si esclude che il reale impatto occupazionale possa attestarsi su numeri maggiori.

- ✓ Fase esercizio: a tempo indeterminato: n. 1 responsabile di impianto, n.3 tecnici elettrici specializzati, n.2 operatori agricoli specializzati.
- ✓ Fase esercizio: indotto: società impiantistiche, società agricole, consulenti agronomi, periti tecnici e industriali, impresa pulizie, impresa vigilanza, ricercatori universitari.

Fase costruzione: per circa 2 anni importante indotto per imprese edili, impiantistiche, consulenti ingegneri, periti, architetti, agronomi, noleggio macchine edile, trasporti, strutture ricettive

FOTO DI OPERATORI ASSUNTI PER SEGUIRE LA OPERAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI REALIZZATI DALLA X-ELIO IN ITALIA NEGLI ANNI 2010-11



ATTIVITA' AGRICOLE SU IMPIANTI REALIZZATI NEL 2011 (FOTO TRATTE DA UN REPORT DI MANUTENZIONE DEL 2014)*

* Come si può apprezzare da queste foto di repertorio in cui vengono ritratti alcuni dipendenti della X-Elio durante attività manutentive di routine, già in tempi “non sospetti” la attività agricola non solo era presente, bensì rivestiva un ruolo importantissimo in termini di costo e di tempo nella attività manutentiva ordinaria degli impianti fotovoltaici. Infatti, l’ importante crescita della vegetazione sotto i pannelli e tra le fila, porta ad effettuare 3-4 tagli all’anno, allo scopo di evitare ombreggiamenti, e soprattutto incendi che frequentemente entrano nei terreni di impianto durante il periodo estivo. In questi casi l’erba sottostante veniva ceduta come foraggio alle aziende agricole nei dintorni. Con

l'agrovoltaico, non si fa altro che incrementare tale attività in modo che possa generare ulteriore reddito per le aziende agricole locali e minori costi manutentivi per la X-Elio.



FOTO DI ATTIVITA' MANUTENTIVE DEL VERDE SU IMPIANTI X-ELIO REALIZZATI IN ITALIA



FOTO DI ATTIVITA' MANUTENTIVE IMPIANTISTICHE SU IMPIANTI X-ELIO REALIZZATI IN ITALIA



FOTO DI ATTIVITA' DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SU IMPIANTI X-ELIO COSTRUITI IN ITALIA

Conclusioni

Nei paragrafi precedenti si è dimostrata la possibilità di poter far convivere e cooperare due attività imprenditoriali di carattere molto diverso: l'impresa agricola e l'impresa fotovoltaica di stampo industriale (senza forme incentivanti).

Tale contaminazione imprenditoriale è sicuramente di stampo innovativo, anche se come citato nella relazione, tale via è già stata percorsa negli ultimi anni con risultati soddisfacenti in tutto il Mondo. Sono state prodotte anche delle pubblicazioni scientifiche in merito e ogni anno se ne aggiungono di nuove.

Si è visto che l'impresa agricola su terreni con presenza di impianti fotovoltaici con tracker ad inseguimento monoassiale, non solo è possibile, ma se ne avvantaggia, dovendo come nel presente caso incrementare anche la manodopera.

Questo risultato va e deve essere letto in modo positivo: tranne gli impianti eolici, non esistono altre attività industriali che permettono di continuare ad usare il suolo agricolo anche dopo la loro realizzazione. Gli indiscussi vantaggi ambientali arrecati dagli impianti fotovoltaici che con la riduzione dei gas serra contribuiscono a contrastare il fenomeno devastante del riscaldamento globale, non sottraggono manodopera e terreni alle attività agricole. La commistione agro-energetica, ne siamo certi, diverrà un nuovo paradigma e nei prossimi anni non stupirà più vedere pannelli fotovoltaici e coltivazioni agricole convivere sullo stesso terreno. Anche a livello legislativo italiano l'agrivoltaico inizia comparire: vedasi il recente il Decreto Legge 31 maggio 2021 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio 2021, a riprova che i tempi sono maturi per questa nuova avventura imprenditoriale, dagli interessantissimi risvolti ambientali, culturali e sociali.

Nel presente caso, inoltre, si è scelta a priori una zona nella quale l'impianto fotovoltaico potesse inserirsi armonicamente nel paesaggio, mascherandolo ove necessario, con filari di uliveto come da prassi della zona che usa delimitare i campi proprio con alberi di ulivo (cfr. paragrafo precedente). Gli alberi di ulivo impiantati costituiscono già per di loro un miglioramento fondiario degli appezzamenti in oggetto.

Infine, si rimarca che si è cercato deliberatamente di utilizzare colture tradizionali della zona di Foggia come seminativi, orticole e ulivi, proprio per dare anche una precisa e forte connotazione culturale oltre che imprenditoriale alla iniziativa, mantenendo le tradizioni agroalimentari della zona.