



CITTA' DI SPINAZZOLA
prov. di Barletta-Andria-Trani
REGIONE PUGLIA

IMPIANTO AGROVOLTAICO "ATLANTE"
della potenza di 53 MW in AC e 60,18 MW in DC

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:



ATLANTE Srl
P.IVA: 08447050728,
Sede legale: Via Guido D'Arezzo, 15
20145, MILANO (MI)
E-mail: atlante10@pec.it, atlante10srl@gmail.com

PROGETTAZIONE:



TÈKNE srl
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:
Ing. Renato Pertuso
(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:
dott. Renato Mansi

CONSULENTE:
dott. Agr. Giovanni Battista Guerra



PD

RELAZIONE PROGETTO AGRO-ZOOTECNICO

Tavola: **RE03.4**

Filename:
TKA696-PD-RE03.4-Relazione progetto agro-zootecnico-R0.doc

| | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|-------------------|
| Data 1ª emissione: Aprile 2022 | Redatto: G.B. GUERRA | Verificato: G.PERTUSO | Approvato: R.PERTUSO | Scala: | Protocollo Tekne: |
| n° revisione | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

TKA696

Sommario

| | |
|--|----|
| Premessa..... | 4 |
| Ubicazione | 9 |
| Scheda identificativa dell’impianto | 13 |
| Piano particellare dell’impianto - indirizzo colturale attuale | 14 |
| I protagonisti: il soggetto proponente e l’azienda agro-zootecnica | 20 |
| Contesto di paesaggio e di indirizzo agro-zootecnico in cui le aree di impianto ricadono | 27 |
| Produzioni agricole e zootecniche caratteristiche dell’area in esame | 30 |
| Il progetto energetico-agro-pastorale | 32 |
| - Uso del suolo delle aree di impianto FV | 33 |
| - Le aree di pascolo – normativa di riferimento..... | 40 |
| - Le cover crops | 42 |
| - Definizione del miscuglio di piante e quantità di seme per la costituzione del prato pascolo permanente..... | 45 |
| - Operazioni colturali per l’insediamento delle specie pascolive – costi..... | 52 |
| Il carico di pascolo | 54 |
| - La razza ovina autoctona “Altamurana” | 56 |
| Quadro economico di allevamento ovino di razza “Altamurana” | 65 |
| Siepe perimetrale arbustata | 68 |
| Seminativi avvicendati con foraggiere nelle aree esterne di impianto agrovoltico..... | 71 |
| Indirizzo biologico dell’attività agro-zootecnico | 73 |
| Quadro economico di riepilogo dell’attività agricola-zootecnica | 77 |
| Interazioni tra attività agro-zootecnica e impianto fotovoltaico | 82 |

| | |
|---|----|
| Vantaggi economici reciproci | 82 |
| L'impianto non produce occupazione di suolo agricolo | 83 |
| L'impianto non produce ombreggiamento statico | 83 |
| L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo | 85 |
| Conclusioni..... | 86 |
| Visure Camerali delle aziende agro-zootecniche dei F.lli Cifarelli..... | 88 |

RELAZIONE DI FATTIBILITA' ZOOTECNICA-ECONOMICA

REALIZZAZIONE DI UN ALLEVAMENTO (AFV) BIOLOGICO OVINO DA CARNE DI N. 285 PECORE INNOVATIVO IN LOCALITA' "LA GINESTRA" E "PILELLA" DEL COMUNE DI SPINAZZOLA (BT) CON OVILE E UNA S.A.U. DI SUPERFICIE CATASTALE DI CIRCA HA 105 IN PARTE INTEGRATA CON UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE.

Premessa

Il presente "Piano di Fattibilità Tecnico-Economico" ha l'obiettivo di descrivere la fattibilità agro-zootecnica ed economica dell'idea progettuale innovativa di un'impresa bio-zootecnica rappresentata da un Allevamento (AFV) ovino di n. 285 pecore fattrici per la produzione di carne, latte e lana da agricoltura biologica di alto pregio integrata con un impianto fotovoltaico denominato "Atlante" per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia solare fotovoltaica, della potenza di 53 MW in AC e 60,18 MW in DC. Tale proposta verrà realizzata in progetto su due aree costituite da S.A.U. (Biologica) non irrigue investite parte a prato pascolo integrato con fotovoltaico di complessivi ha 85,90 (oltre siepe perimetrale arbustata integrata al pascolo di ha 2,13) e parte a seminativi di grano duro avvicendato di foraggere di ha 13,27, nonché ha 3,44 per opere di viabilità ed ha 0,46 per cabinati, il tutto da realizzarsi su una superficie catastale disponibile complessiva di circa ha 105 in agro di Spinazzola (BT), in località "La Ginestra" e "Pilella".

Inoltre, è prevista la costruzione di un ricovero per ovini di superficie totale di mq 400,00, da realizzare nel lotto del centro aziendale dell'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli (ubicato prossimalmente ai campi agro-FV) quale superficie coperta implementativa rispetto a quelle già in essere; contestualmente si prevede la realizzazione di un pozzo artesiano, localizzato anch'esso nei pressi del predetto centro aziendale.

La stessa azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, in forza di specifico accordo di cooperazione, è co-protagonista nel progetto agro-zootecnico-energetico.

In particolare il progetto agro-zootecnico- energetico comprende:

- *Un impianto fotovoltaico costituito da due campi: Lotto “Nord” e Lotto “Sud”, rispettivamente di superficie catastale da contratto 31,17 e 74,04 ettari, distanti tra loro circa 700 metri:*
 - moduli fotovoltaici, montati su strutture metalliche in acciaio conficcate nel terreno senza utilizzo di calcestruzzo di cui n. 2016 pannelli fissi + n. 131.272 pannelli su tracker per inseguimento mono-assiale;
 - un complesso di opere di connessione costituito da n. 19 cabine di trasformazione BT/MT con inclusi gli inverter per conversione corrente da continua ad alternata;
 - n. 2 cabine di raccolta per immissione in rete verso SSE Terna;
 - n. 2 cabine di servizio per gli addetti all’impianto;
- *un allevamento Biologico Ovino da latte-carne-lana costituito da:*
 - n. 285 pecore di razza autoctona “Altamura” in allevamento brado e confinato all’interno del pascolo permanente polifita integrato FV;
 - una S.A.U. (Biol.ca) di ettari 85,90 coltivata a pascolo permanente polifita, non irriguo, integrato FV;
 - una siepe perimetrale arbustata integrata al pascolo di ha 2,13 costituito da un doppio filare, di cui uno di Leccio (*Quercus ilex*) e l’altro di Biancospino (*Crataegus Monogyna*), da realizzare esternamente alla recinzione, in modo da mitigarne l’impatto visivo.
 - una S.A.U. (Biol.ca) di ettari 13,27 destinata a seminativi di grano duro avvicendato a foraggiere, non irrigui;
 - un ovile per ricovero di superficie totale mq 400 da realizzarsi, quale annesso, presso l’azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli confinante con il Campo “Sud” di FV e con centro aziendale in posizione equidistante (circa 500 metri) dai Campi “Nord” e “Sud”, la quale è, in forza di accordo di cooperazione, co-protagonista del progetto agro-zootecnico-fotovoltaico, con finalità di dare continuità e sostenibilità economica

alla tradizione pastorale sia dell'azienda agro-zootecnica de quo, che dell'intera zona.

- realizzazione di un pozzo artesiano, sempre a spese della Società proponente, da localizzare nella proprietà (centro aziendale) della suddetta azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli al fine di implementare la disponibilità idrica attualmente in essere.

Come la letteratura mondiale riporta, già da anni in molte parti del Mondo, nonché realtà già in Italia (cfr. alcuni riferimenti nel seguito), si riesce con successo a far convivere sullo stesso terreno sia la produzione di energia elettrica che l'indirizzo agricolo, ottimizzando in tal modo l'uso del territorio; infatti, grazie alle particolari strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici si riesce a mantenere il terreno tra le file e sotto le file libero, utilizzabile, quindi, a fini agricoli (il cosiddetto "Agrovoltaivo"). 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 caso specifico il progetto dà la possibilità all'azienda agricola-zootecnica della zona dell'uso a pascolo delle superfici sottostanti i pannelli, nel rispetto della tradizione identitaria di contesto. A riguardo è stato stipulato specifico accordo di cooperazione che prevede, tra l'altro, investimenti a fondo perduto da parte della proponente società energetica Atlante, con la finalità di aumentare la redditività dell'attività agricola-zootecnica dell'azienda coinvolta, sostenendo e salvaguardando la razza ovina autoctona "Altamurana" in via di estinzione.



DETTAGLIO PLANIMETRICO DELLE AREE LASCIATE LIBERE CON SUOLO PERENNEMENTE INERBITO, DESTINATO AL PASCOLO DI OVINI.



Impianto attivo dal 2011 – Cooperativa Energyland (Colli Valpantena-Lessinia (VR))

Caseificio Buon Pastore (ettari 71) – Sant’Alberto (RA)



Il Caseificio Buon Pastore nasce dall'idea di bonificare e recuperare un'intera area agricola abbandonata, grazie anche al contributo delle fonti rinnovabili. Questo sorge infatti nel pratopascolo fotovoltaico da 71 ha di Sant'Alberto, frazione nord del Comune di Ravenna, località adiacente al parco del Delta del Po. Qui 600 ovini pascolano liberi sotto i pannelli solari, contribuendo al mantenimento delle aree agricole e del manto erboso e beneficiando dell'ombreggiamento creato dagli stessi pannelli, in grado di soddisfare tutti i fabbisogni energetici elettrici dell'azienda. Con i 35 MW di potenza è in grado di produrre 42 milioni di kWh/anno, pari al consumo medio annuo di 15.500 famiglie ed equivalenti a 25.200 tonnellate di CO2 non emesse, per un risparmio di 3.612 tonnellate equivalenti di energia primaria. La struttura di sostegno dei pannelli è del tipo «a cavalletto», in acciaio zincato ed alluminio. Tali strutture non necessitano di alcun consolidamento del terreno né di alcun tipo di fondazione in cemento armato. La tipologia di struttura scelta ha consentito di ottenere importanti risultati a garanzia della sostenibilità ambientale dell'intera opera: minimo impatto ambientale delle opere; garanzia di ripristino dei luoghi a fine ciclo di vita dell'impianto; elevata durabilità dei materiali impiegati; accessibilità ottimale per il pascolo degli ovini; costi e tempi di installazione ridotti per la società; facile integrazione di sistemi antifurto e antifulminazione. A questo si aggiunge una turbina mini eolica da 10 kW, progettata e prodotta da Tozzi Green (società holding sia del Caseificio sia di Solar Farm), installata in prossimità del Caseificio, e in grado di produrre fino a 37.300 kWh ad una ventosità media annua di 5 m/s e un ulteriore impianto fotovoltaico da 16 kWp installato sul tetto del Caseificio. La sostenibilità annoda tutta la filiera produttiva del Caseificio del Buon Pastore: il prato è seminato con erbe selezionate per conferire al latte le migliori proprietà, gestito senza impiego di sostanze chimiche e fitofarmaci con lo scopo di garantire un foraggio di qualità per il pascolamento ed è irrigato una sola volta all'anno, per un risparmio della risorsa idrica. La mungitura degli ovini, sempre assistita, viene effettuata con sistemi automatici che interrompono l'estrazione del latte ad una data quantità, evitando stress all'apparato mammario dell'animale.



Dörverden solar park. (Photo: Eike-Jörn Mustroph)

In definitiva, il progetto che si propone è un vero e proprio impianto pascolivo integrato con pannelli fotovoltaici di tipo innovativo dove le superfici (sia sotto i pannelli che tra i pannelli) sono destinabili all'uso di pascolo; infatti le altezze dei tracker monoassiali (H. 2,74 m) e la distanza tra di essi tra palo e palo di 9,60 m e da estremo ad estremo dei due pannelli vicini di 5,22 m permettono non solo di "conservare" le stesse condizioni pedoclimatiche ante operam ma anche, all'occorrenza, il passaggio di mezzi agricoli.

Pertanto, l'impianto fotovoltaico e la produzione agricola (in questo caso pascolo), sono funzionalmente interdipendenti e quindi, la condivisione fisica dello spazio agricolo degli inseguitori fotovoltaici e del pascolo determina una fusione tanto perfetta, che di due si propone di fare una cosa sola: il sistema pascolo-fotovoltaico!

Ubicazione

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Spinazzola, a circa 4 km a sud-est dal centro abitato.

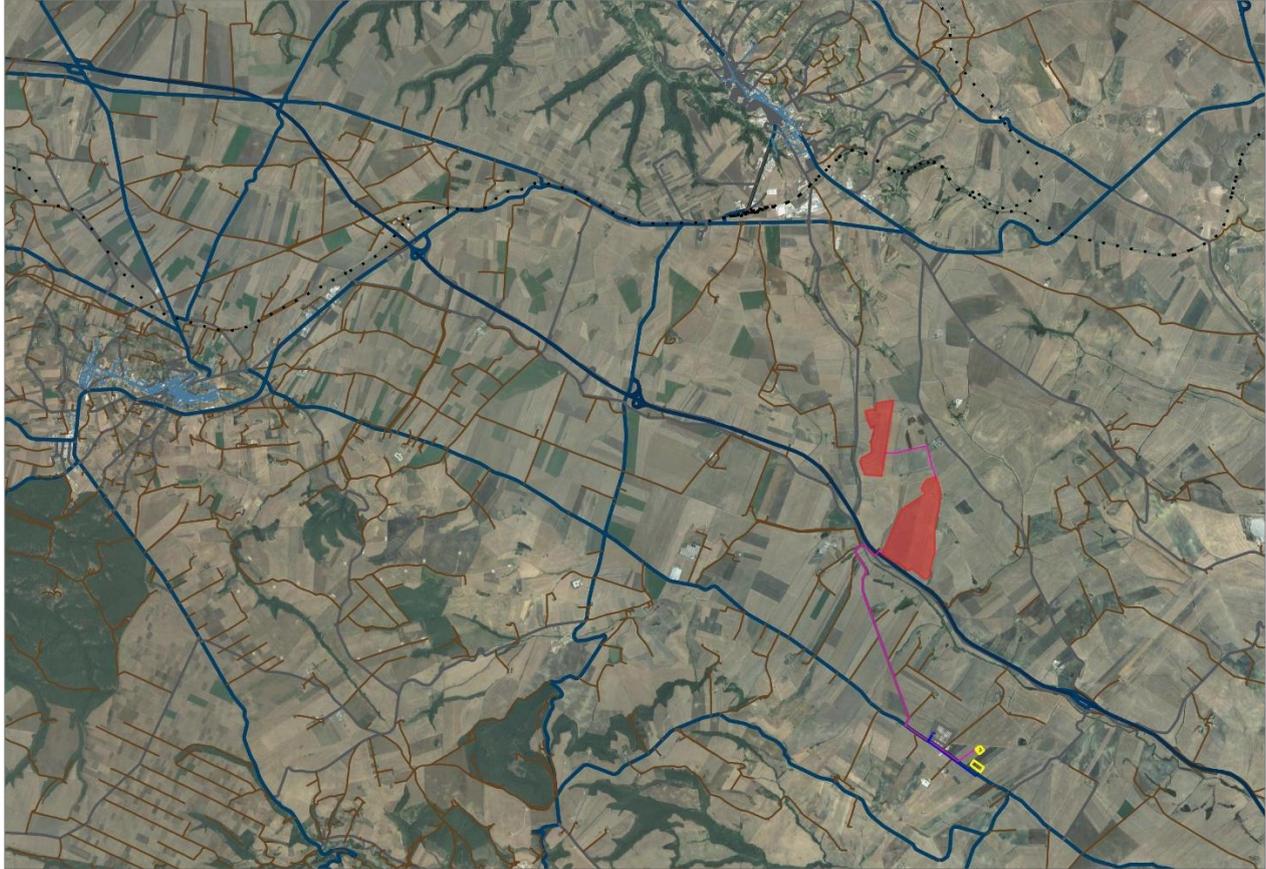
Le aree scelte per l'installazione del Parco Agrovoltaico insistono interamente all'interno di terreni di proprietà privata. La disponibilità di tali terreni è concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà alla Società Proponente mediante la costituzione di un diritto di superficie per una durata pari alla vita utile di impianto stimata in 30 anni. L'area di impianto è distinta in due lotti,raggiungibili attraverso la Strada Vicinale dei "Mulini", alla quale si giunge tramite la S.C. "Masseria Epitaffio – LoMurro".

L'area oggetto di realizzazione dell'impianto agrovoltaico si trova ad un'altitudine media di m 400 s.l.m. e le coordinate geografiche, nel sistema Geografico-WGS84 sono:

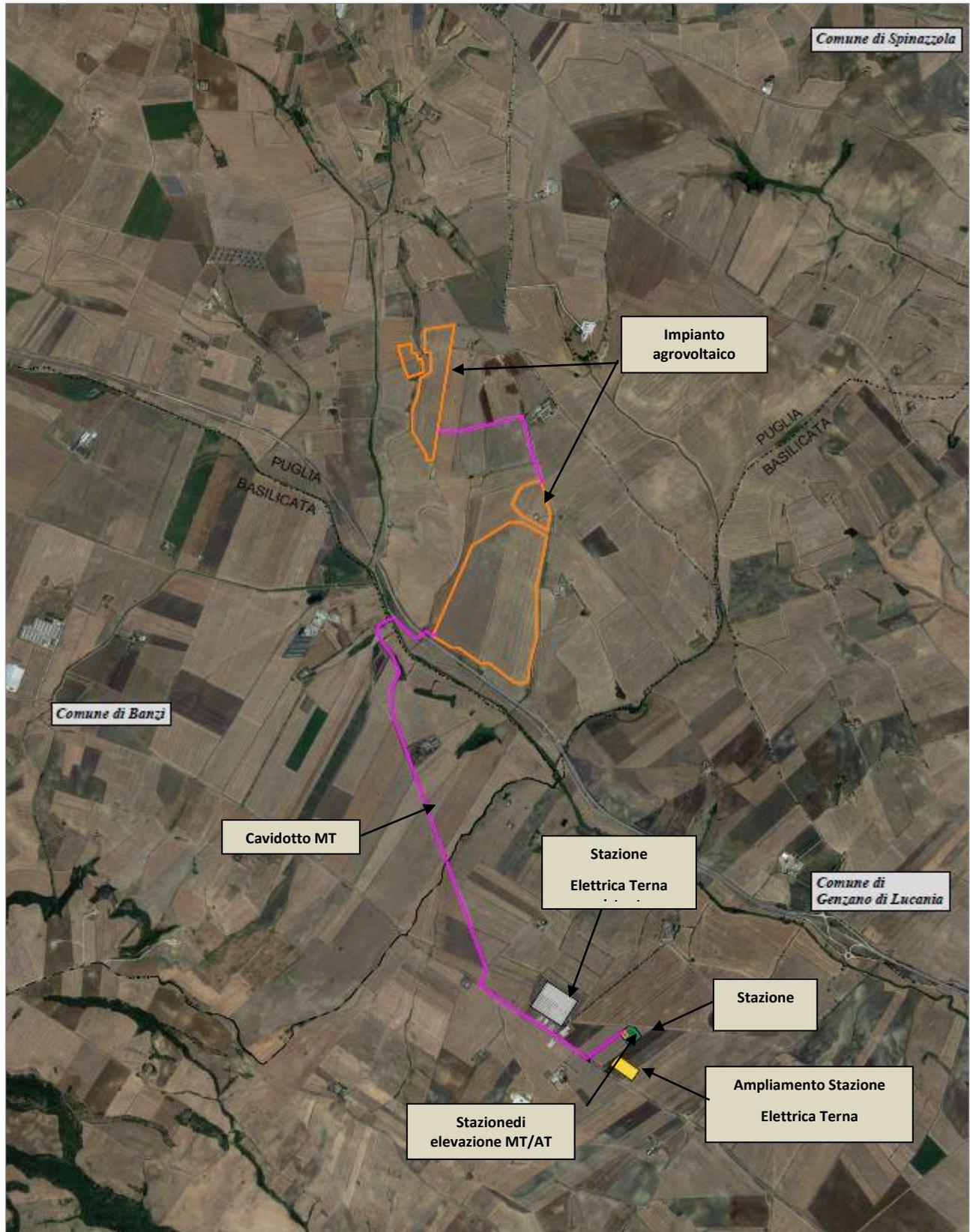
- latitudine: 40°54'41.74"N
- longitudine: 16° 6'59.60"E

Complessivamente, il progetto "Impianto Agrovoltaico – Atlante" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Area contrattualizzata: 105 ettari circa;
- Area recinzioni: 82,52 ettari circa;
- Potenza da installare: 60,177 MWp;
- L'area prevista per la realizzazione dei nuovi impianti si trova in agro di Spinazzola, coltivata a seminativo non irriguo (anno 2021), mentre nell'annata in corso (2022) a foraggera di avena (Lotto "Nord") e trifoglio "Lotto Sud");
- La connessione alla rete elettrica prevede un allaccio in MT a 30 kV.
- L'area di impianto è ubicata a circa 4,65 km (percorso cavidotto) dalla Stazione Elettrica "Genzano" di proprietà di TERNA S.p.a.



Aree di pascolo integrato FV con percorso di cavidotto e consegna alla SE di "Genzano"



Aree interessate dall'intervento - Inquadramento su Ortofoto

Scheda identificativa dell'impianto

| Impianto Agrovoltaico "ATLANTE" | |
|--|---|
| Comune | SPINAZZOLA (BAT) – campo agrovoltaico e cavidotto BANZI (PZ) - cavidotto GENZANO DI LUCANIA (PZ) – cavidotto e stazioni elettriche |
| Identificativi Catastali | <p>Campo pv: Spinazzola - Catasto Terreni</p> LOTTO A: foglio 111, particelle 52-115 foglio 112, particelle 1-7-8 foglio 113, particella 1 LOTTO B: foglio 115, particelle 3-4-6-10-11-13-14-15-16-17-18 foglio 116, particella 1 foglio 122, particella 311 <p>Stazioni elettriche in ampliamento: Genzano di Lucania – Catasto terreni foglio 18, particelle 84-152-153-154-155-196-197-200-201</p> |
| Coordinate geografiche impianto | latitudine: 40° 54' 37.40" Nord longitudine: 16° 06' 50.18" Est |
| Potenza Modulo PV | Hiku 450MS Wp |

| | |
|---|---|
| n° moduli PV | 2.016 (fissi) + 131.712 (tracker) |
| Potenza in immissione | 53,00 MW c.a. |
| Potenza in DC | 60.177 kWp |
| Tipologia strutture | Fissi + Tracker |
| Lunghezza cavidotto di connessione | Cavidotto MT di collegamento tra i lotti 2905,00 m Cavidotto MT di connessione 4650,00 m |
| Punto di connessione | Ampliamento SE Terna "Genzano" |

Piano particellare dell'impianto - indirizzo colturale attuale

Il Lotto "Nord", denominato anche "A", si estende per una superficie complessiva di circa ettari 31.17, costituita da particelle catastali censite in catasto come seminativi o pascolo.

Specificatamente, nell'annata 2021 l'appezzamento de quo risultava coltivato a seminativo di grano duro, mentre nell'annata in corso (2022) risulta coltivato ad avena da granella per uso zootecnico (cfr, foto nel seguito di paragrafo), il tutto coerentemente con l'indirizzo di contesto in cui i terreni hanno indirizzo di seminativi avvicendati, non irrigui (in genere un anno di seminativo a grano duro, avvicendato con due anni di foraggera, oppure, un anno di foraggera seguito da due anni di seminativo e così via, intercalato sovente con una annata di riposo del terreno, a maggese, anche ad uso pascolivo).

Ebbene, il progetto agrovoltaico che si propone, nella continuità dell'indirizzo attuale e di vocazione territoriale, sarà destinato a pascolo integrato con pannelli di fotovoltaico con siepe perimetrale arbustata funzionale all'approvvigionamento frugale e occasionale di cibo per il gregge, oltre superfici esterne di foraggiere avvicendate con seminativi di frumento duro, come dettagliato nei paragrafi a seguire.

| PARTICELLE IN DISPONIBILITA' DEL PRODUTTORE | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-----|-------|----------|------------|------------|--------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|---|
| AREA IMPIANTO | | | | | | | | | | | | |
| Numero d'ordine | DATI CENSUARI | | | | | | | | | Zona Urbanistica | Coltura in atto | Superficie utilizzata per il progetto: AREE IN DISPONIBILITA' |
| | Comune | Fg. | P.IIa | Porzione | Superficie | Qualità | Classe | Reddito Dominicale | Reddito Agrario | | | |
| LOTTO NORD | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Spinazzola | 111 | 52 | - | 39.600 | Seminativo | 2 | € 194,29 | € 102,26 | E1-agricola | Seminativo | 39.600 |
| 2 | Spinazzola | 111 | 115 | AA | 21.137 | Seminativo | 3 | € 87,33 | € 49,12 | E1-agricola | Seminativo | 22.640 |
| | | | | AB | 1.503 | Pascolo | 3 | € 1,16 | € 0,62 | | | |
| 3 | Spinazzola | 113 | 1 | AA | 42.673 | Seminativo | 4 | € 143,25 | € 88,16 | E1-agricola | Seminativo | 43.480 |
| | | | | AB | 807 | Pascolo | 2 | € 0,83 | € 0,42 | | | |
| 4 | Spinazzola | 112 | 1 | AA | 11.540 | Seminativo | 3 | € 47,68 | € 26,82 | E1-agricola | Seminativo | 13.302 |
| | | | | AB | 1.762 | Pascolo | 3 | € 1,36 | € 0,73 | | | |
| 5 | Spinazzola | 112 | 7 | AA | 92.902 | Seminativo | 3 | € 383,84 | € 215,91 | E1-agricola | Seminativo | 92.930 |
| | | | | AB | 28 | Pascolo | 3 | € 0,02 | € 0,01 | | | |
| 6 | Spinazzola | 112 | 8 | - | 99.780 | Seminativo | 3 | € 412,26 | € 231,89 | E1-agricola | Seminativo | 99.780 |
| | | | | | | | | | | | 311.732 | |



Lotto "Nord" seminato ad avena- foto del 03 marzo 2022



Ortofoto Lotto "Nord", denominato anche "A" con sovrapposizione del catastale

Di seguito uso del suolo dell'area di impianto di agrovoltaico – "lotto Nord"

| Lotto Nord | |
|-------------------------------------|-----------|
| | ha |
| Superfici catastali da contratto | 31,17 |
| Aree recintate | 17,38 |
| Superfici pannelli su tracker | 5,61 |
| Superfici pannelli fissi | 0,47 |
| Aree adibite a prato pascolo totali | 16,60 |

di cui:

| | |
|---|--------------|
| Aree adibite a prato pascolo tra le file dei pannelli | 9,43 |
| Aree adibite a prato pascolo sotto i pannelli | 6,08 |
| Superfici libere a prato pascolo | 1,09 |
| Superfici adibite a grano avvicendato | 12,29 |
| Superfici viabilità | 1,17 |
| Superfici occupate dai cabinati | 0,06 |
| Superficie siepe perimetrale (fascia di 3 m e h=2,50) | 0,83 |
| Superficie per storage | 0,22 |
| Totale | 31,17 |

Il Lotto “Sud”, denominato anche “B”, si estende per una superficie complessiva di circa ettari 74.44, costituita da particelle catastali censite in catasto come seminativi o pascolo.

Anche questo appezzamento, come il lotto “Sud” innanzi descritto, nell’ annata 2021 risultava coltivato a seminativo di grano duro, mentre nell’ annata in corso (2022) risulta coltivato a foraggera di trifoglio (cfr, foto nel seguito di paragrafo), il tutto coerentemente con l’indirizzo di contesto in cui i terreni hanno indirizzo di seminativi avvicendati, non irrigui (in genere un anno di seminativo a grano duro, avvicendato con due anni di foraggera, oppure, un anno di foraggera seguito da due anni di seminativo e così via, intercalato, quale prassi agronomica, con una annata di riposo del terreno, a maggese, anche ad uso pascolivo.

Ebbene, il progetto agrovoltico che si propone, nella continuità dell’indirizzo attuale e di vocazione territoriale, sarà destinato a pascolo integrato con pannelli di fotovoltaico con siepe perimetrale arbustata funzionale all’approvvigionamento frugale e occasionale di cibo per il gregge, oltre superfici esterne di foraggere avvicendate con seminativi di frumento duro, come dettagliato nei paragrafi a seguire.

| PARTICELLE IN DISPONIBILITA' DEL PRODUTTORE | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-----|--------|----------|------------|------------|--------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|---|
| AREA IMPIANTO | | | | | | | | | | | | |
| Numero d'ordine | DATI CENSUARI | | | | | | | | | Zona Urbanistica | Coltura in atto | Superficie utilizzata per il progetto: AREE IN DISPONIBILITA' |
| | Comune | Fg. | P.IIIa | Porzione | Superficie | Qualità | Classe | Reddito Dominicale | Reddito Agrario | | | |
| LOTTO SUD | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Spinazzola | 115 | 3 | - | 165.000 | Seminativo | 3 | € 681,72 | € 383,47 | E1-agricola | Seminativo | 165.000 |
| 8 | Spinazzola | 115 | 4 | - | 32.363 | Seminativo | 3 | € 133,71 | € 75,21 | E1-agricola | Seminativo | 32.363 |
| 9 | Spinazzola | 115 | 6 | - | 9.686 | Seminativo | 3 | € 40,02 | € 22,51 | E1-agricola | Seminativo | 9.686 |
| 10 | Spinazzola | 115 | 10 | - | 18.134 | Seminativo | 3 | € 74,92 | € 42,14 | E1-agricola | Seminativo | 18.134 |
| 11 | Spinazzola | 115 | 11 | - | 96.798 | Seminativo | 3 | € 399,94 | € 224,96 | E1-agricola | Seminativo | 96.798 |
| 12 | Spinazzola | 115 | 13 | - | 23.233 | Seminativo | 3 | € 95,99 | € 53,99 | E1-agricola | Seminativo | 23.233 |
| 13 | Spinazzola | 115 | 14 | - | 625 | Seminativo | 3 | € 2,58 | € 1,45 | E1-agricola | Seminativo | 625 |
| 14 | Spinazzola | 115 | 15 | - | 2.796 | Seminativo | 3 | € 11,55 | € 6,50 | E1-agricola | Seminativo | 2.796 |
| 15 | Spinazzola | 115 | 16 | - | 267.784 | Seminativo | 3 | € 1.106,39 | € 622,35 | E1-agricola | Seminativo | 267.784 |
| 16 | Spinazzola | 115 | 17 | - | 31.580 | Seminativo | 3 | € 130,48 | € 73,39 | E1-agricola | Seminativo | 31.580 |
| 17 | Spinazzola | 115 | 18 | - | 5.600 | Seminativo | 3 | € 23,14 | € 13,01 | E1-agricola | Seminativo | 5.600 |
| 18 | Spinazzola | 116 | 1 | - | 86.760 | Seminativo | 3 | € 358,46 | € 201,64 | E1-agricola | Seminativo | 86.760 |
| 19 | Spinazzola | 122 | 31 | AA | 3.664 | Seminativo | 3 | € 15,44 | € 8,52 | E1-agricola | Seminativo | 4.027 |
| | | | | AB | 363 | Pascolo | 2 | € 0,37 | € 0,19 | | | |
| | | | | | | | | | | | | 744.386 |



Ortofoto Lotto "Sud", denominato anche "B" con sovrapposizione del catastrale



Lotto “Sud” seminato a trifoglio– foto del 03 marzo 2022

Di seguito uso del suolo dell’area di impianto di agrovoltaico – “lotto Sud”

| Lotto Sud | |
|-------------------------------------|-------|
| ha | |
| Superfici catastali da contratto | 74,04 |
| Aree recintate | 65,14 |
| Superfici pannelli su tracker | 25,57 |
| Aree adibite a prato pascolo totali | 69,31 |

di cui:

| | |
|---|--------------|
| Aree adibite a prato pascolo tra le file dei pannelli | 36,80 |
| Aree adibite a prato pascolo sotto i pannelli | 25,57 |
| Superfici libere a prato pascolo | 6,94 |
| Superfici adibite a grano avvicendato | 0,98 |
| Superfici viabilità | 2,27 |
| Superfici occupate dai cabinati | 0,18 |
| Superficie siepe perimetrale (fascia di 3m e h=2,50) | 1,30 |
| Totale | 74,04 |

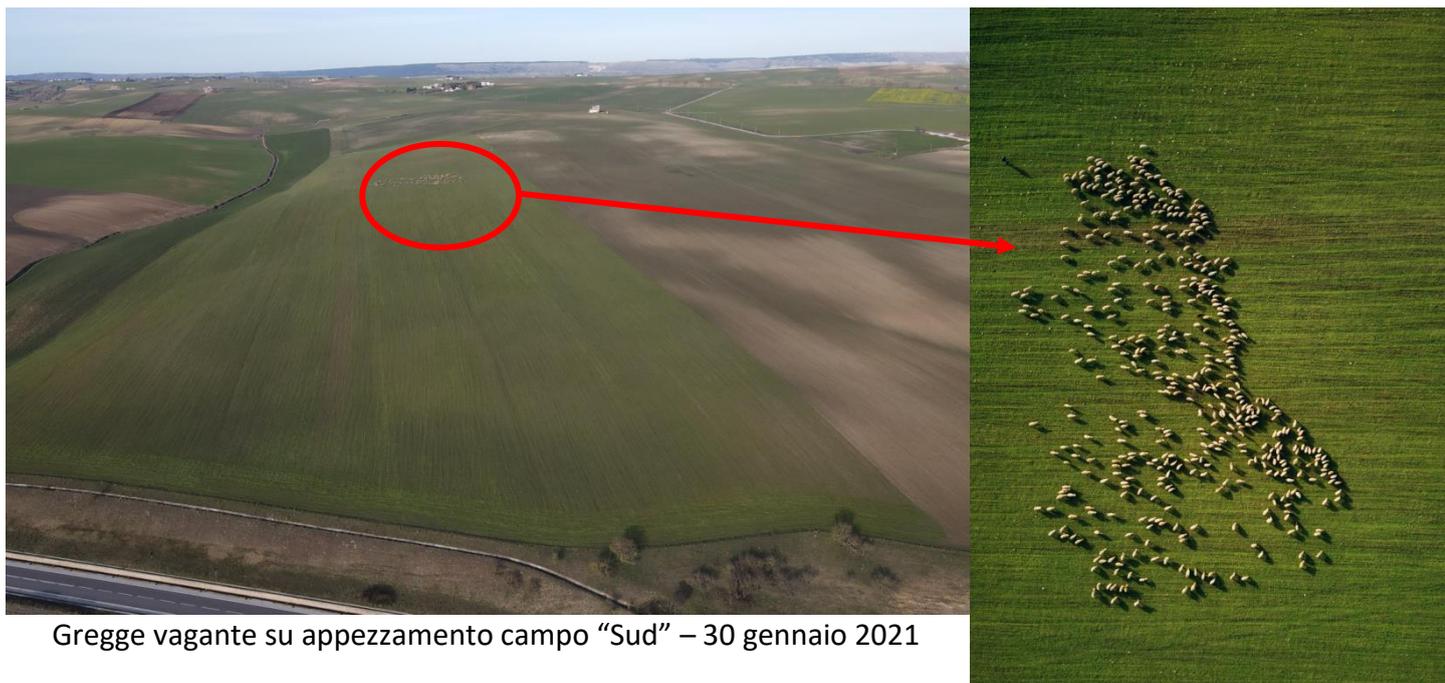
I protagonisti: il soggetto proponente e l'azienda agro-zootecnica

La società proponente l'impianto è Atlante s.r.l.; la società dispone della superficie agricola di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto.

Essa, attraverso uno specifico accordo di cooperazione, concederà l'uso delle aree pascolive di FV all'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, i cui terreni di proprietà confinano con il campo " Sud" e il cui centro aziendale è equidistante dai due campi di FV (circa 500 metri).

Specificatamente con la predetta azienda agricola dei f.lli Cifarelli si è raggiunto un accordo di cooperazione, per cui i terreni di impianto FV saranno destinati a pascolo permanente con pascolamento di capi di ovini di proprietà della predetta azienda agricola-zootecnica, in continuità con l'attuale indirizzo colturale dei terreni e nel rispetto della tradizione identitaria e di specificità del territorio di riferimento.

Da evidenziare che, già come consuetudine acquisita, la predetta azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli conducono i propri greggi a pascolare sui terreni di FV (cfr. foto nel seguito).



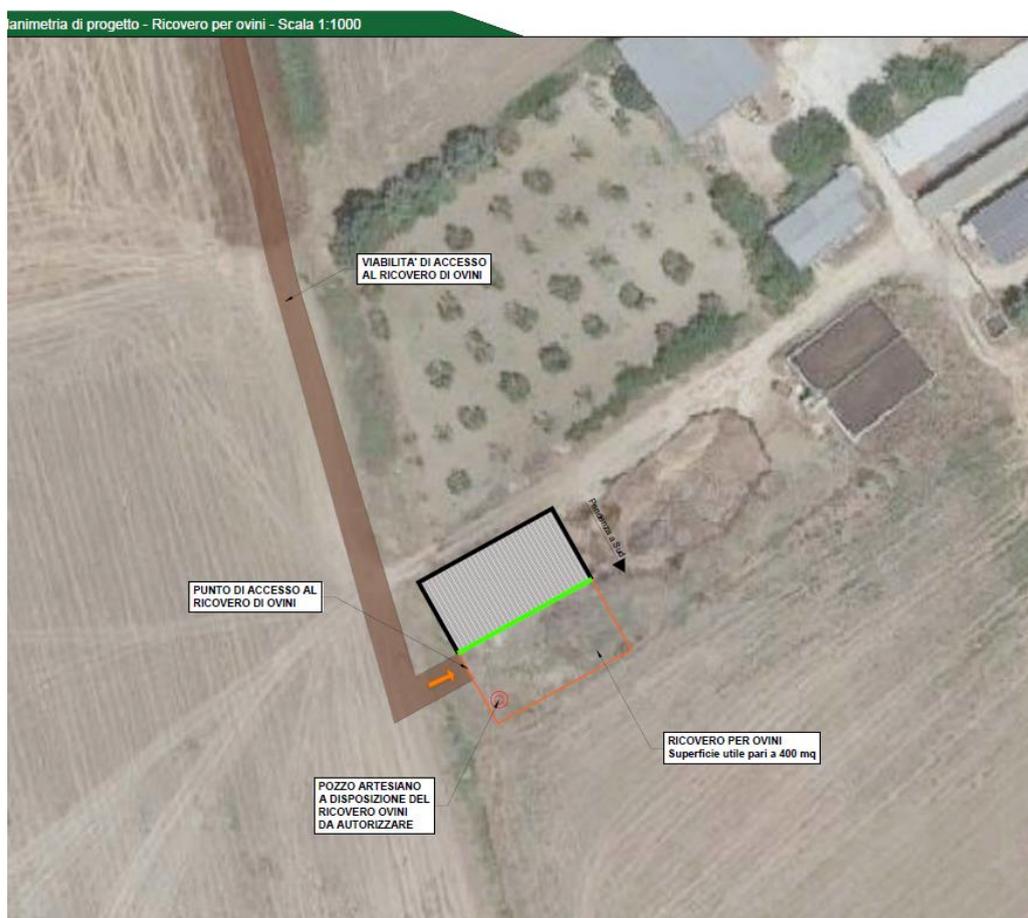
Gregge vagante su appezzamento campo “Sud” – 30 gennaio 2021

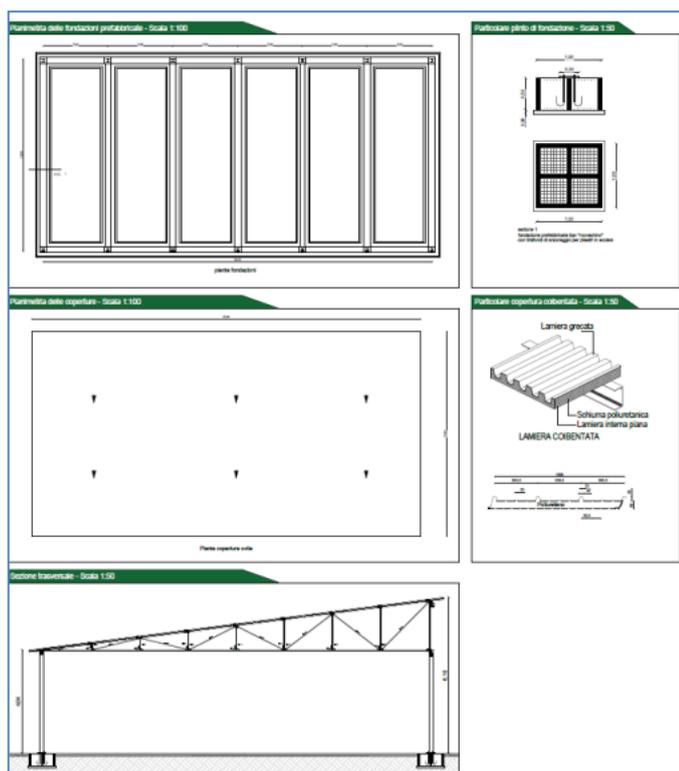
Sempre per accordo di cooperazione, la predetta azienda dei F.lli Cifarelli condurranno i terreni nella disponibilità della Società Atlante, da destinarsi alla coltivazione di foraggere avvicendate a seminativo di grano duro, al fine di aumentare la superficie coltivata per l’approvvigionamento alimentare del proprio bestiame. A riguardo, si consideri che la predetta azienda agricola dispone già nell’intorno e nel titolo di proprietà, circa 30 ettari di terreno funzionali anche e soprattutto all’attività zootecnica.

La Società Atlante, inoltre, al fine di sostenere l’indirizzo pastorale dell’azienda agricola Cifarelli, e in definitiva della zona, provvederà, quale annesso al centro aziendale della predetta azienda, un ricovero per ovini di superficie coperta pari a mq 400, provvisto di pannelli fotovoltaici (specificatamente ricadente sul terreno di proprietà dei F.lli

Cifarelli, censito al foglio 122, p.lla 66 del Comune di Spinazzola); detta superficie coperta è da considerarsi implementativa rispetto a quelle già in essere.

Infine, la Società Atlante provvederà a realizzare un pozzo artesiano, sempre a spese della Società proponente, da localizzare nel centro aziendale della suddetta azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli al fine di implementarne la disponibilità idrica attualmente in essere. Di seguito localizzazione del pozzo artesiano e del ricovero per ovini a farsi, oltre planimetria e sezione di ques'ultimo.





A seguire si fornisce una breve presentazione dei protagonisti della trasformazione produttiva innovativa bio-agro-zootecnica energetica ecologica dell'intera superficie catastale agricola di circa ha 105.

Atlante srl è partecipata da una Società con una comprovata esperienza nella progettazione, finanziamento, costruzione e messa in opera di impianti fotovoltaici ad alte prestazioni.

La sua missione è quella di incentivare l'utilizzo di energie convenienti e pulite e la produzione di energia senza emissioni nocive. Il know-how dell'azienda consente di proporre impianti tecnologicamente avanzati, in collaborazione con importanti fornitori con esperienza decennale nella progettazione e nella realizzazione impiantistica. Gli impianti proposti garantiscono la massima qualità ed efficienza e vengono sempre integrati con le produzioni agricole locali.

ATLANTE S.R.L., con sede legale a Milano (MI), Via Guido D'Arezzo, 15 - CAP 20145

Indirizzo PEC: atlante10@pec.it

Numero REA: MI - 2606133

Codice fiscale / P.IVA: 08447050728



L'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli ha centro aziendale a circa 500 metri dai campi di FV, con terreni confinanti con quelli di FV per quanto attiene il Campo "Sud". Essa già da anni, quale consuetudine già acquisita, conduce i propri greggi a pascolare sui terreni di FV (cfr. Foto nel seguito).

Allo stato attuale dispone di n. 270 bovini con stalle di 500 mq (50x10) e mq 1080 (90x12).



Az.agricola-zootecnica F.lli Cifarelli

Inoltre, nell'intorno del centro aziendale, dispone di terreni, nel titolo di proprietà, per circa 30 ettari, coltivati a seminativi di foraggere avvicendato a seminativi di grano duro, in modo da assicurarsi l'approvvigionamento alimentare del proprio bestiame.

Pertanto, nel solco della continuità agricola e zootecnica, le superfici pascolive di FV e di seminativo esterno all'impianto saranno affidate, come da accordo di cooperazione della durata di anni 35 (in allegato alla presente relazione) all'azienda agricola-zootecnica dei F.lli Cifarelli, la quale garantirà, in quanto interessata, il pascolo del proprio gregge ovino (attività di pascolo), nonché di conduzione dei seminativi (attività agricola).

Si tratterà, quindi, di pascolo permanente con pascolo vagante di tipo intraziendale, in quanto il pascolo e la movimentazione dei capi avverrà di fatto all'interno della stessa azienda zootecnica con attraversamento di propri terreni e percorsi interpoderali già esistenti.

In tal modo sugli appezzamenti di FV si garantirà la continuità di conduzione agricola nonché l'indirizzo zootecnico finora ad oggi adottato, nel rispetto della vocazione agricola e pastorale dell'azienda coinvolta, nonché dell'intero territorio di contesto.



Are di pascolo integrato con FV con individuazione centro aziendale dell'az. agro-zootecnica F.lli Cifarelli e relativo percorso (frecche rosse) del gregge dall'ovile verso il pascolo

Le Regioni Sociali delle aziende agricole dei F.lli Cifarelli (Codice Ateco 2007 (01.5) "Coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali") risultano essere le seguenti:

- azienda agricola Cifarelli Francesco, con sede in c.da Pilella a Spinazzola(BT) P.Iva 02114190727, Codice Fiscale CFRFNC59M08I907U
- azienda agricola Cifarelli Vincenzo, con sede in c.da Pilella a Spinazzola(BT) P.Iva 03688150725, Codice Fiscale CFRVCN65B04A225C.

In allegato alla presente relazione si riportano le visure camerali delle predette aziende agro-zootecniche, da cui si evince, tra l'altro, che trattasi di aziende del luogo oramai "storiche", avendo inizio attività risalenti al 24.04.1987 (az. Cifarelli Vincenzo) e 01.01.1973 (Cifarelli Francesco).

Nel seguito di relazione le predette aziende agricole saranno individuate come "azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli".

Contesto di paesaggio e di indirizzo agro-zootecnico in cui le aree di impianto ricadono

Il Progetto si sviluppa nel territorio del Comune di Spinazzola (BAT). L'area di intervento dell'impianto agrolvoltaico ricade all'interno dell'ambito paesaggistico denominato "Alta Murgia del PPTR", nell'unità di paesaggio minima 6.2 "La fossa bradanica".

Specificatamente, su scala di paesaggio al dettaglio territoriale, le aree di impianto ricadono in un "pianoro" per la presenza nell'intorno di basse colline ondulate (ossia a valle di modellazione dolce del suolo) il che le rende intercluse alle visuali di contesto, senza nessuna interruzione di aree aperte (per approfondimenti sul tema si rimanda alle relazioni paesaggistica e impatti cumulativi).

Di seguito visuali dei due appezzamenti, ove peraltro, si apprezza la prossimità del centro aziendale dell'az.agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli rispetto ai campi di FV, ed i cui terreni sono, peraltro, confinanti con il lotto "Sud".

La predetta azienda agro-zootecnica, come già detto, in forza di accordo di cooperazione, condurrà il proprio gregge ovino a pascolare sui campi di FV (attività di pascolo), nonché la

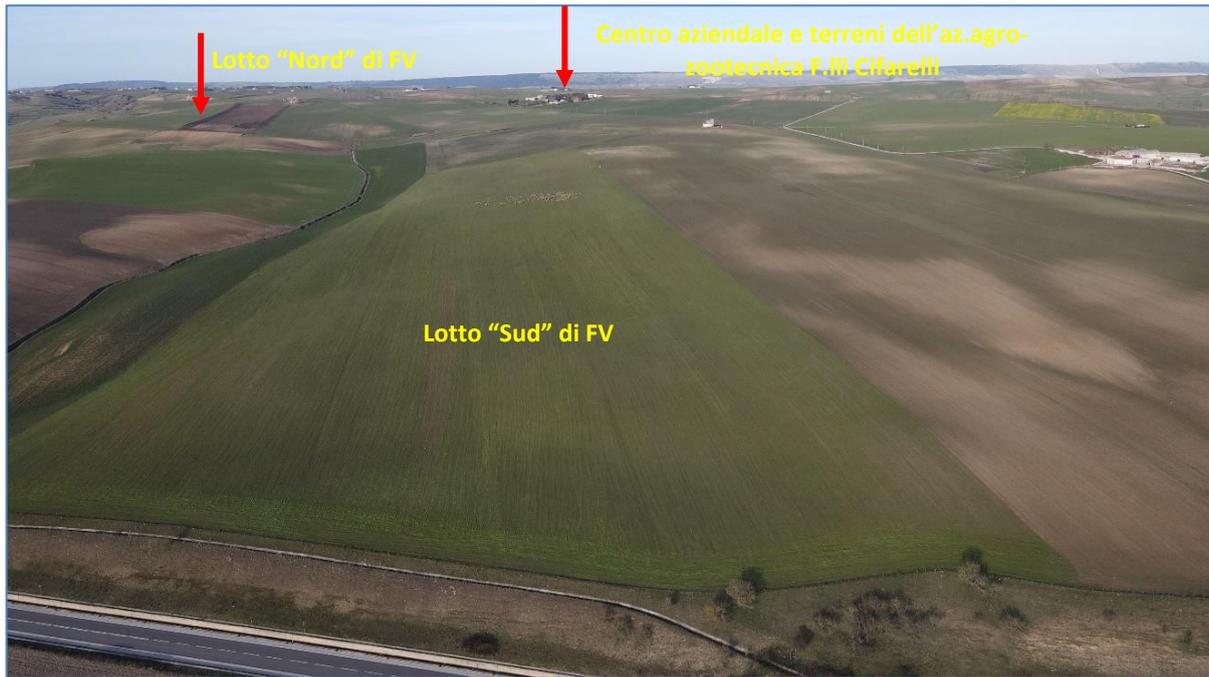
conduzione dei seminativi (attività agricola) che risultano nella disponibilità della Società Atlante.

Si tratterrà, quindi, di pascolo permanente con pascolo vagante di tipo intraziendale, in quanto il pascolo e la movimentazione dei capi avverrà di fatto all'interno della stessa azienda zootecnica con attraversamento di propri terreni e percorsi interpoderali già esistenti.

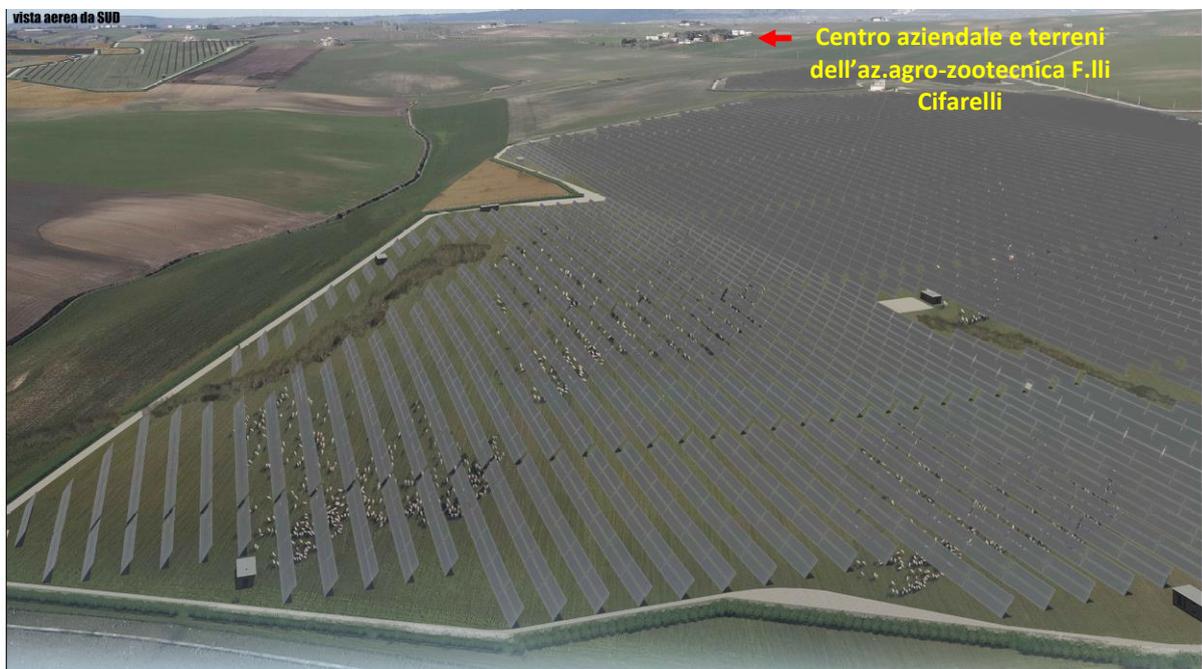
In tal modo sugli appezzamenti di FV si garantirà la continuità di conduzione agricola nonché l'indirizzo zootecnico finora ad oggi adottato, nel rispetto della vocazione agricola e pastorale dell'azienda coinvolta, nonché dell'intero territorio di contesto.



Visuale del lotto "Sud" denominato anche "B" con in primo piano il centro aziendale dell'az. agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli



Panoramica delle aree di agrovoltaiico e del centro aziendale az. agro-zootecnica F.lli Cifarelli coprotagonista del progetto energetico – agricolo- zootecnico

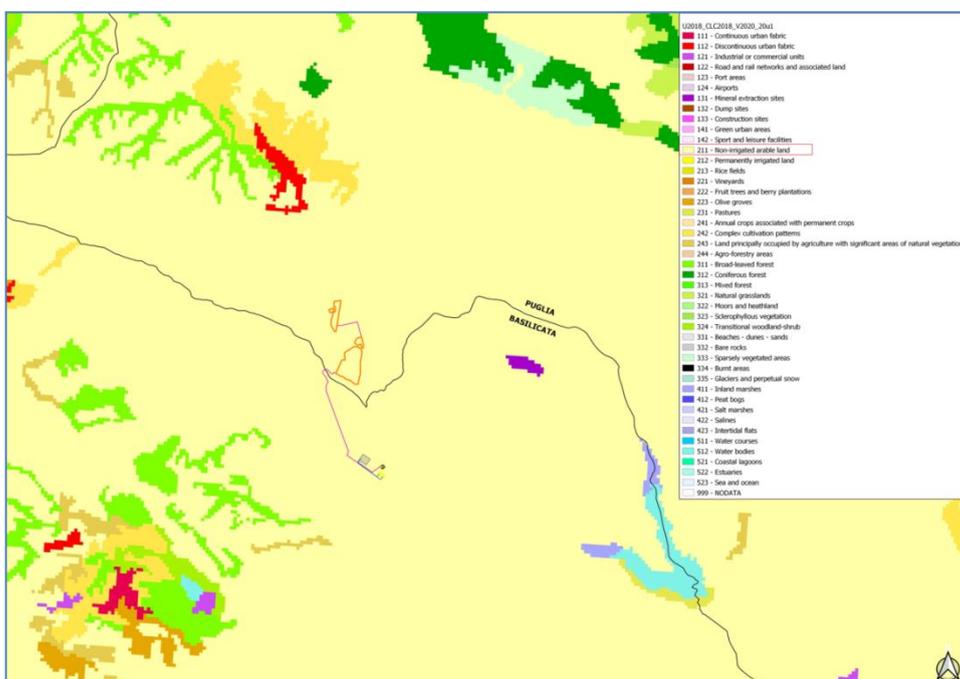


RE06-TAV.12.5-Vista aerea da SUD e vista prospettica dell'impianto

Produzioni agricole e zootecniche caratteristiche dell'area in esame

L'area vasta in cui le aree d'impianto ricadono è caratterizzata da superfici vocate a "seminativi semplici in aree non irrigue".

Da evidenziare che nella zona è prassi ordinaria attuare la rotazione colturale dei seminativi di frumento duro con foraggere o leguminose, avvicinando sovente con il riposo del terreno, a "maggese", a uso anche pascolivo.



Fonte Corine Land Cover – anno 2018

Il predetto indirizzo colturale su area vasta, è peraltro confermata dall'immagine di seguito riportata di Google Earth del 22/07/2018



Anche su scala di contesto (agro di Spinazzola) in cui le aree di impianto ricadono, il territorio è sempre stato storicamente destinato a seminativi di frumento duro avvicendati con colture intercalari di foraggiere e riposo del terreno a “maggese”, oltre che con “prati permanenti e pascoli”.

Quanto su affermato circa la storico indirizzo colturale del territorio di Spinazzola è attestato dal censimento agricoltura dell'anno 2010, in cui i seminativi rappresentavano 13.662,46 ettari e i pascoli 1261,18 ettari.

| | Seminativi (ha) | Culture legnose agrarie (ha) | Prati permanenti e pascoli (ha) |
|------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------|
| SPINAZZOLA | 13662,46 | 341,56 | 1261,18 |

Tabella 3 – Ripartizione della SAU all'interno del territorio comunale di Spinazzola (Fonte: Censimento Agricoltura del 2000).

Ebbene, il progetto agrovoltaiico che si propone, è di fatto nella continuità della vocazione ed indirizzo colturale del territorio in quanto le superfici saranno destinate al pascolo integrato con pannelli di fotovoltaico e siepe perimetrale arbustata funzionale all'approvvigionamento frugale e occasionale di cibo per il gregge, oltre a superfici esterne con foraggere avvicendate a seminativi di frumento duro.

Il progetto energetico-agro-pastorale

Il declino della zootecnia e la forte riduzione del patrimonio zootecnico errante sull'alta Murgia costituiscono ancora uno dei fattori di degrado del paesaggio murgiano e della variazione floristica degli habitat; infatti il basso livello di pascolamento sta determinando l'affermazione della flora arbustiva sui pascoli nudi (fonte: opuscolo "flora autoctona e alloctona del Parco Nazionale dell'Alta Murgia", pag.21, [http://lifealtamurgia.eu/wp-content/uploads/Opuscolo divulgativo italiano.pdf](http://lifealtamurgia.eu/wp-content/uploads/Opuscolo_divulgativo_italiano.pdf), sotto richiamato:

Il declino della zootecnia e la forte riduzione del patrimonio zootecnico errante sull'Alta Murgia costituiscono ancora uno dei fattori di degrado del paesaggio murgiano e della variazione floristica degli habitat. Infatti il basso livello di pascolamento sta determinando l'affermazione della flora arbustiva sui pascoli nudi, mentre alcuni coltivi abbandonati prossimi alle aree boscate sono ormai colonizzati da vegetazione arborea autoctona o meno diffusa dal vento e dagli animali.

Peraltro, la sezione B2, "Figure Territoriali e paesaggistiche che compongono l'ambito Alta Murgia-figura 6.2 La Fossa Bradanica" del PPTR in cui ricadono le aree di impianto FV, riporta che la riproducibilità dell'invariante è garantita, tra l'altro, "dall'adozione di forme di allevamento, pascolo, agricoltura non invasive, ecologicamente sostenibili e polifunzionali".

Ebbene, sulle aree di impianto di FV, tutte destinate a pascolo con S.A.U. pressoché 100%, si salvaguarderà l'habitat sottraendolo dal disturbo antropico dell'uomo con le sue attività agricole (mezzi meccanici, diserbi, concimazioni...) con valorizzazione ed implementazione del patrimonio zootecnico di territorio, in coerenza con lo Stato di Conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'invariante di cui alla Sezione B2 della Scheda d'Ambito di cui sopra.

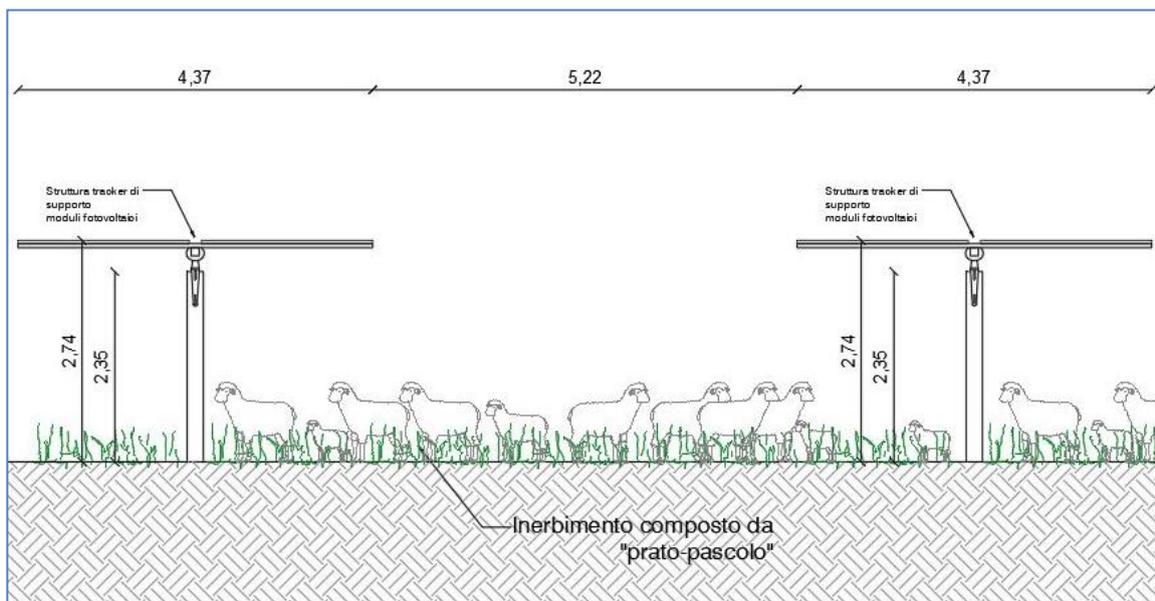
Nei paragrafi seguenti è descritto nel dettaglio il progetto agronomico e zootecnico dal punto di vista tecnico ed economico e vengono analizzate le interazioni con l'impianto fotovoltaico.

- Uso del suolo delle aree di impianto FV

Il progetto che si propone è un vero e proprio impianto pascolivo integrato con pannelli fotovoltaici di tipo innovativo dove le superfici (sia sotto i pannelli che tra i pannelli) sono destinabili all'uso di pascolo; infatti le altezze dei tracker monoassiali (H. 2,74 m) e la distanza tra di essi tra palo e palo di 9,60 m e da estremo ad estremo dei due pannelli vicini di 5,22 m permettono non solo di "conservare" le stesse condizioni pedoclimatiche ante operam ma anche, all'occorrenza, il passaggio di mezzi agricoli.

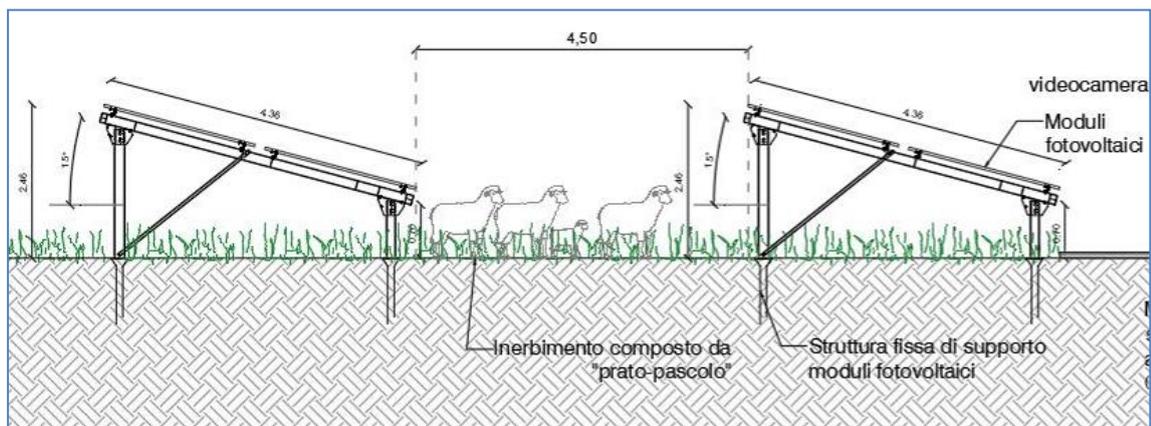
In definitiva, l'impianto fotovoltaico e la produzione agricola (in questo caso pascolo), sono funzionalmente interdipendenti e quindi, la condivisione fisica della spazio agricolo degli inseguitori fotovoltaici e del pascolo determina una fusione tanto perfetta, che di due si propone di fare una cosa sola: il sistema pascolo-fotovoltaico!

Di seguito sezione dei tracker monoassiali.



Sezione tracker monoassiali

Da evidenziare che limitatamente a una parte di superficie del lotto Nord di ettari 0,47 (pari percentualmente a circa il 2,7 % della superficie recintata di FV del predetto campo "Nord" di ettari 17,38) saranno posti pannelli fissi, di altezza comunque sufficiente a non interferire con la biosi del prato-pascolo e a non intralciare il pascolamento ovino (altezza nel punto più alto 2,46 metri, mentre in quello più basso 1 m).



Sezione pannelli fissi

Di seguito ortofoto del Lotto "Nord" con evidenziazione delle aree con strutture di tipo Tracker (blu) e fissi (giallo).



In dettaglio, Il “Campo Nord”, denominato anche “A”, **ha a disposizione ai fini agro-zootecnici una superficie agricola utilizzabile di 29,72 ettari (il 95,0 % dell’intera superficie nella disponibilità del proponente pari ad ettari 31,17)**, così suddivisi ed utilizzati:

- 5,61 ettari di terreno direttamente sotto gli inseguitori Tracker, identificabili in strisce di terreno larghe m 4,37, coltivato a prato pascolo permanente con *cover crops*, costituito da leguminose annuali autoriseminanti, eventualmente anche in miscuglio con graminacee, i cui benefici indotti sono descritti nel seguito di relazione al paragrafo “Cover Crops”.
- 0,47 ettari di terreno direttamente sotto i pannelli fissi, identificabili in strisce di terreno larghe m 4,35, coltivato anch’esso a pascolo;
- 9,43 ettari di terreno tra le interfile dei Tracker e pannelli fissi, individuate da strisce di terreno larghe rispettivamente 5,22 m e 4,50 m, coltivate anch’esse a prato pascolo;
- 1,09 ettari di aree libere, senza pannelli FV, coltivate anch’esse a prato pascolo;
- 0,83 ettari di fascia perimetrale di siepe robustata schermante, esterna alla recinzione di impianto FV) costituita da Leccio e Biancospino con funzione di conferire naturalità al contesto e costituire habitat per la fauna (anche come rifugio e cibo), oltre che per essere fonte di cibo e ristoro per il gregge ovino pascolante, risultando così parte integrante dell’intero sistema energetico-allevamento-pascolo di progetto.
- 12,29 ettari a seminativi di grano duro di varietà “antiche” avvicendato a foraggiere, quest’ultima quale fonte di approvvigionamento alimentare dell’az. agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, coprotagonista del progetto de quo.

Di seguito uso del suolo del Lotto “Nord” in formato tabellare:

Lotto Nord

ha

| | |
|----------------------------------|-------|
| Superfici catastali da contratto | 31,17 |
|----------------------------------|-------|

| | |
|----------------|-------|
| Aree recintate | 17,38 |
|----------------|-------|

| | |
|-------------------------------|------|
| Superfici pannelli su tracker | 5,61 |
|-------------------------------|------|

| | |
|--------------------------|------|
| Superfici pannelli fissi | 0,47 |
|--------------------------|------|

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Aree adibite a prato pascolo totali | 16,60 |
|-------------------------------------|-------|

di cui:

| | |
|---|------|
| Aree adibite a prato pascolo tra le file dei pannelli | 9,43 |
|---|------|

| | |
|---|------|
| Aree adibite a prato pascolo sotto i pannelli | 6,08 |
|---|------|

| | |
|----------------------------------|------|
| Superfici libere a prato pascolo | 1,09 |
|----------------------------------|------|

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Superfici adibite a grano avvicendato | 12,29 |
|---------------------------------------|-------|

| | |
|---------------------|------|
| Superfici viabilità | 1,17 |
|---------------------|------|

| | |
|---------------------------------|------|
| Superfici occupate dai cabinati | 0,06 |
|---------------------------------|------|

| | |
|---|------|
| Superficie siepe perimetrale (fascia di 3 m e h=2,50) | 0,83 |
|---|------|

| | |
|------------------------|------|
| Superficie per storage | 0,22 |
|------------------------|------|

| | |
|---------------|--------------|
| Totale | 31,17 |
|---------------|--------------|

Il “Campo Sud” **ha a disposizione ai fini agro-zootecnici una superficie agricola utilizzabile di 71,59 ettari (il 96,7 % nella disponibilità del proponente pari ad ettari 74,07)**, così suddivisi ed utilizzati:

- 25,57 ettari di terreno direttamente sotto gli inseguitori Tracker, identificabili in strisce di terreno larghe m 4,37, coltivato a prato pascolo permanente con *cover crops*, costituito da leguminose annuali autoriseminanti, eventualmente anche in miscuglio con graminacee, i cui benefici indotti sono descritti nel seguito di relazione al paragrafo “Cover Crops”.
- 36,80 ettari di terreno tra le interfile dei Tracker, individuate da strisce di terreno larghe rispettivamente 5,22 m, coltivate anch’esse a prato pascolo;
- 6,94 ettari di aree libere, senza pannelli FV, coltivate anch’esse a prato pascolo;
- 1,30 ettari di fascia perimetrale di siepe rbustata schermante, esterna alla recinzione di impianto FV) costituita da Leccio e Biancospino con funzione di conferire naturalità al contesto e costituire habitat per la fauna (anche come rifugio e cibo), oltre che per essere fonte di cibo e ristoro per il gregge ovino pascolante, risultando così parte integrante dell’intero sistema energetico-allevamento-pascolo di progetto.
- 0,98 ettari a seminativi di grano duro di varietà “antiche” avvicendato a foraggiere, quest’ultime quale fonte di approvvigionamento alimentare per il bestiame dell’az. agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, coprotagonista del progetto de quo.

Di seguito uso del suolo del Campo Sud in formato tabellare:

Lotto Sud

ha

| | |
|----------------------------------|-------|
| Superfici catastali da contratto | 74,04 |
|----------------------------------|-------|

| | |
|----------------|-------|
| Aree recintate | 65,14 |
|----------------|-------|

| | |
|-------------------------------|-------|
| Superfici pannelli su tracker | 25,57 |
|-------------------------------|-------|

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Aree adibite a prato pascolo totali | 69,31 |
|-------------------------------------|-------|

di cui:

| | |
|---|--------------|
| Aree adibite a prato pascolo tra le file dei pannelli | 36,80 |
| Aree adibite a prato pascolo sotto i pannelli | 25,57 |
| Superfici libere a prato pascolo | 6,94 |
| Superfici adibite a grano avvicendato | 0,98 |
| Superfici viabilità | 2,27 |
| Superfici occupate dai cabinati | 0,18 |
| Superficie siepe perimetrale (fascia di 3m e h=2,50) | 1,30 |
| Totale | 74,04 |

L'uso del suolo, così come da progetto, eviterà l'artificializzazione e l'alterazione dei caratteri tradizionali del territorio rurale, quale impatto da evitare, così come evidenziato nel DGR 2122/2012 al punto "Impatti cumulativi su natura e biodiversità" per la: "possibilità di *impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica) nonchè dalle*

linee guida 4.4.1 parte prima del PPTR sulla progettazione delocalizzazione di impianti di energia rinnovabile” al punto B2.1.3.

Inoltre, l’impianto permette il passaggio dell’acqua piovana nella parte sottostante, per cui non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto-superficiale; inoltre per il fatto che verranno usati pannelli ben distanziati tra loro, la disponibilità di luce non è preclusa.

Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola (nel caso specifico, pascolo), così come dettagliato nel seguito di relazione.



movimentazione di mezzi agricoli sotto i Tracker

D’altra parte la categoria degli impianti agro-fotovoltaici ha trovato una recente definizione normativa in una fonte di livello primario che ne riconosce la diversità e le peculiarità rispetto ad altre tipologie di impianti. Infatti, l’articolo 31 del D.L. 77/2021, come convertito con la recentissima L. 108/2021, anche definita governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, ha introdotto, al comma 5, una definizione di impianto agro-fotovoltaico, per le sue caratteristiche utili a coniugare la produzione agricola con la produzione di energia green.

Nel dettaglio, gli impianti agro-fotovoltaici sono impianti che “adottano soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei

moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione”.

Inoltre, sempre ai sensi della succitata legge, gli impianti devono essere dotati di “sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.”

Ebbene, l'impianto che si propone risponde a tutti i requisiti di cui sopra come dettagliato nel seguito di relazione, risultando un impianto fotovoltaico innovativo, sia per tipologia che per continuità dell'indirizzo agricolo-pastorale, con coinvolgimento dell'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, con la quale si è proceduto ad attivare un accordo di cooperazione.

Del resto la stessa Regione Puglia con DGR n. 1424 del 02.08.2018 tende ad agevolare l'installazione di impianti FER che rispettano i requisiti di sostenibilità ambientale e sociale.

- Le aree di pascolo – normativa di riferimento

Il pascolamento di gregge ovino viene sempre più spesso utilizzato per scopi di conservazione. La rimozione del materiale vegetale, più graduale che nello sfalcio, favorisce la presenza della fauna. Un moderato calpestio può inoltre essere benefico in quanto rompe la lettiera e la vegetazione più grossolana e contribuisce alla creazione di piccole aree di suolo nudo che possono essere utili sia ad alcune piante che agli invertebrati.

Nel caso specifico, sulla superficie agricola utilizzabile all'interno della recinzione si attuerà il prato pascolo permanente, così come definito dall'art. 2 punto 2 Reg. CE 796/2004, ovvero “terreno utilizzato per la coltivazione di erba o di altre piante erbacee da foraggio, coltivate (seminate) o naturali (spontanee), e non compreso nell'avvicendamento delle colture dell'azienda per cinque anni o più”.

Dal 2015, e fino all'entrata in vigore del regolamento “Omnibus” nel 2018, come previsto dall'art. 4 (1) (h) del reg. (UE) 1307/2013, la categoria dei prati permanenti ha sostituito la

precedente categoria di pascoli permanenti con alcuni cambiamenti nella definizione, in particolare comprendendo nel suo ambito altre specie come cespugli e/o alberi che possono essere pascolati e, qualora previsto dallo Stato Membro, può comprendere superfici dove il foraggio erbaceo non è predominante nel caso le superfici siano oggetto di pratiche locali tradizionali.

Da evidenziare che il pascolo permanente non irriguo, sarà coerente con le “linee guida mantenimento prati permanenti” emanate dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali e del Turismo – anno 2018.

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/3%252F3%252Fe%252FD.264208cd66673f0c8a11/P/BLOB%3AID%3D4330/E/pdf>

In definitiva, il pascolo stabile polifita è da considerarsi elemento di valorizzazione del progetto, in quanto parte integrante e tecnicamente connessa all’impianto fotovoltaico. Esso è infatti funzionale al campo fotovoltaico in quanto contribuisce al mantenimento delle aree agricole e risolve un problema importante come quello della manutenzione per la rimozione dell’erba che altrimenti verrebbe asportata in maniera meccanica con conseguente costipamento del terreno agricolo.

Questo nuovo modello produttivo bio-agro-zootecnico dal punto di vista della conservazione della natura costituisce valore aggiunto per la biodiversità delle piante, in quanto le pecore con i loro zoccoli calpestando terreno aiutano l’inseminazione di alcune specie che non potrebbero sopravvivere e riprodursi alle condizioni climatiche dei luoghi. Dal punto di vista paesaggistico le aree a pascolo polifita non avvicendato (AFV) saranno permanenti e brucate in maniera naturale senza l’ausilio di sfalciatrici e/o diserbanti tanto da ricostruire nel corso degli anni quel paesaggio ormai remoto che era caratterizzato dal pascolo naturale perenne e da mandrie di pecore pascolanti. Oggi con quest’integrazione si pone le basi per un paesaggio “multifunzionale” reinterpretando la complessità e la molteplicità dei paesaggi agrari di grande valore economico e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive.

- Le cover crops

Sulla superficie agricola utilizzabile all'interno della recinzione di impianto FV è prevista la semina di leguminose foraggere autoriseminanti, che costituiscono un gruppo di specie in grado di rivestire un ruolo importante negli ambienti pascolivi a clima mediterraneo.

Inoltre esse hanno il pregio di essere adattabili a situazioni climatiche difficili, di avere una bassa richiesta di input energetici (autosufficienza nei riguardi dell'azoto) e di persistere sulla stessa superficie per più anni grazie al meccanismo dell'autorisemina.

Tra le leguminose pratensi autoriseminanti vi sono la sulla (*Hedysarum coronarium*), l'erba medica (*Medicago sativa*), il Trifoglio (*Trifolium sp.*), in particolare *Trifolium subterraneum* per la sua particolare capacità di "rigenerarsi", la Lupinella (*Onobrychis viciifolia*), il Ginestrino (*Lotus corniculatus*), la Veccia (*Vicia sativa*), la Vigna (*Vigna unguiculata*). Tra di esse, l'erba medica è considerata la regina delle foraggere grazie alla elevata appetibilità, all'elevato contenuto in sostanze nutritive, in particolare proteine, e alla elevata produttività (quantità di biomassa foraggera/ha). La Sulla è particolarmente resistente alla siccità, adattabile e rustica, tanto che si trova spesso spontanea nelle praterie mediterranee.

Tali essenze pratensi sono anche attrattive per le api e gli altri insetti pronubi, pertanto apportano anche il vantaggio ecologico che il campo possa fungere da corridoio o stazione ecologica per la fauna utile.

Le leguminose utilizzate come cover crops sono in grado, grazie ai batteri simbiotici del suolo, di fissare l'azoto atmosferico nelle piante. Oltre a catturare l'azoto atmosferico e trasferirlo al suolo, queste specie possono intervenire sulla disponibilità degli elementi nutritivi evitandone la dispersione e l'allontanamento verso comparti ambientali impropri quali l'acqua e l'atmosfera.

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 crop (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 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 Faceliatanacetifolia, 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 ossidamento 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 cover crops-foraggere 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 |

- Definizione del miscuglio di piante e quantità di seme per la costituzione del prato pascolo permanente

Qualunque sia il miscuglio, si instaurerà e produrrà della biomassa. Tuttavia, al fine di ottenere il massimo dei risultati, si è tenuto conto delle seguenti regole di base:

- Consociare delle piante con sviluppo vegetativo differente che andranno a completarsi nell'utilizzo dello spazio, invece che competere;
- Combinare piante più slanciate ad altre cespugliose, piante rampicanti a delle altre più striscianti;
- Scegliere specie con apparati radicali differenti;
- Scegliere delle specie che fioriscono rapidamente ed in modo differenziato per fornire del polline e del nettare agli insetti utili in un periodo di scarse fioriture;
- Adattare la densità di ciascuna delle specie rispetto alla dose in purezza;
- Utilizzare specie vegetali appetite dal bestiame al pascolo.

Per le caratteristiche pedoclimatiche delle superficie di progetto si è ritenuto opportuno edificare un prato permanente polifita di leguminose utilizzando un miscuglio di piante come di seguito:

- Erba medica (*Medicago sativa* L.) o Veccia (*Vicia sativa*);
- Sulla (*Hedysarum coronarium* L.);
- Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.).

La quantità consigliata di seme da utilizzare nel mix delle predette specie è indicata nella seguente tabella.

| ERBA MEDICA | SULLA | TRIFOGLIO SOTTERRANEO |
|-------------|-------------------------|-----------------------|
| 30-40 Kg/Ha | 35-40 Kg/Ha (seme nudo) | 30-35 Kg/Ha |

La quantità di seme considerata è maggiore rispetto ai quantitativi normalmente previsti nella ordinarietà, poiché si ha l'obiettivo primario di avere una copertura vegetale quanto più omogenea possibile del suolo. Il miscuglio, in base alle considerazioni precedentemente

fatte, prevede una incidenza percentuale con indicazione della relativa quantità di seme ad ettaro per singola pianta così ripartita:

| ERBA MEDICA | SULLA | TRIFOGLIO SOTTERRANEO |
|-------------|-------|-----------------------|
| 30 % | 30 % | 40 % |

Da evidenziare che nelle aree sotto proiezione dei pannelli fotovoltaici si opterà per una percentuale maggiore di Trifoglio sotterraneo, ciò per consentire il facile accesso alla manutenzione dei moduli stessi. Infatti il prato di trifoglio sotterraneo ha come caratteristica uno sviluppo dell'apparato aereo della pianta contenuto tra i 10-20 cm dal suolo, ed il calpestio, dovuto soprattutto al pascolo, addirittura ne favorirebbe la propagazione.

Di seguito si descrive le principali caratteristiche ecologiche e botaniche delle predette specie di piante.

Erba medica (*Medicago sativa* L.)



L'erba medica è considerata tradizionalmente la pianta foraggera per eccellenza; le sono infatti riconosciute notevoli caratteristiche positive in termini di longevità, velocità di ricaccio, produttività, qualità della produzione e l'azione miglioratrice delle caratteristiche chimiche e fisiche del terreno. Di particolare significato sono anche le diverse forme di utilizzazione cui può essere sottoposta; infatti, pur trattandosi tradizionalmente di una specie da coltura prativa, pertanto impiegata prevalentemente nella produzione di fieno,

essa può essere utilizzata anche come pascolo. L'erba medica è una pianta perenne, dotata di apparato radicale primario, fittonante, con un unico fittone molto robusto e allungato in profondità, nei tipi mediterranei. L'erba medica è pianta adattabile a climi e terreni differenti. Resiste alle basse come alle alte temperature e cresce bene sia nei climi umidi che in quelli aridi. Predilige le zone a clima temperato piuttosto fresco ed uniforme. La medica cresce stentatamente nei terreni poco profondi, poco permeabili ed a reazione acida. I migliori terreni per la medica sono quelli di medio impasto, dotati di calcare e ricchi di elementi nutritivi. Poiché l'apparato radicale si spinge negli strati più profondi del terreno, non sfrutta molto gli strati superficiali che, anzi, si arricchiscono di sostanza organica derivante dai residui della coltura. Inoltre, come del resto le altre leguminose, l'erba medica è in grado di utilizzare l'azoto atmosferico per mezzo dei batteri azotofissatori simbiotici che provocano la formazione dei tubercoli radicali. In genere l'infezione avviene normalmente, in quanto i batteri azoto-fissatori specifici sono presenti nel terreno.

Botanica

Le piante di erba medica sono erbacee, perenni. La radice, a fittone, molto robusta, è lunga 4-5 metri (può raggiungere anche i 10 metri) ed ha sotto il colletto un diametro di 2-3 cm. Il fusto è eretto o suberetto, alto 50-80 cm, ramificato e ricco, a livello del colletto, di numerosi germogli laterali dai quali, dopo il taglio, si originano nuovi fusti. Le foglie sono alterne, trifogliate e picciolate; la fogliolina centrale presenta un picciolo più lungo delle foglioline laterali. All'ascella delle foglie, soprattutto delle inferiori, si originano nuove foglie trifogliate, mentre all'ascella delle foglie inferiori lunghi peduncoli portano le infiorescenze. Le infiorescenze sono racemi con in media una decina di fiori che presentano brevi peduncoli. Il fiore è quello tipico delle leguminose, composto da cinque petali: i due inferiori sono più o meno saldati fra loro e formano la carena, ai lati di questa si trovano altri due petali od ali e superiormente vi è lo stendardo composto dal quinto petalo. Gli stami sono in numero di dieci; il pistillo è costituito da un ovario composto da 2-7 ovuli, da uno stilo corto e da stigma bilobato. Il nettario è formato da un rigonfiamento del tessuto nettariofero

situato all'interno del tubo formato dagli stami e circostante l'ovario. Il frutto è un legume spiralato in media tre volte, con superficie reticolata e pubescente. La sutura dorsale del legume, posta all'esterno, presenta una costolonatura che al momento della deiscenza dei semi origina un filamento ritorto su sé stesso. I semi sono molto piccoli, lunghi circa 2 mm e larghi 1 mm; 1.000 semi pesano circa 2 grammi.

Veccia (*Vicia sativa*)



La **Veccia** (*Vicia sativa*) è una delle più importanti foraggere europee, al pari di trifoglio ed erba medica: come le sue parenti Leguminose, non serve soltanto come alimento al bestiame, ma svolge anche l'importante funzione di nitrificare il suolo, restituendogli l'azoto che le colture cerealicole hanno consumato in precedenza. La veccia è un'erba annuale di circa mezzo metro, dai fustiprostrato-ascendenti. Le foglie sono composte da 10-14 foglioline strettamente ellittiche e mucronate (ossia dotate di un piccolo apice filiforme, detto mucrone); le foglioline terminali sono trasformate in cirro ramoso. I fiori, isolati o a coppie, subsessili, sono posti all'ascella delle foglie superiori; hanno calice irregolare e corolla rosa e viola. I frutti sono legumi neri o bruni, compressi ai lati, più o meno pubescenti, contenenti 6-12 semi, compressi sui lati.

SULLA (*Hedysarum coronarium* L.)



La Sulla è una pianta erbacea perenne, emicriptofita, alta 80–120 cm. La sulla è una pianta foraggiera ottima fissatrice di azoto, utilizzata per questo scopo da diversi secoli. È particolarmente resistente alla siccità, ma non al freddo, infatti muore a temperature di 6-8 °C sotto lo zero. Quanto al terreno si adatta meglio di qualsiasi altra leguminose alle argille calcaree o sodiche, fortemente colloidali e instabili, che col suo grosso e potente fittone, che svolge un'ottima attività regolatrice, riesce a bonificare in maniera eccellente, rendendole atte ad ospitare altre colture più esigenti: è perciò pianta preziosissima per migliorare, stabilizzare e ridurre l'erosione, le argille anomale e compatte dei calanchi e delle crete. Inoltre, come per molte altre leguminose, i resti della sulla sono particolarmente adatti a migliorare la tessitura del suolo e la sua fertilizzazione, specialmente per quanto riguarda l'azoto.

La semina di questa leguminosa in passato di solito si faceva in bulatura, in autunno con 80–100 kg/ha di seme con guscio, o in primavera con 20–25 kg/ha di seme nudo. Attualmente una tecnica d'impianto è quella di seminare, a fine estate sulle stoppie del frumento, seme nudo. Alle prime piogge la sulla nasce, cresce lentamente durante l'autunno e l'inverno e dà la sua produzione al 1° taglio, in aprile-maggio. Gli eventuali ricacci verdi, sempre assai modesti, possono essere pascolati dal bestiame prima di lavorare il terreno per il successivo frumento. Cosa fondamentale è l'utilizzo di un batterio azotofissatore che instaura una simbiosi con la sulla. Questo bacillo, solitamente presente nell'ambiente naturale in

proporzione, nel sullaio deve essere inoculato sul seme. Se il terreno non ha mai ospitato questa leguminosa ed è perciò privo del rizobio specifico, non è possibile coltivare la sulla, che senza la simbiosi col bacillo azotofissatore non crescerebbe affatto o crescerebbe stentata. In tal caso è necessario procedere all'"assullatura", inoculando il seme al momento della semina con coltura artificiali del microorganismo. È pur vero che in passato si aveva la consuetudine tradizione di "assullare" i terreni, ovvero di portare parte di suolo di fondi nei quali era stata coltivata la sulla l'anno precedente, in suoli dove doveva essere coltivata. Ciò ha permesso la diffusione quasi capillare dei microorganismi rizobi, ed è assai difficile in Italia centro meridionale trovare suoli con assenza di microorganismi.

Il sullaio produce un solo taglio al secondo anno, nell'anno d'impianto e dopo il taglio fornisce solo un eccellente pascolo. La Sulla produce materiale vegetale molto acquoso (circa 80-85% di acqua) e piuttosto grossolano: ciò rende la fienagione difficile, per cui sarà necessario dotarsi di particolari accorgimenti per raccogliere al meglio questa leguminosa. Le produzioni di fieno sono molto variabili, con medie di 4-5 t/ha. Il foraggio si presta bene ad essere insilato e pascolato.

Il fiore, tipico delle leguminose, è costituito da un'infiorescenza a racemo ascellare allungato spiciforme, denso e di forma conico-globosa, formata da un asse non ramificato sul quale sono inseriti con brevi peduncoli 20-40 fiori piuttosto grandi e dai peduncoli lunghi. Il calice presenta denti più lunghi del tubo. La sulla presenta una corolla vistosa rosso porpora, raramente bianca, un vessillo poco più lungo delle ali e della carena, lunga 11-12mm, foglioline più o meno grandi e larghe 5-35 mm. Questa leguminosa fiorisce verso la fine della primavera da aprile a giugno. La fecondazione, incrociata, assicurata dalle api e da altri insetti. Il frutto è un legume definito lomento, nome che deriva dal fatto che a maturità si disarticola in tanti segmenti quanti sono i semi (discoideali, sub-reniformi, di colore giallo e solitamente in numero di 3-5), permettendo così la disseminazione grazie a 2-4 articoli quasi rotondi, ingrosati al margine, tuberculati spinosi e glabri. Il frutto si presenta vestito in un discoide irto di aculei, contenente un seme di forma lenticolare, lucente, di colore giallognolo. 1000 dei suoi semi, che si presentano discoideali, interi pesano 9 g, senza guscio

4,5. Nella sulla è caratteristica la presenza spesso di un'alta percentuale di semi duri. La pianta di sulla è molto acquosa, ricca di zuccheri solubili e abbondantemente nettarifera, per cui è molto ricercata dalle api.

TRIFOGLIO SOTTERRANEO (*Trifolium subterraneum*)



Il trifoglio sotterraneo, così chiamato per il suo spiccato geocarpismo, fa parte del gruppo delle leguminose annuali autoriseminanti. Il trifoglio sotterraneo è una tipica foraggera da climi mediterranei caratterizzati da estati calde e asciutte e inverni umidi e miti (media delle minime del mese più freddo non inferiori a +1 °C). Grazie al suo ciclo congeniale ai climi mediterranei, alla sua persistenza in coltura in coltura dovuta al fenomeno dell'autorisemina, all'adattabilità a suoli poveri (che fra l'altro arricchisce di azoto) e a pascolamenti continui e severi, il trifoglio sotterraneo è chiamato a svolgere un ruolo importante in molte regioni Sud-europee, non solo come risorsa fondamentale dei sistemi prato-pascolivi, ma anche in utilizzazioni non convenzionali, ad esempio in sistemi multiuso in aree viticole o forestali. Più frequentemente il trifoglio sotterraneo è usato per infittire, o costituire ex novo, pascoli permanenti fuori rotazione di durata indefinita.

Botanica

Il trifoglio sotterraneo è una leguminose autogamica, annuale, a ciclo autunno- primaverile, di taglia bassa (15-30 cm) con radici poco profonde, steli striscianti e pelosi, foglie trifogliate provviste di caratteristiche macchie (utili per il riconoscimento varietale), peduncoli fiorali che portano capolini formati da 2-3 fiori di colore bianco che, dopo la fecondazione, si

incurvano verso il terreno e lo penetrano per qualche centimetro, deponendovi i legumi maturi (detto “glomeruli”) che, molto numerosi, finiscono per stratificarsi abbondantemente entro e fuori terra.

Il manto vegetale è singolarmente molto contenuto in altezza ed estremamente compatto, con il grosso della fitomassa appressato al suolo (5-10 cm), con foglie situate in alto e steli ed organi riproduttivi allocati in basso, e ben funzionante anche quando sottoposto a frequenti defogliazioni. I glomeruli contengono semi subsferici di colore bruno (lilla in certe varietà).

- Operazioni colturali per l’insediamento delle specie pascolive – costi

Le specie vegetali scelte per la costituzione del *prato permanente stabile* appartengono alla famiglia delle *leguminosae* e pertanto aumentano la fertilità del terreno principalmente grazie alla loro capacità di fissare l’azoto. La tipologia di piante scelte ha ciclo poliennale, a seguito anche della loro capacità di autorisemina in modo particolare il trifoglio (sotterraneo), consentendo così la copertura del suolo in modo continuativo per anni dopo la prima semina.

Di seguito si descrivono cronologicamente le operazioni colturali previste per poter avviare la coltivazione ed il mantenimento del prato stabile permanente. Le superfici oggetto di coltivazione non sono irrigue e pertanto si prevede una tecnica di coltivazione in “*asciutto*”, cioè tenendo conto solo dell’apporto idrico dovuto alle precipitazioni meteoriche.

Lavorazioni del terreno

Le lavorazioni del terreno dovranno essere avviate successivamente alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico e preferibilmente nel periodo autunno- invernale. Si prevedono delle lavorazioni del terreno superficiali (20-30 cm). Una prima lavorazione autunnale preparatoria del terreno con tiller. Verso fine inverno una lavorazione con vibrocultore con il fine ultimo di preparare un adeguato letto di semina.

In alternativa, si potrà procedere alla semina su sodo.

Semina

La semina è prevista a fine inverno (febbraio-marzo). La semina sarà fatta a *spaglio* con idonee seminatrici.

Analisi dei costi di messa a coltura del pascolo ad ettaro

La messa in coltura di prato stabile permanente di leguminose, nel contesto nel quale si opera, ha l'obiettivo principale di protezione/stabilità del suolo e miglioramento della fertilità del terreno. Nonostante ciò, al fine di consentire una gestione *economicamente sostenibile* è necessario considerare il prato stabile in chiave produttiva secondo due tipi di valutazione:

- Produttiva legata prettamente alla quantità di biomassa (pascolo) ottenibile durante l'annata agraria;
- Produttiva legata, non solo alla superficie pascoliva, ma anche alla *produttività mellifera* delle singole piante nel periodo di massima fioritura, valorizzando in tal senso anche l'aspetto legato alla tutela della biodiversità.

Di seguito sono determinati i costi per la costituzione di in prato pascolo permanente (per i costi del seme si è fatto riferimento al prezzo del seme di medica in purezza, in quanto assimilabile al prezzo del miscuglio di semi che si andrà ad utilizzare).

| | QUANTITA' | COSTO UNITARIO MEDIO | COSTO AD ETTARO (€/Ha) |
|------------------------------------|-----------|----------------------|------------------------|
| SEME(*) ad ettaro | 40 kg | 1,55 €/Kg | 62,00 |
| Lavorazione con erpice (**) | 1 | 101,0 €/Ha | 101,00 |
| Lavorazione con vibro coltore (**) | 1 | 50,0 €/ha | 50,00 |
| SEMINA (**) | 1 | 45,0 €/Ha | 45,0 |
| TOTALE COSTI ettaro | | | 258 |

Costi costituzione prato permanente di leguminose autoriseminanti

(*)<https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/produzioni-agroalimentari/temi/filiere-agroalimentari/relazioni-di-mercato-1/accordo-quadro-moltiplicazione-sementi-foraggere>

(**) Confederazione agromeccanici e agricoltori italiani, tariffe lavorazioni 2018, http://www.caiagromec.it/sites/unima.it/files/tariffari/apima_libretto_2018_8.pdf

Bisogna considerare che le operazioni di semina e lavorazioni del terreno, negli anni successivi al primo anno dell'impianto), saranno ridotte poiché trattasi di prato stabile permanente.

Dal secondo anno in poi si potranno rendere necessarie delle rotture del cotico erboso per favorire la propagazione ed eventuali semine per colmare le fallanze, come l'eventualità (remota) di ripristinare il prato pascolo dopo un determinato periodo di anni, allo stato attuale non valutabile con esattezza in quanto dipendente da molteplici fattori non prevedibili, comunque da considerarsi non inferiore a cinque anni, coerentemente con il prato pascolo permanente, così come definito dall'art. 2 punto 2 Reg. CE 796/2004, ovvero "terreno utilizzato per la coltivazione di erba o di altre piante erbacee da foraggio, coltivate (seminate) o naturali (spontanee), e non compreso nell'avvicendamento delle colture dell'azienda per cinque anni o più".

Il carico di pascolo

Il carico dovrà essere tendenzialmente inferiore alla capacità portante del pascolo, in modo che una parte della produzione annuale di esso possa migliorare la diversità strutturale dell'habitat.

Il numero degli ovini che saranno presenti nell'area adibita a pascolo è stato stabilito secondo il REGOLAMENTO REGIONALE del 26 febbraio 2015 n.5, così come modificato dal R.R. 01/2018 del 29/01/2018 che riporta:

- 0,15 U.B.A. (Unità di bestiame Adulto) per ogni ovino e caprino;
- 1 U.B.A. ogni 2 ettari di superficie/anno per il pascolo.

La superficie adibita a pascolo per l'impianto agrolvoltaico "Atlante" è di circa 85,90 ettari, che comporta quindi:

1. 85,90 ha pascolo = 42,95 U.B.A.
2. 42,95 U.B.A
3. 0,15 UBA = 1/0,15 = 6,67 ovini

Dal calcolo ottenuto (42,95 UBA X 6,67), il carico medio annuo di ovini sulla superficie pascoliva di impianto è di circa 285 capi.

L'obiettivo è quello di evitare il sovra pascolo, ossia il pascolamento eccessivo, soprattutto durante il periodo riproduttivo delle specie vegetali in modo da evitare l'impoverimento delle comunità erbacee, alla perdita dell'habitat ed alla diminuzione sostanziale della copertura vegetale, che comporta un'esposizione del suolo agli agenti che ne determinano l'erosione. Anche in questo caso la perdita di diversità biologica è notevole. il sovra pascolo causa anche una eccessiva fertilizzazione del terreno che favorisce l'ingresso e l'espansione di specie vegetali nitrofile molto competitive che limitano lo sviluppo di quelle tipiche dell'habitat.

Per quanto riguarda la modalità di pascolamento si farà riferimento alle "tecniche di pascolamento suggerite per colture foraggere", nonché agli indicatori per il monitoraggio dell'eco-sistema (il pascolo), come da immagini di seguito riportate.

Tabella 2. Tecniche di pascolamento suggerite per differenti colture foraggere (modificato da "Prograze", Bell and Allan, 2000, Van Heerden & Hardy, 2000, Molle e coll., 2001, Molle e coll., 2004).

a) **Pascoli in asciutto.**

| Foraggera prevalente | Fasi del ciclo della coltura | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| | Stoppia (estate) | Emergenza piante-ricrescita (autunno) | Inizio crescita (inverno) | Fine crescita (primavera) | Inizio spigatura/fioritura (fine primavera) |
| Loglio rigido (auto-riseminante) | Pascolamento moderato per eliminare la stoppia. | Ridurre i carichi all'emergenza delle plantule per favorire il loro sviluppo sino a 3-4 foglie. | Pascolamento continuo o ruotato con carichi moderati. | Pascolamento continuo o ruotato con carichi elevati per ritardare la spigatura. | Evitare il pascolamento intenso per non ridurre la risemina. |
| Loglio italico | | | Pascolamento continuo o ruotato con carichi moderati a partire da altezza di ingresso 20-30 cm. Evitare il pascolamento se il terreno è molto umido (compattazione). | Pascolamento continuo o ruotato con carichi elevati per ritardare la spigatura. | Pascolamento continuo o ruotato con carichi elevati. |
| Erbai a base di cereali foraggeri (avena, orzo, triticale) utilizzati solo per il pascolo | Pascolamento "ad ore" in presenza di granella per evitare acidiosi. | | Pascolamento ruotato con carichi moderati a partire da altezza di ingresso 20-30 cm (4-6 settimane post-emergenza). Stoppia residua 8-10 cm. Evitare il pascolamento se il terreno è molto umido (compattazione). | Pascolamento ruotato con carichi elevati per ritardare la spigatura. Stoppia 6-8 cm. | Pascolamento "ad ore" in presenza di granella per evitare acidiosi. |
| Leguminose annuali auto-riseminanti (es. Trifogli sotterranei, T. micheliano e mediche annuali) | Pascolamento leggero per eliminare l'eccesso di stoppia, senza depauperare la banca di seme (min. 1,5-2 q.li seme/ha). | Rispettare all'emergenza delle plantule sino a 3-5 foglie vere. | Pascolamento continuo -da preferirsi- o ruotato con carichi moderati mantenendo l'altezza nella forbice 5-15 cm (evitare l'ombreggiamento da parte delle graminacee). | Pascolamento continuo -da preferirsi- o ruotato con carichi elevati per evitare l'ombreggiamento da parte delle graminacee. | Evitare il pascolamento o limitarne l'intensità per non compromettere la risemina, specie con le mediche annuali e i trifogli che non interrano il seme. |
| Erbai di trifogli annuali non auto-riseminanti (es. T. alessandrino, T. incarnato) e prati di sulla | Sulla: pascolamento leggero per eliminare l'eccesso di stoppia. | Pascolamento "ad ore" (max 3 ore, sulla) ruotato con carichi moderati a partire da altezza di ingresso 15-20 cm. | Pascolamento "ad ore" ruotato con carichi moderati a partire da altezza di ingresso 20-30 cm. Evitare il pascolamento se il terreno è molto umido. Lasciare 8-10 cm di stoppia. | Pascolamento "ad ore" ruotato con carichi elevati. Lasciare almeno 6-8 cm di stoppia. | Pascolamento "ad ore" ruotato con carichi moderati. |
| Erbai a base di cicoria bienne | Pascolamento leggero per eliminare la stoppia di graminacee avventizie. | Rispettare l'inizio della ricrescita sino ad altezze 15-20 cm. | Pascolamento "ad ore" ruotato con carichi moderati a partire da altezza di primo ingresso. Evitare il pascolamento se il terreno è molto umido. Lasciare 5-8 cm di rosetta fogliare. | Pascolamento "ad ore" ruotato con carichi elevati. Lasciare 5-6 cm di rosetta fogliare. | Pascolamento ruotato con carichi moderati. Lasciare 5-6 cm di rosetta fogliare. |

In definitiva, il *pascolo ovino di tipo vagante in area confinata* è la soluzione ecocompatibile ed economicamente sostenibile che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico. Le finalità nonché gli obiettivi dell'attività pascoliva possono essere così elencate:

- Mantenimento e ricostituzione del prato stabile permanente attraverso l'attività di brucatura ed il rilascio delle deiezioni (sostanza organica che funge da concime naturale) degli animali;
- L'asportazione della massa vegetale attraverso la brucatura delle pecore ha notevole efficacia in termini di *prevenzione degli incendi*;
- Valorizzazione economica attraverso una attività zootecnica tipica dell'area;
- Favorire e salvaguardare la biodiversità delle razze ovine locali.



- La razza ovina autoctona "Altamurana"

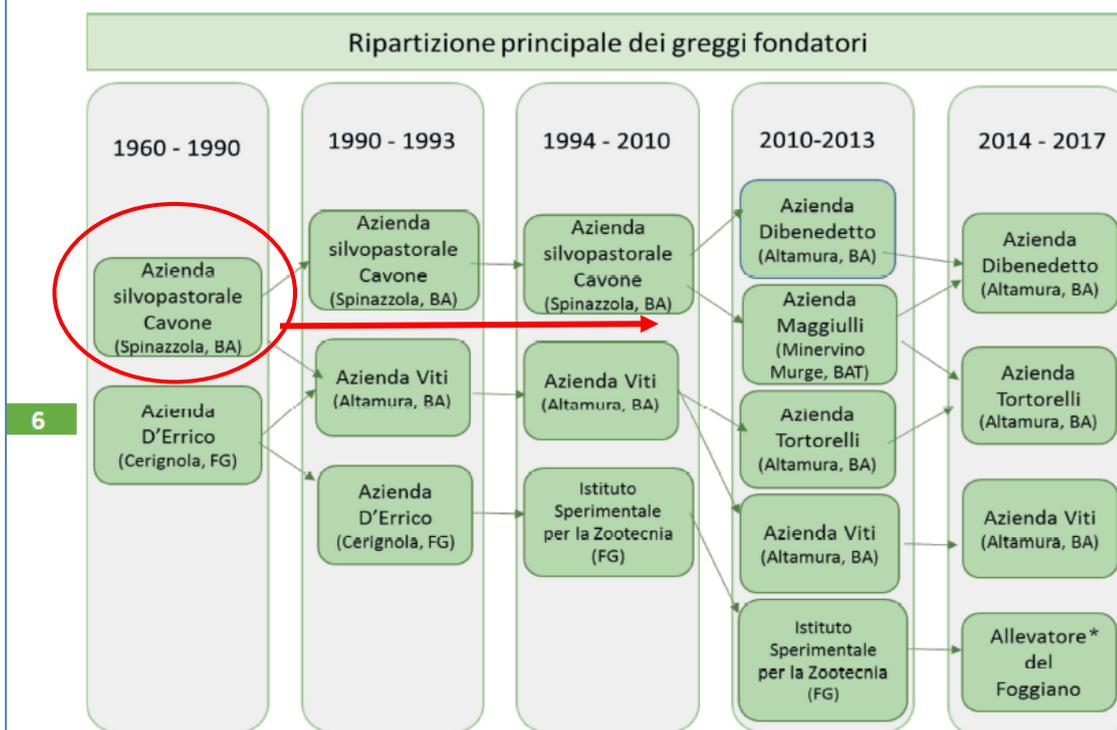
Per la tipologia tecnica e strutturale dell'impianto fotovoltaico e per le caratteristiche agro-ambientali dell'area si ritiene opportuno l'utilizzo al pascolo della razza autoctona "Altamurana", oramai in estinzione.

Tale scelta, non casuale, deriva dalla ricognizione circa la tradizione zootecnica della zona (territorio di Spinazzola e limitrofi).

A riguardo, come si evince dal quaderno di campagna n. 5 edito dal Parco Nazionale dell’Alta Murgia – anno 2017 “La razza ovina Altamurana, un patrimonio antico: da ieri ad oggi”, pag. 6, i primi greggi fondatori negli ultimi cinquant’anni attengono, tra l’altro, all’azienda agricola “Cavone di Spinazzola” (stesso territorio in cui ricadono le aree di agro voltaico), successivamente divenuta di proprietà regionale con attività dell’ARIF (Agenzia Regionale attività irrigue e forestali), ad oggi chiusa.

<https://www.parcoaltamurgia.it/index.php/ente-gestore/pubblicazioni>

Schema 2. Ripartizione principale dei greggi fondatori negli ultimi cinquant’anni (Pieragostini, dati non pubblicati).



* N.B. Al momento non si hanno informazioni circa l'allevatore del foggiano che nel 2016 avrebbe rilevato il gregge di Altamurane a seguito della dismissione da parte dell'Istituto Sperimentale per la Zootecnia incorporato nel CREA.

Ad attestare, l'importanza che riveste la razza ovina "Altamurana" rispetto all'intero distretto in cui ricadono le aree d' impianto agrolivoltico, e come la stessa pastorizia sia ritenuta fondamentale nelle dinamiche di conservazione del territorio, si riporta nel seguito quanto riportato nel già citato quaderno di campagna n. 5 edito dal Parco Nazionale dell'Alta Murgia – anno 2017 "La razza ovina Altamurana, un patrimonio antico: da ieri ad oggi", che, offre uno scenario critico di dissolvenza della razza autoctona "Altamurana" per essere in termini di rese produttive minor performance rispetto ad altre razze, come la "Comisana" o la "Gentile di Puglia".

Obiettivo, e valore aggiunto, di questo progetto è rendere sostenibile la sussistenza del gregge formato da pecore di razza "Altamurana" per la cooperazione tra Società proponente ed allevatore storico della zona (az.agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli), la cui presentazione è stata già riportata nei paragrafi iniziali di questa relazione.

Infatti, punto di forza è la copresenza di produttore energetico (Società Atlante) e l'az.agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli, posta di fatto al centro del progetto.

La predetta Az.agro-zootecnica si avvantaggerà in termini di sostenibilità economica, sia delle aree pascolive di impianto FV, che nella concessione di aree esterne a seminativo di grano duro avvicendati a foraggera, oltre a vedersi dotare di ricovero per ovini della superficie di mq 400 e di un pozzo artesiano, rispettivamente da erigere e realizzare nel proprio centro aziendale (sostegno al reddito).

In tal modo l'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli sarà messo in condizioni di superare l'insostenibilità economica ad allevare la razza ovina "Altamurana" rispetto ad altre razze dalle rese produttive più elevate e oramai predominanti per diffusione.

In definitiva, la Società proponente Atlante farà diventare l'azienda agro-zootecnica vero e proprio attore del progetto, custode della razza "Altamurana".

La scelta della razza ovina "Altamurana" da utilizzare è dovuta dall'esigenza di favorire lo sviluppo di un'attività zootecnica legata alle radicate tradizioni territoriali nell'ottica della tutela della biodiversità e la conservazione dei genotipi autoctoni. In un ambito di operatività

proteso verso la “sostenibilità ecologica”, nell’ambito degli erbivori domestici, ogni razza è caratterizzata da una diversa capacità selettiva e da percorsi preferenziali e di sosta. L’attività di pascolamento in particolari habitat è stata riconosciuta quale fattore chiave nella conservazione di quegli stessi habitat semi-naturali di altissimo valore ecologico (MacDonald et al., 2000; Sarmiento,2006); inoltre il pascolamento da parte di razze autoctone autoctone ha un basso impatto sulla biodiversità vegetale ed ha, di contro, un effetto benefico nel creare condizioni favorevoli per l’avifauna erbivora ed insettivora (Chabuz et al.,2012).

Questo significato più ampio e complesso è stato a lungo poco considerato nelle politiche agricole e, solo recentemente, sembra essere diventato in qualche modo una priorità. E' proprio sull'onda di questo nuovo sentire che le istituzioni pubbliche della Puglia dovrebbero porre particolare attenzione al preoccupante declino dell'allevamento ovino e caprino proprio nella regione in cui la tradizione dell'allevamento dei piccoli ruminanti è anteriore alla colonizzazione greca, e nella quale le conseguenze di detto declino hanno un impatto devastante sulla già fragile e segnata economia locale, senza dimenticare il ruolo di sentinella ambientale a tutto tondo della presenza dei pastori per la conservazione degli habitat steppici

La razza ovina Altamurana: presentazione e storia

La razza ovina Altamurana costituisce uno degli ultimi baluardi della tradizione e della cultura pugliese; una delle poche razze in grado di sfruttare al meglio le risorse modeste, alimentari ed idriche, tipiche delle zone marginali del Meridione d'Italia (Pieragostini e Dario, 1996).

Sono solamente due gli animali domestici riportati per la Puglia nella “Worldwatch List of Domestic Animal Diversity” della FAO (Sito FAO): l’Asino di Martina Franca e la pecora Altamurana classificati entrambi a serio rischio di estinzione (Sito FAO). L’interesse della FAO per le piccole popolazioni è determinato dal fatto che la conservazione delle risorse genetiche animali assume in ambito zootecnico una valenza socio-culturale non trascurabile. Preservare le razze autoctone significa infatti conservare e custodire usi e costumi di un territorio che spesso caratterizzano una precisa tipologia



Pecora Altamurana



Ariete Altamurano

3



di allevamento, capace di formare un binomio perfetto al fine di ottimizzare le performance. Conoscere diventa il mezzo, quindi lo strumento, con cui questo tentativo non resta vano e soprattutto può, a seconda dei casi, essere efficace nel ristabilire un delicato equilibrio che nel tempo è stato alterato.

La conoscenza di una razza animale, può riguardare diversi aspetti che devono confluire a fornirne la migliore identificazione possibile. E' così che l'approccio olistico al problema si presenta come l'unico possibile dal punto di vista scientifico, non solo per gli "scienziati", ma anche per gli operatori del settore, all'ovvio scopo finale e comune, di meglio conoscere a fini applicativi immediati e futuri le caratteristiche "visibili" e quelle più nascoste, patrimonio queste ultime, come le prime, dei singoli animali o di razze o, ancora, di razze in ambienti particolari.

Caratteristiche morfologiche e produttive della pecora Altamura

| Taglia | media |
|--------|---|
| Testa | leggera, allungata, a volte con corna corte. Orecchie piccole orizzontali, ciuffo di lana in fronte |
| Tronco | dorso e lombi rettilinei, groppa spiovente e non larga, addome rotondo e voluminoso, coda lunga e sottile, mammella sviluppata, globosa |
| Pelle | sottile, elastica, bianco-rosata, piccole macchie rotondeggianti di colore scuro o grigiastro sulla faccia e parti inferiori degli arti |
| Vello | bianco, aperto, biocchi appuntiti, esteso, coprente il tronco, collo, base del cranio e coda. |

4

| | Maschi | Femmine |
|-----------------------------------|---|---------|
| Altezza media al garrese | 71 cm | 65 cm |
| Peso medio adulti | 53 kg | 39 kg |
| Peso agnello a 60 giorni | 12 kg | 13,5 |
| Produzioni media Lana (in sucido) | 3 kg | 2 kg |
| Produzioni media Latte | 80-100 litri in 150 gg di lattazione | |
| Grasso contenuto nel latte | 7,5% | |
| Proteine contenute nel latte | 6,5% | |



Evoluzione, importanza e declino

La razza Altamurana appartiene al sub-gruppo delle pecore da latte del Sud-Europa. Le aride e rocciose colline dell'Alta Murgia costituiscono il tradizionale luogo d'allevamento dove per secoli questi ovini hanno rappresentato la prima fonte di reddito degli allevatori locali. Nel 1963 l'Altamurana contava circa 140.000 capi (Montemurro, Cianci, 1963), ma i successivi decenni registrarono un calo drammatico della popolazione al punto che agli inizi degli anni 90 il conteggio totale assommava a non più di 450 capi suddiviso in due greggi (Schema 1) (Pieragostini, dati non pubblicati).

Schema 1. Cronologia essenziale.

| |
|---|
| 1963 : il numero stimato degli ovine di razza Altamurana si aggirava intorno ai 140000 capi |
| 1960-1990 : in trent'anni un drammatico declino della popolazione |
| Inizi anni 90 : due greggi residui per un totale di 450 capi. |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Il primo gregge acquistato nel dopoguerra dal Sig. D'Errico, proprietario terriero e mantenuto in totale isolamento nei successive 40 anni. 2. Il secondo tenuto nell'azienda silvopastorale Cavone di proprietà della Amministrazione della Regione Puglia e gestita dall'Amministrazione della Provincia di Bari. |
| 1992 : la Regione Puglia ha provveduto al recepimento del regolamento CEE 2078/92 |
| 2012 : la Regione Puglia prevede l'inserimento nella Misura 214 - Azione 7 per la "Tutela della Biodiversità animale" del PSR della Regione Puglia 2007-"013 delle razze autoctone a rischio di estinzione, tra cui la razza ovina Altamurana. |
| 2013-2017 : il Parco Nazionale dell'Alta Murgia finanzia un progetto presentato dall'Università di Bari, dal titolo "Programma di avvio di un piano di Conservazione della Popolazione ovina Altamurana» (INCIPIIT). |

5

Un gregge era custodito da un latifondista che per ragioni sentimentali lo aveva acquistato nel dopoguerra, mantenendolo in totale isolamento per quarant'anni; l'altro faceva parte del patrimonio ovino dell'Azienda silvopastorale Cavone sita in agro di Spinazzola, di proprietà della Regione Puglia, ma in gestione alla Provincia di Bari. Verso la metà degli anni 90, a seguito della morte del Sig. D'Errico e, successivamente, di mutamenti politico-amministrativi in seno all'Amministrazione regionale, nonché al cambio di destinazione d'uso dell'Azienda silvopastorale Cavone, i due greggi sono passati di mano, andando, il primo presso Istituto Sperimentale per La Zootecnia a Segezia (FG) e l'altro, in carico alla amministrazione della neonata provincia BAT, venendo affidato a due allevatori custodi. Lo schema 2 riassume il destino del nucleo storico di Altamurane negli ultimi cinquant'anni (Pieragostini, dati non pubblicati).



Foto 1. Altamurane presso l'Azienda Silvopastorale Cavone



Il predetto opuscolo, nel seguito, affronta il tema degli attuali allevatori custodi (a ottobre 2017 – data di pubblicazione), censendo 833 capi e 55 arieti.

Da una ricognizione in zona, ad oggi (anno 2022) sembrerebbe che gli unici allevatori custodi rimasti siano l' az.Tortorelli e l'az. Di Benedetto (cfr. foto nel seguito) , entrambe di Altamura.



foto 18/03/2022 az. Di Benedetto (Madonna dell'Assunta)-Altamura (BA) - razza "Altamurana"

Gli allevatori custodi

Il censimento degli allevamenti ovin con pecore Altamurane è avvenuto principalmente recuperando presso gli uffici della Regione Puglia tutte le domande di contributo ai sensi della misura 214/7 "Tutela della biodiversità" del PSR Puglia 2007-2013 oltre a consultare altre fonti.

Per ogni allevamento è stata redatta una scheda contenente tutte le informazioni anagrafiche del proprietario, numero e tipologia di animali in azienda, management aziendale.

Per tutti i soggetti considerati è stata riconosciuta la conformità allo standard di razza ed il lavoro ha permesso di acquisire dati anagrafici, agrozootecnici ed economici delle aziende necessari per una possibile valutazione della stabilità delle strutture in cui le subpopolazioni sono presenti. Va inoltre precisato che le aziende custodi dei greggi numericamente più importanti insistono totalmente o in parte all'interno dei confini del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Negli "allevamenti custodi" spesso sono presenti diverse razze e, per carenza di spazi strutturali, gli animali vengono spesso divisi per stato riproduttivo o per altre esigenze, tralasciando il fine del mantenimento della razza. Tale pratica di "ammucchiata" rende difficoltosa la "tracciabilità degli accoppiamenti" e quasi impossibile la gestione dei gruppi di monta. Diviene quindi assolutamente necessario porre maggiore attenzione a quest'ultimo aspetto per riuscire a realizzare al meglio gli obiettivi della salvaguardia.

8 *Tabella 1.* Elenco delle Aziende proprietarie di soggetti ovin di razza Altamurana e consistenza aggiornata alla primavera 2017 del relativo gregge (Dati ARA più indagine in banca dati nazionale anagrafe ovina e caprina - Ministero della Salute)

| Complesso Aziendale | Numero soggetti | Numero arieti | Referente | Localizzazione |
|------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|---------------------|
| Az. Agr. Picerno Giacomo | 30 | 1 | Giacomo Picerno | Area Parco |
| Az. Corte Cicero | 42 | 4 | Dr. Anna Maria Ponzetti | Area Parco |
| Az. Dibenedetto | 193 | 15 | Dr. Nicola Dibenedetto | Area Parco |
| Az. F.lli Picerno Nicola | 39 | 2 | Pasquale Picerno | Area Parco |
| Az. Tortorelli | 142 | 10 | Luigi Tortorelli | Area Parco |
| Masseria Viti De Angelis Antonello | 240 | 10 | Dr. Antonello Viti De Angelis | Area Parco |
| Masseria Badessa | 35 | 5 | Giuseppe Masi | Agro di Alberobello |
| Masseria Agricola Lacalcara | 20 | 2 | Nicola Colonna | Agro di Altamura |
| Az. Agr. S.S. Ciminiera | 27 | 1 | Giuseppe Mangini | Agro di Brindisi |
| Totale | 833 | 55 | | |



Nel seguito dell'opuscolo si affrontano le ragioni economiche per cui la razza Altamurana risulta soccombente in termini di redditività rispetto ad altre razze, quali la Comisana.

Indagine economica dell'allevamento

Allo scopo di approfondire l'aspetto della sostenibilità economica dell'allevamento della pecora di razza Altamurana, è stata effettuata un'indagine onde rilevare il Margine Operativo Lordo (MOL) che rappresenta un indicatore di redditività ed evidenzia il reddito di un'azienda basato solo sulla sua gestione operativa, senza quindi considerare interessi (gestione finanziaria), imposte (gestione fiscale), nonché deprezzamento di beni e ammortamenti. In tal modo è stato possibile ricavare informazioni di base circa le performance reddituali di tale forma di allevamento basato sulla razza Altamurana allevata nella sua area di autoctonia, l'Alta Murgia.

I risultati sono stati confrontati con quelli della Comisana, razza alloctona, sempre allevata nello stesso territorio. L'indagine è stata effettuata mediante interviste dirette presso le aziende che allevano le razze interessate e le informazioni sono state raccolte mediante apposita scheda di rilevazione. Con i dati ottenuti, è difficile ipotizzare il perdurare del mantenimento della razza Altamurana se detto mantenimento deve essere affidato solo alla buona volontà degli allevatori. **Tutte le buone intenzioni alla lunga si scontrano con la insostenibilità economica a meno che non si riesca a realizzare una valorizzazione delle produzioni. Ma per sanare il gap tra la razza Altamurana e la Comisana di quanto dovrebbero essere incrementati i ricavi? E' stata così effettuata un'analisi di sensitività in cui sono stati ipotizzati incrementi del 10%, 20%, 30%, 40% e 50% dei prezzi del latte e della carne. I risultati dell'analisi sono riportati in Grafico 6, dalla osservazione del quale si nota che le performance economiche tra le due razze si equivalgono con un incremento del valore di carne e latte dell'Altamurana pari al 44%. Posto che naturalmente nessuna azienda può sopravvivere in perdita, da tutto ciò emerge in tutta la sua gravità la fragilità della razza riguardo al suo mantenimento, in assenza di un sostegno che accompagni l'avvio di azioni di valorizzazione.**

13

Sintesi delle attività del progetto INCIPIT e dei relativi risultati.

1. *Ricognizione degli allevatori e verifica della loro professionalità e cura delle greggi*
2. *Indagine sanitaria con riscontro in generale di buone condizioni igieniche degli allevamenti e di salute degli animali.*
3. *Incremento numerico anche se non accompagnato dall'auspicato aumento del rapporto tra maschi e femmine.*
4. *Controllo dei parametri produttivi che alla luce della analisi economica ha messo in evidenza la insostenibilità economica dell'allevamento in assenza di adeguate politiche di sostegno e di azioni tese alla valorizzazione dei prodotti.*

Nel seguito dell'opuscolo, infine, si affrontano le ragioni per cui la razza Altamurana è da considerarsi un simbolo di razza autoctona degna di protezione, i cui allevamenti devono giovare di sostegni al reddito (cosa che il progetto de quo si prefigge, quale obiettivo prioritario, con l'attuazione di interventi finalizzati al sostegno del reddito dell'azienda agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli), il quale diventa attore del progetto agro voltaico e custode della tradizione pastorale del territorio.

Le ragioni della tutela della razza Altamurana

L'allevamento di animali da reddito a rischio di estinzione è spesso parte integrante di programmi agro-ambientali regionali che nella maggior parte dei casi sono cofinanziati dalla EU, secondo il Regolamento del Consiglio (EC) No. 1305/2013. Questi contributi per la conservazione delle specie e razze a rischio possono essere erogati solo nel caso in cui sussistano le condizioni enunciate nelle linee guida della Comunità Europea in materia di aiuti al settore agricolo.

L'Altamurana può essere considerata un simbolo di razza autoctona degna di protezione perché risponde a tutti i requisiti stabiliti nelle suddette linee guida in cui vengono elencate le singole motivazioni per le quali può essere giustificata la richiesta di sostegno visto che per essa sussistono:

- Ragioni etiche ed estetiche:** l'Altamurana è parte integrante del paesaggio dell'Alta Murgia
- Ragioni storiche e socio-culturali:** dal bianco vello delle Altamurane nasce la secolare tradizione murgiana dei materassi
- Ragioni ambientali:** al pari di tutte le popolazioni animali autoctone, la cui peculiarità è l'essere in armonia con l'ambiente grazie ad una secolare selezione naturale, i piedi dell'Altamurana sono adatti a calpestare i pascoli rocciosi dell'Alta Murgia ed a selezionarne le sue peculiari essenze vegetali.
- Ragioni zootecniche:** l'Altamurana è rustica, longeva, resistente alle avversità climatico-ambientali ed alle patologie in genere, ha un'elevata fertilità e produce a minor costo con risorse alimentari modeste (Pieragostini, Dario, 1996).
- Ragioni scientifiche:**
 1. *Tolleranza ai Parassiti Trasmessi dalle Zecche PTZ (Fig.1)*
 2. *Elevato polimorfismo emoglobinico, in parte responsabile della tolleranza ai PTZ (Fig.2).*
 3. *Elevata frequenza dell'allele ARR associato alla resistenza alla scrapie. (La scrapie è una malattia neurodegenerativa appartenente al gruppo delle encefalopatie spongiformi. La genetica svolge un ruolo rilevante nell'eziopatogenesi della scrapie ovina ed infatti il MINISTERO DELLA SALUTE il 25 novembre 2015 ha emesso un decreto relativo alle "misure di prevenzione su base genetica per l'eradicazione della scrapie ovina classica, finalizzate all'incremento dell'allele di resistenza della proteina prionica (ARR) nell'intero patrimonio ovino nazionale" - Gazzetta n. 21 del 27 gennaio 2016) (Dibenedetto et.al 2017, dati non pubblicati).*

15



Che vi sia massima attenzione e criticità riguardo la razza Altamurana è acclarato dal fatto che allo stato attuale essa si giovi del “sostegno per la salvaguardia delle razze autoctone in pericolo di estinzione, di cui al Bando PSR – sottomisura 10.1.5 Tutela della biodiversità zootecnica, valevole dal 15 maggio 2017 al 14 maggio 2022, <https://psr.regione.puglia.it/bando-sottomisura-10.1.5> (nel seguito si riporta stralcio).

8.2.10.3.5.6. Condizioni di ammissibilità

Possano usufruire del sostegno coloro che detengono animali appartenenti alle razze locali in pericolo di estinzione iscritte al Registro Anagrafico o al Libro Genealogico. Devono essere rispettate le seguenti condizioni, come da art. 7 comma 3 del reg. UE 807/13:

- che gli animali siano allevati nel territorio regionale;
- che sia indicato il numero, a livello nazionale, delle femmine riproduttrici all'interno di Libri Genealogici o Registri anagrafici delle razze a limitata diffusione per le specie per le quali sono previsti;
- che il numero e la condizione a rischio delle specie elencate sia certificato da un competente organismo scientifico debitamente riconosciuto;
- che un organismo specializzato debitamente riconosciuto registri e mantenga aggiornato il Libro Genealogico o Registro Anagrafico della razza;
- che gli organismi interessati possiedano le capacità e le competenze necessarie per identificare gli animali appartenenti alle razze minacciate di abbandono.

8.2.10.3.5.7. Principi concernenti la fissazione dei criteri di selezione

Nessuno

8.2.10.3.5.8. Importi e aliquote di sostegno (applicabili)

Gli aiuti sono concessi per UBA e sono differenziati per categoria di specie e razza. L'entità degli aiuti è riportata di seguito:

Pecora Altamura euro/UBA/anno 200

Quadro economico di allevamento ovino di razza "Altamura"

Nel caso specifico si tratterà di gregge allevato allo stato brado con pascolo confinato all'interno delle aree recintate di impianto agrovoltico.

L'alimentazione deriverà solo dalle erbe pascolate, eventualmente integrata, specialmente in caso di eventi meteo particolari (nevicata).

La razza autoctona "Altamura" è caratterizzata dalla minore dimensione degli agnelli alla nascita e dalla minore velocità di crescita rispetto alle altre razze pugliesi; inoltre l'Altamura è caratterizzata dal generare un solo agnello per parto (bassa gemellarità: 10-20% di capi gememellari) e produrre una scarsa quantità di latte.

In dettaglio, la pecora razza "Altamura" ha basse rese in latte (0,6 litri/ giorno per 150 giorni l'anno di lattazione = 90 litri/anno -fonte scheda identificativa razza riportata nelle

precedenti pagine) specialmente se raffrontato ad altre razze quali la Comisana (1,5 litri /giorno per 160 giorni = 240 litri latte/anno).

La macellazione degli agnelli avviene mediamente a circa 60 giorni dalla nascita, al raggiungimento dei 12 Kg di peso.

Di seguito è determinata la dinamica annua (consistenza del gregge) sulla base delle 285 pecore fattrici pascolabili sulle superfici di impianto agrovoltaiico, così come determinato nei paragrafi precedenti, a cui si rimanda per approfondimenti.

| n. capi/anno | N° | Finalità |
|--|-----|--|
| Pecore fattrici | 285 | Lattazione/lana |
| Agnelli generati annualmente: 1 agnello per pecora + 10% per parti gemellari | 314 | macellazione a circa 50 giorni, al raggiungimento dei 12Kg |
| Agnelle per rimonta (+20% per future pecore) | +57 | ricostituzione gregge |
| Pecore di scarto (-20%) | -57 | macellazione con prezzo di seconda scelta |
| arieti | 15 | riproduzione |
| Consistenza media annua del gregge: n. capi 285 pecore + 15 arieti | | |

Di seguito si determina la PLV (produzione e ricavi) dell'allevamento ovino per la produzione di latte-carne-lana.

| | | n.capi | Quantità prodotto/ anno | TOTALE |
|--|---|--------|-------------------------|------------------|
| Latte (prezzo €/l 0,87*) | Pecore (90 l/anno) | 285 | 25.650 l | 22.315,50 |
| Carne (€/Kg 4) | Agnelli (12 Kg/cad.) | 314 | 3.768 Kg | 15.072,00 |
| Carne pecora adulta (€/Kg 3) | Pecore di seconda scelta (media 35 Kg/capo) | 57 | 1.995 Kg | 5.985,00 |
| Lana ** (€/Kg 8,3) | Produzione (3 Kg/capo) | 285 | 855 Kg | 7.096,50 |
| Premio per tutela razze in via estinzione €/capo 4 | Pecore +arieti | 300 | | 1.200,00 |
| Totale PLV annua | | | | 51.669,00 |

(*) Scheda di settore ovicaprino, 2021, Ismea mercati.

(**) <https://www.pricepedia.it/it/magazine/article/2020/04/15/pressioni-sul-mercato-della-lana-e-del-cotone/>

Per quanto riguarda i costi di allevamento, essi sono di fatto limitati al salario di un'unità lavorativa annua, considerando che trattasi di gregge al pascolo brado, confinato nel perimetro delle aree di impianto FV, con ricovero in ovile solo per eventi meteo particolari (neviccate).

Si consideri, che l'allevamento ovino può convertirsi alla sola produzione di carne con il doppio parto annuale, con nascite di agnelli ridotto del 50% rispetto al numero di fattrici.

In questo caso il numero di agnelli per anno sarebbe di 314 (285 x 1,10 quale coefficiente di parti gemellari) + 143 (il 50% rispetto al numero di fattrici costituito da 285 capi) per un totale annuo complessivi di 457 agnelli (PLV da macellazione: 12 Kg/agnello x 4 €/Kg = € 21.936,00).

Siepe perimetrale arbustata

Dal 2015, e fino all'entrata in vigore del regolamento "Omnibus" nel 2018, come previsto dall'art. 4 (1) (h) del reg. (UE) 1307/2013, la categoria dei prati permanenti ha sostituito la precedente categoria di pascoli permanenti con alcuni cambiamenti nella definizione, in particolare comprendendo nel suo ambito altre specie come cespugli e/o alberi che possono essere pascolati.

Sempre a seguito dell'entrata in vigore del regolamento "Omnibus", relativamente al tipo di piante costituenti i prati permanenti, oltre alle erbe, agli altri foraggi erbacei e alle altre specie arbustive e legnose che possono essere pascolate, di considerare come prato permanente i terreni con specie arbustive e/o arboree che costituiscono fonte di cibo per animali ma non sono direttamente pascolati, a condizione che le erbe e altri foraggi erbacei rimangano predominanti.

Ebbene, nel principio ispiratorio della normativa di riferimento di cui sopra, quale elemento di integrazione con il pascolo, sulle fasce perimetrali è stata prevista la piantumazione di una siepe in doppio filare, costituita da essenze arboree caratteristiche dell'area mediterranea con fogliame fitto, che avrà altezza pari a circa 2-3 metri, altezza sufficiente a schermare l'impianto da eventuali punti di fruizione visiva statica o dinamica.

Specificatamente la siepe perimetrale all'impianto di FV sarà costituita dal leccio (*Quercus ilex*) e il Biancospino (*Crataegus monogyna*), contribuendo così a fornire saltuario cibo al gregge.

Infatti, nell'alimentazione animale le componenti arboree possono dare un interessante contributo sia come apporto proteico che energetico, ma anche come apporto di macro e micro-elementi che sostengono le produzioni attraverso il miglioramento della salute e del benessere animale.

I sistemi agroforestali che prevedono la presenza degli animali possono quindi contribuire ad aumentare l'efficienza delle risorse alimentari per gli animali allevati al pascolo ma anche per

quelli allevati in un modo confinato rispettoso della loro etologia per un periodo della loro vita. Gli animali migliorano i sistemi forestali perché si crea un ciclo sinergico virtuoso che regola il ciclo del carbonio; infatti, in una metanalisi fatta da De Stefanis e Jacobson (2018), gli autori concludono che l'implementazione della gestione di foreste fa diminuire la sostanza organica solo negli strati superficiali, senza modificare il deposito in profondità, mentre l'immissione di alberi e arbusti nei pascoli e nelle praterie fa aumentare in modo significativo il carbonio stoccato sia nella parte superficiale che in quella profonda. In un lavoro francese (Cardinael et al. 2017) sono stati analizzati terreni provenienti da gestioni silvoarabili e silvopastorali; è risultato che la concentrazione di carbonio sequestrato era maggiore dove gli animali avevano pascolato per un effetto sinergico pascolo/albero e dove l'albero, a seguito della profondità delle radici, permette uno stoccaggio di carbonio a profondità maggiori rispetto alle piante erbacee. Aumentare lo stoccaggio del carbonio vuol dire aumentare la sostanza organica del suolo ed è una strategia vincente nella lotta ai cambiamenti climatici (Lal et al. 2004; Lorenz and Lal, 2014).

<https://www.ruminantia.it/wp-content/uploads/2020/11/pecora-pascolo-bosco-Pixabay.jpg>

La scelta delle predette essenze non è casuale; infatti, si è fatto riferimento alla flora autoctona caratterizzante l'ambito di cui alla scheda n.6 – Alta Murgia del PPTR, specificatamente all'opuscolo divulgativo "flora autoctona e alloctona del Parco Nazionale dell'Alta Murgia" - paragrafo gli "arbusteti o pascoli arbustati" [http://lifealtamurgia.eu/wp-content/uploads/Opuscolo divulgativo italiano.pdf](http://lifealtamurgia.eu/wp-content/uploads/Opuscolo_divulgativo_italiano.pdf), sebbene le aree di impianto di FV non ricadono, in quanto esterne, nella perimetrazione del predetto Parco dell'Alta Murgia, dal quale distano nel punto più vicino circa 5,5 Km.

Tutte le essenze di cui sopra verranno poste esternamente alla recinzione, in modo che questa risulti completamente mascherata.

I pannelli di FV saranno mascherati, non visibili dall'esterno.

Il gregge potrà saltuariamente sostare e cibarsi dei frutti delle piante di siepe.

In definitiva, la siepe perimetrale arbustata conferirà naturalità al contesto e costituirà habitat, anche come rifugio e cibo, della fauna, anche di uccelli, risultando così parte integrante del sistema pascolo.

Di seguito schede identificative delle specie di siepe utilizzate.

- **CRATAEGUS MONOGYNA - BIANCOSPINO**

Il crataegus monogina (biancospino) appartiene alla famiglia delle Rosacee; fa parte della flora spontanea delle Murge e della gariga mediterranea. Il crataegus monogina può alzarsi molto oltre due metri di altezza (sino a sei), è dotato di numerose spine sui rami giovani, la corteccia compatta varia dal grigio al rosso, le foglie, alterne e picciolate, con 3 - 5 lobi è simile a quella della roverella, romboidale piuttosto incisa e dentellata in punta; fiorisce a primavera in corimbi di numerosi fiorellini (fino a 25), di color bianco tendente al rosa; i frutti sono ovali, col diametro minore di circa un centimetro, rosso-arancio nella maturazione autunnale, con uno o due noccioli.

I frutti, farinosi, sono un ottimo alimento per la fauna (i passeri ne sono ghiotti). In alcuni paesi i frutti essiccati vengono macinati onde ottenerne farina per panificazione; fermentati si ricava una specie di vino e di acquavite.

La tipologia della specie vegetale è indicata nelle immagini seguenti:



CRATAEGUS MONOGYNA (BIANCOSPINO)

- **QUERCUS ILEX - LECCIO**

Albero alto sino a 15-20 metri o anche arbusto cespuglioso di pochi metri d'altezza. A chioma densa e tondeggiante e tronco ricoperto da una corteccia grigia minutamente screpolato. Le foglie sono ovato-oblunghe presentano la pagina superiore liscia mentre quella inferiore è densamente ricoperta da peluria. Esse cadono dai rami anche dopo 3-4 anni. I frutti sono ghiande ovoidali per un terzo o per metà protette da una cupola foggiata a "ciotola". Pianta tipicamente mediterranea, frugale pertanto diffusa sull'altopiano murgico in boschi puri o spesso associati a Roverelle, Ornielli. La tipologia della specie vegetale è indicata nelle immagini seguenti:



QUERCUS ILEX (LECCIO)

Seminativi avvicendati con foraggiere nelle aree esterne di impianto agrolvoltaico

L'area interna alla recinzione sarà adibita al pascolo degli ovine integrato con pannelli fotovoltaici, mentre l'area esterna alla recinzione sarà destinata alla coltivazione di frumento duro avvicendato con foraggiere, con l'attuale indirizzo colturale agricolo e pascolivo delle superfici di impianto.

In forza di accordo di cooperazione l'az. agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli condurrà le predette aree esterne, implementando così la disponibilità di terreni in conduzione nell'intorno del proprio centro aziendale.

La predetta az.agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli potrà così disporre di terreni in cui attuare la più opportuna rotazione colturale, avvicinando i seminativi a frumento duro con foraggiere, utili per la gestione zootecnica ai fini di fornire approvvigionamento alimentare “in situ” al proprio bestiame.

A riguardo della scelta della varietà di grano duro ad utilizzarsi, in forza del ruolo che l’azienda agricola dei F.lli Cifarelli avrà nel custodire e valorizzare le tradizioni agro-pastorali del territorio, essa potrà far riferimento ai cosiddetti “Grani Antichi”, quali il “Senatore Cappelli”.

Infatti, nel panorama produttivo nazionale di frumento la Puglia si colloca al primo posto con circa il 30% della produzione italiana; purtroppo, nei primi tre mesi del 2020 si è registrato un aumento delle importazioni di grano canadese rispetto al 2019. Con l’obiettivo di incentivare la produzione locale di cereali, la Società “Atlante srl” ha progettato l’impianto agrovoltico omonimo prevedendo che le aree esterne alle recinzioni fossero destinate alla coltivazione di Grano antico.

Di seguito si determina la PLV per ettaro di seminativo di grano duro per ettaro:

| | QUANTITA' | COSTO UNITARIO MEDIO | COSTO AD ETTARO (€/Ha) |
|-----------------------------------|-----------|----------------------|------------------------|
| SEME | 250 Kg | 0,80 €/Kg | 200,00 |
| Lavorazione con erpice (**) | 1 | 101,0 €/Ha | 101,00 |
| Lavorazione con vibroculture (**) | 1 | 50,0 €/ha | 50,00 |
| SEMINA (**) | 1 | 66,00 €/Ha | 66,00 |
| concime | 100 Kg | 1 €/Kg | 100,00 |
| Mietitrebbiatura (**) | 1 | 150,00 €/ha | 150,00 |
| TOTALE COSTI ettaro | | | 667,00 |

(**) Confederazione agromeccanici e agricoltori italiani, tariffe lavorazioni 2018,

http://www.caiaomec.it/sites/unima.it/files/tariffari/apima_libretto_2018_8.pdf

Quanto su determinato analiticamente trova conferma anche su riviste del settore che riportano mediamente un costo di 700 €/ha (Terra e Vita n. 26/2021 - grano duro).

[https://terraevita.edagricole.it/seminativi/costi-alle-stelle-agricoltori-in-ambasce/#:~:text=26%2F2021%20%2D%20grano%20duro\),ha%20per%20il%20grano%20in](https://terraevita.edagricole.it/seminativi/costi-alle-stelle-agricoltori-in-ambasce/#:~:text=26%2F2021%20%2D%20grano%20duro),ha%20per%20il%20grano%20in)

Di seguito si determinano i ricavi derivanti da un ettaro di seminativo di grano duro e relativa redditività:

| | QUANTITA' | PREZZO MEDIO | IMPORTO |
|-----------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| Resa media ettaro* | 35 q | 50 €/q | 1.750,00 |
| Integrazione | 1 | 300 €/ha | 300,00 |
| TOTALE PLV | | | 2.050,00 |
| Costi ettaro | | | -667,00 |
| Reddito annuo ettaro | | | 1.383,00 |

*Le rese benchmark 2019 (riportano per la provincia di riferimento Andria-Barletta-Trani, 40 q/ha). In merito si ritiene congruo assumere una resa media inferiore, pari a q 35/ha).

Indirizzo biologico dell'attività agro-zootecnico

“La produzione biologica è un sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroalimentare basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e una produzione confacente alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e procedimenti naturali. Il metodo di produzione biologico esplica pertanto una duplice funzione sociale, provvedendo da un lato a un mercato specifico che risponde alla domanda di prodotti biologici dei consumatori e, dall'altro, fornendo beni pubblici che contribuiscono alla tutela dell'ambiente, al benessere degli animali e allo sviluppo rurale.”

Così il primo dei “considerando” del REGOLAMENTO (CE) n.834/2007 DEL CONSIGLIO del 28 giugno 2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che

abroga il regolamento (CEE) n.2092/91. In questo modo il legislatore definisce cosa è l'agricoltura biologica e quali sono gli intenti, gli effetti e le ripercussioni sui diversi e numerosi attori e comparti che per sua natura l'agricoltura comprende.

Solo con queste prime indicazioni, può non essere semplice dedurre quali siano le convenienze che un'azienda agricola può ottenere da un tipo di gestione agronomica, zootecnica e di vendita che prevede il rispetto di norme che possono risultare lontane da quella pratica definita convenzionale e nella quale l'agricoltore e l'allevatore ha ormai le proprie radici culturali.

Nel mondo, l'agricoltura biologica ha raggiunto numeri elevati: la superficie interessata è pari a 37,2 milioni di ettari, di cui l'81 % è in Oceania, Europa ed America Latina. L'Italia è fra i primi dieci paesi del mondo per ettari coltivati con il metodo dell'agricoltura biologica, per numero di aziende agricole biologiche e per la più alta percentuale di superficie agricola biologica rispetto alla SAU totale, in Europa, ha il maggior numero di operatori certificati bio.

| | Superficie biologica | Superf. biologica / SAU totale |
|-----------------------|----------------------|--------------------------------|
| | mln ha | % |
| Australia | 12,0 | 2,9 |
| Argentina | 3,8 | 2,7 |
| Stati Uniti d'America | 1,9 | 0,6 |
| Cina | 1,9 | 0,4 |
| Spagna | 1,6 | 6,5 |
| Italia | 1,1 | 8,7 |
| India | 1,1 | 0,6 |
| Germania | 1,0 | 6,1 |
| Francia | 1,0 | 3,6 |
| Uruguay | 0,9 | 6,3 |
| Mondo | 37,2 | 0,9 |

I primi dieci paesi al mondo per superficie coltivata con metodo biologico, 2010

Fonte: FiBL - IFOAM (2013)

Studi di settore, come quelli riportati da Bioreport 2013, evidenziano che l'azienda agricola biologica mediamente è più efficiente e raggiunge risultati economici migliori rispetto all'azienda agricola convenzionale. Esistono importanti differenze strutturali e di gestione tra le due tipologie: le aziende biologiche sono normalmente a carattere estensivo, con

ordinamenti colturali misti (obbligo delle rotazioni colturali, della fertilizzazione organica, presenza di colture miglioratrici, animali al pascolo), spesso hanno diverse attività connesse (vendita diretta, agriturismo, fattorie didattiche, ecc.) per una maggiore tendenza a diversificare la propria attività, le deiezioni zootecniche diventano necessaria materia prima per mantenere la buona fertilità dei terreni, i costi relativi all'acquisto di mezzi tecnici è sensibilmente inferiore grazie all'applicazione di processi produttivi meno intensivi ed ai vincoli normativi (divieto di utilizzo di concimi chimici, di diserbanti chimici), ma al contrario il costo del lavoro, delle sementi e dei mangimi (biologici) è superiore, ci sono poi i costi per la certificazione bio.

| | Aziende | PLV/SAU | Costi correnti/UBA | Costi pluriennali/UBA | Reddito operativo/UBA | Reddito netto/ULF | Reddito netto/PLV |
|---|---------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | n. | € | € | € | € | € | % |
| Aziende biologiche specializzate nella zootecnia | | | | | | | |
| Nord-Ovest | 13 | 1.093 | 497 | 337 | 510 | 21.266 | 56,4 |
| Nord-Est | 32 | 4.668 | 1.466 | 181 | 987 | 53.107 | 38,3 |
| Centro | 40 | 1.661 | 523 | 238 | 751 | 49.639 | 49,8 |
| Sud | 23 | 2.125 | 665 | 194 | 672 | 37.301 | 42,8 |
| Isole | 35 | 795 | 323 | 130 | 421 | 36.120 | 59,7 |
| Aziende biologiche miste coltivazioni-allevamento | | | | | | | |
| Nord-Ovest | 20 | 1.951 | 586 | 273 | 801 | 26.022 | 47,6 |
| Nord-Est | 11 | 7.199 | 2.412 | 173 | 863 | 20.370 | 25,2 |
| Centro | 36 | 1.760 | 936 | 267 | 1.130 | 39.576 | 48,8 |
| Sud | 13 | 957 | 744 | 274 | 765 | 33.339 | 36,8 |
| Isole | 10 | 749 | 269 | 147 | 601 | 42.229 | 65,4 |

Fonte: INEA, banca dati RICA.

Risultati economici delle aziende biologiche zootecniche RICA, per ripartizione geografica, 2011

Una differenza importante che distingue l'azienda agricola biologica da quella convenzionale nasce dall'articolo 16 del REGOLAMENTO (CE) n.889/2008 – recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 – che impone il divieto relativo alla produzione animale «senza terra».

Questo punto della norma consiglia ad un'azienda agricola che sceglie di intraprendere la via del biologico, di ponderare convenienze ed opportunità pesando i risultati di tutta l'attività aziendale, non della sola gestione zootecnica.

La maggior parte delle aziende agricole riceve il contributo PAC. Mediamente questo rappresenta il 40% del reddito netto delle aziende biologiche ed il 37% di quello delle aziende convenzionali. La differenza è dovuta alla maggiore predisposizione che ha l'azienda biologica alla multifunzionalità con la quale può accedere ad un maggior numero di misure dello Sviluppo Rurale, oltre che alle misure specifiche destinate al metodo di produzione biologica. Più in generale, le aziende biologiche riescono a ricevere maggiori vantaggi dagli aiuti comunitari, sia del primo che del secondo pilastro, rispetto a quanto fanno le aziende convenzionali.

E' evidente che, per ottenere il massimo offerto, la stessa azienda agricola biologica deve coltivare la terra ed allevare bestiame biologico.

Le pratiche agricole benefiche sono tre:

1. diversificare le colture,
2. mantenere il prato permanente esistente,
3. avere un'area di interesse ecologico sulla superficie agricola.

La convenienza di un'azienda agricola biologica sta nell'insieme di numerosi fattori come quelli che fin qui, in breve e sinteticamente, sono stati esposti; ogni azienda agricola potrà così ben ponderare le proprie convenienze solo se prenderà in considerazione tutto l'insieme dei fattori economici, ambientali e sociali che potranno generarsi a seguito dell'applicazione del metodo dell'agricoltura biologica.

L'impianto agrovoltico "Atlante" è progettato, come già ampiamente riportato, prevedendo che l'area interna alla recinzione sia destinata al **Pascolo degli ovini**.

Dal punto di vista prettamente agronomico la scelta del prato-pascolo, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da eventuali pesticidi e fitofarmaci utilizzati in passato, ne migliorerà le caratteristiche pedologiche, grazie ad un'accurata selezione delle sementi

impiegate, tra le quali la presenza di leguminose, fissatrici di azoto, in grado di svolgere un'importante funzione fertilizzante del suolo. Uno dei concetti cardine del prato-pascolo è infatti quello della conservazione e del miglioramento dell'humus, con l'obiettivo di determinare una completa decontaminazione del terreno dai fitofarmaci, antiparassitari e fertilizzanti di sintesi impiegati nelle precedenti coltivazioni intensive praticate. La realizzazione di un ambiente non contaminato da diserbanti, pesticidi e l'impiego di sementi selezionate di prato-pascolo, nonché l'impiego di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici in totale assenza di fondazioni in cemento armato, minimizza l'impatto ambientale delle opere, consentendo una completa reversibilità del sito al termine del ciclo di vita dell'impianto. Dal punto di vista agronomico, la scelta di conduzione, dalla semina del prato-pascolo al mantenimento senza l'utilizzo di fertilizzanti chimici, anticrittogamici e antiparassitari, dà la possibilità di aderire a disciplinari biologici di produzione.

Quadro economico di riepilogo dell'attività agricola-zootecnica

| Progetto agro-zootecnico | | |
|----------------------------|--|------------|
| Descrizione | | Dati |
| <i>allevamento</i> | Razza di allevamento ovino | Altamurana |
| | Tipologia di allevamento | Brado |
| | Forma di allevamento | Confinato |
| | Durata economica (anni) | 30 |
| <i>Superfici aziendali</i> | Superficie totale contrattualizzata di agrovoltaiico di cui: | 105 |
| | S.A.U. (sui 105 ha contrattualizzati) ripartita come di seguito: | 101,30 |
| | Superficie a pascolo permanente integrato al FV (ha) | 85,90 |
| | Superficie siepe perimetrale arbustata integrata al pascolo (ha) | 2,13 |
| | Superficie esterne con seminativi avvicendati di foraggere (ha) | 13,27 |

| Progetto agro-zootecnico | | |
|---|---|-------|
| Descrizione | | Dati |
| <i>Indici e parame/ capi allevatiri</i> | Capi ovini (pecore fattrici) per ettaro (1/0,15 UBA= ogni 2 ettari) | 285 |
| | Superficie a pascolo permanente integrato al FV (ha) | 85,90 |
| | Pecore fattrici | 285 |
| | Agnelle da rimonta | 57 |
| | Pecore seconda scelta | 57 |
| | Arieti per riproduzione | 15 |
| | Ricovero ex novo per ovini mq | 400 |
| | Pozzo artesiano in più rispetto all'attuale dotazione aziendale | 1 |

| Costi agricoli e di allevamento ovino | | | |
|---------------------------------------|---|--|---------------------|
| Voci di costo una tantum | | Dati | |
| <i>allevamento</i> | 1 | Acquisto pecore (285 capi): 110 €/capo | € 31.350,00 |
| | 2 | Acquisto arieti (20 capi): 500 €/capo | € 10.000,00 |
| | 3 | Costituzione di prato permanente integrato FV (258,00 €/ha x ettari 85,90) | € 22.162,20 |
| | 4 | Realizzazione ricovero ovile | € 173.284,10 |
| | 5 | Realizzazione pozzo artesiano | € 20.358,47 |
| | costo totale allevamento di primo impianto di cui: | | € 257.154,57 |
| | a carico az.agro zootecnica dei F.lli Cifarelli (voci di costo 1-2) | | € 41.350,00 |
| | a carico Società Atlante (voci di costo 3-4-5) | | € 215.804,57 |

| Costi agricoli e di allevamento ovino | | | |
|---------------------------------------|---|--|--------------------|
| Voci di costo annuale | | | |
| <i>Gestione allevamento</i> | 6 | Salari (Sa): 1 unità lavorativa | € 20.000,00 |
| | 7 | Valorizzazione superfici di pascolo concesse per accordo di cooperazione (valore locativo € 100/ettaro* x 85,90 ettari) | € 8.590,00 |
| | | totale costi annui gestione allevamento | € 28.590,00 |
| <i>Gestione seminativi</i> | 8 | costi per coltivazione a seminativi delle superfici esterne alla recinzione di pascolo integrato FV (ettari 13,27 x €/ha 667,00) | € 8.851,09 |
| | 9 | Valorizzazione superfici di seminativi concesse per accordo di cooperazione (valore locativo € 300/ettaro** x 13,27 ettari) | € 3.981,00 |
| | | totale costi anni gestione seminativi | € 12.832,09 |
| | | totale costi annui (allevamento+ seminativi) | € 41.422,09 |
| Altre voci di costo | | | |
| | | Imposte e tasse (Imp) | € 4.142,21 |
| | | Totale costi | € 45.564,30 |

Di fatto, l'az.agro-zootecnica si avvantaggerà non solo sui costi una tantum da sostenere (realizzazione di ricovero ovile e pozzo artesiano) ma anche sui costi da sostenere annualmente, per la minor spesa derivante dalla cessione dei terreni da parte della Società Atlante per accordo di cooperazione. In definitiva la società Atlante, nel concedere i terreni alla Soc.agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli abbatte annualmente i costi che questa avrebbe sostenuto per € 12.571,00, (sommatoria delle voci di costo n. 7 e 9 della soprastante tabella), contribuendo così al sostegno del reddito (resilienza economica del progetto agro-pastorale).

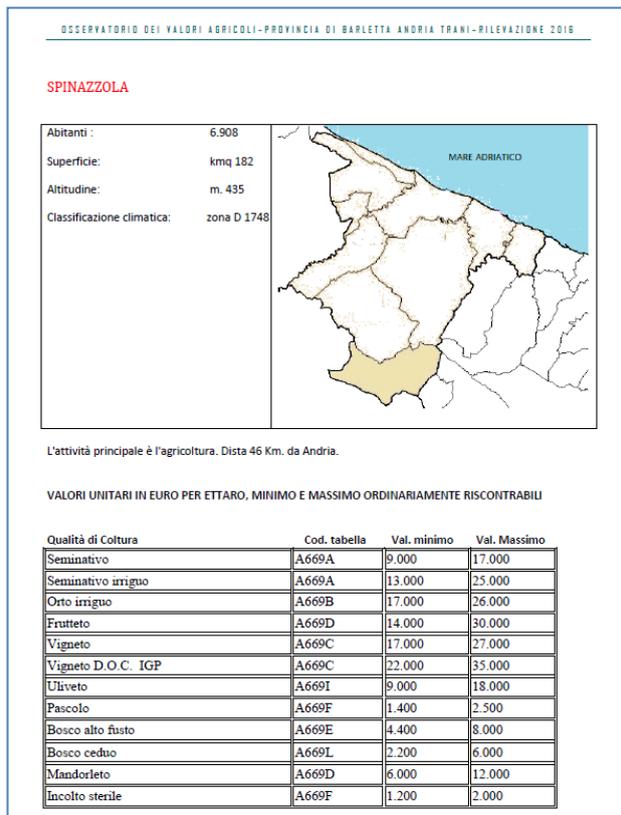
Di seguito prospetto riepilogativo dei costi effettivamente da sostenere annualmente, al netto del suddetto vantaggio economico concesso dalla Società Atlante all'az. agro-zootecnica dei F.lli Cifarelli.

| | |
|---|--------------------|
| Totale costi di cui: | € 45.564,30 |
| Valorizzazione superfici di pascolo concesse per accordo di cooperazione (valore locativo € 75/ettaro* x 85,90 ettari) | - € 8.590,00 |
| Valorizzazione superfici di seminativi concesse per accordo di cooperazione (valore locativo € 300/ettaro** x 13,27 ettari) | - € 3.981,00 |
| Totale costi effettivi che la Società agro-zootecnica dovrà sostenere annualmente | € 32.993,30 |

*Determinato sulla base del 3% di rendita sulla quotazione media del valore immobiliare del fondo per il Comune di Spinazzola, in cui le aree de quo ricadono (nel caso pecifico: pascolo da un minimo di € 1.400 ad un massimo di € 2500 per ettaro) – fonte listino dei Valori Immobiliari dei terreni agricoli , listino 2017 su rilevazione anno 2016 (di seguito, stralcio), con arrotondamento per eccesso a € 100,00/ettaro, in quanto prezzo locativo ritenuto congruo rispetto al mercato territoriale di riferimento.

**Determinato sulla base 3% di rendita sulla quotazione media massima del valore immobiliare del fondo per il Comune di Spinazzola, in cui le aree de quo ricadono (nel caso pecifico: seminativo da un minimo di € 9.000 ad un massimo di € 17.000 per ettaro) – fonte listino dei Valori Immobiliari dei terreni agricoli , listino 2017 su rilevazione anno 2016 (di seguito, stralcio), con arrotondamento per difetto a € 300,00/ettaro, in quanto prezzo locativo ritenuto congruo rispetto al mercato territoriale di riferimento.

https://www.exeo.it/Data/Files/HtmlEditor_Files/file/PUBLISHING/LISTINI/2017/PUGLIA/ISSN2280191X-OVA-BARLETTA-2017-SAMPLER.pdf



| Produzione e ricavi | | |
|-------------------------------|---|--------------|
| <i>Produzioni allevamento</i> | latte (litri anno 90 x 285 pecore) | 25.650 litri |
| | Carne (12 Kg/cad. x 314 agnelli) | 3.768 Kg |
| | Carne da pecore adulte (57 x 35 Kg/cad) | 1.995 Kg |
| | Lana (3 Kg/capo x 285 capi) | 885 Kg |
| <i>Produzione seminativi</i> | Seminativi (35 q/ha x 13,27) | 464,45 q |
| <i>Ricavi seminativi</i> | Ricavi dalla vendita del latte: 0,87 €/litro | € 22.315,50 |
| | Ricavi dalla vendita della carne di agnello: 4 €/Kg | € 15.072,00 |
| | Ricavi dalla vendita di pecora adulta: 3 €/Kg | € 5.985,00 |
| | Ricavi dalla vendita di lana: 8,3 €/Kg | € 7.096,50 |

| | | |
|--------------|---|----------------------|
| | Ricavi dai seminativi: 50 €/q | € 23.222,50 |
| <i>Premi</i> | Premio per tutela razze in via estinzione (€/cad x 400 capi) | € 1.200,00 |
| | Premio integrazione grano (€/ha 300,00 x 13,27 ettari) | € 3.981,00 |
| | Totale PLV annua | € 78.872,50 |
| | Costi annui | -€ 45.564,30 |
| | Costi risparmiati per concessione terreni da parte Società Atlante | + € 12.571,00 |
| | Reddito annuo derivante dall'attività agro-zootecnica con impianto FV | € 45.879,20 |

Come su dimostrato tra Società Atlante (produttore energetico) e Soc.agro-zootecnica dei F.Ili Cifarelli vi è vantaggio economico reciproco, come esplicitato nel paragrafo successivo.

Interazioni tra attività agro-zootecnica e impianto fotovoltaico

Vantaggi economici reciproci

Estratto dall'accordo sottoscritto con l'azienda agro-zootecnica dei F.Ili Cifarelli:

- Le Parti intendono sostenere la produzione agricola locale e zootecnica, salvaguardando la manodopera della stessa Azienda Agricola, e definire un modello virtuoso di cooperazione che implementi la sostenibilità economica e ambientale del processo produttivo, un uso ottimale del territorio e coniughi la produzione di energia rinnovabile con le coltivazioni agricole specializzate;

Per Atlante il vantaggio come detto è in fase di esercizio di ridurre i costi di manutenzione delle aree verdi sotto e tra le file dei pannelli, manutenzione necessaria per evitare ombreggiamenti dei pannelli e incendi estivi e per mantenere le siepi perimetrali in perfetta stato vegetativo. Infatti, come noto, la cura delle aree verdi, lo sfalcio periodico del manto erboso e la cura delle essenze utilizzate per le schermature visive, sono una delle attività di manutenzione più importanti in termini di costi e manodopera di un impianto tradizionale fotovoltaico a terra. Inoltre, mantenere il terreno a uso agricolo e a pascolo permette di

superare il grande problema del fotovoltaico in aree agricole che è la sottrazione di suolo agricolo utile.

L'impianto non produce occupazione di suolo agricolo

Come illustrato nei paragrafi precedenti, grazie alla tecnologia a tracker sollevati da terra, l'impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l'uso dello stesso che rimane così a indirizzo agricolo-zootecnico, nonché continuato ad essere usato dalla stessa azienda agro-zootecnica che conduce il gregge a pascolare sugli stessi appezzamenti di FV.

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 *land requirement* 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: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 1 - Adeh et al., 2018);
- **incrementare la biomassa colturale prodotta dalle cover crops (kg/m²) del 90%** (Figura 2) (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 2 - Adeh et al., 2018).

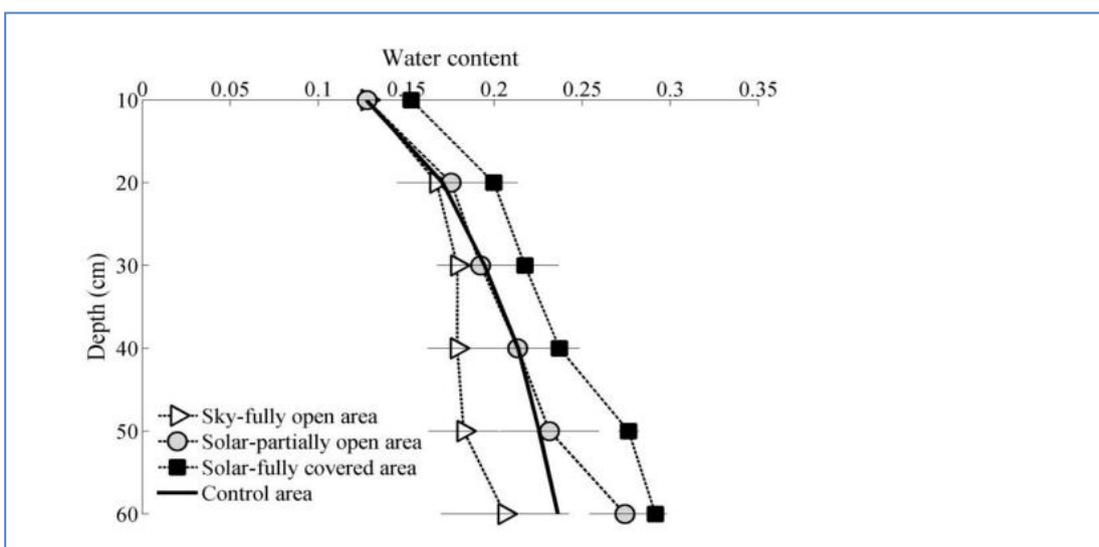


Figura 1. Incremento significativo della disponibilità idrica nello strato di suolo colonizzato dalle radici della coltura al di sotto dei pannelli FV (■) nel mese di agosto (Adeh et al., 2018).

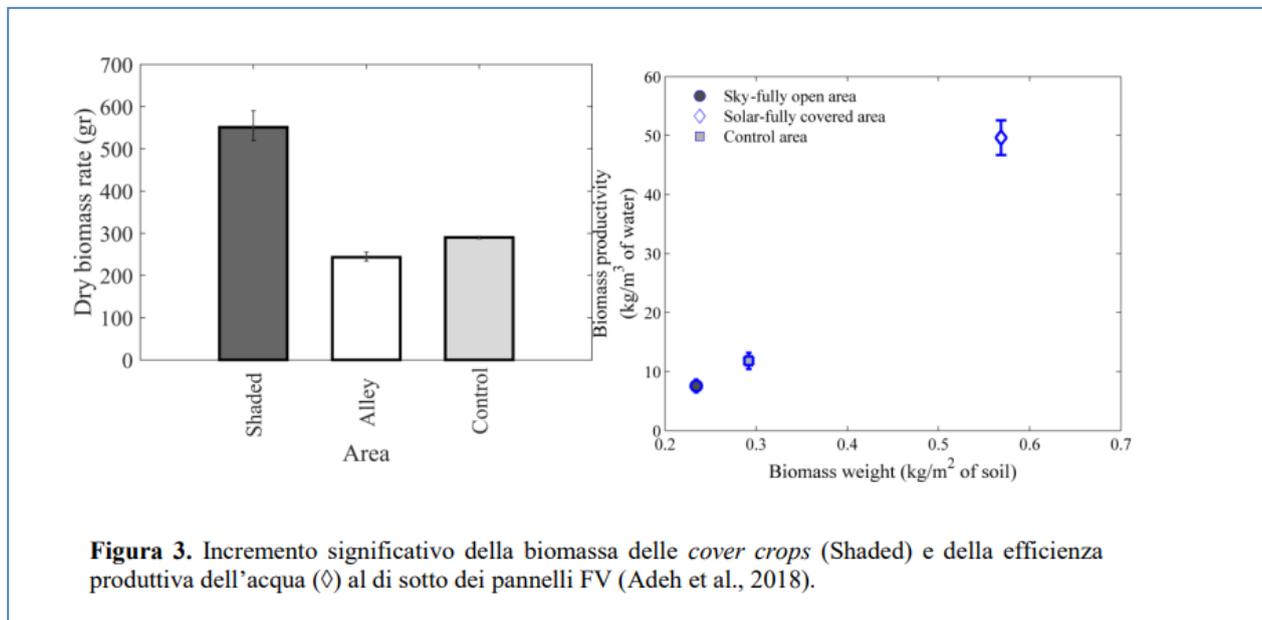


Figura 2. Incremento significativo della biomassa delle cover crops (Shaded) e della efficienza produttiva dell'acqua (◇) al di sotto dei pannelli FV (Adeh et al., 2018)

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, inbase 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 Spinazzola **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/ovi-fotovoltaico!

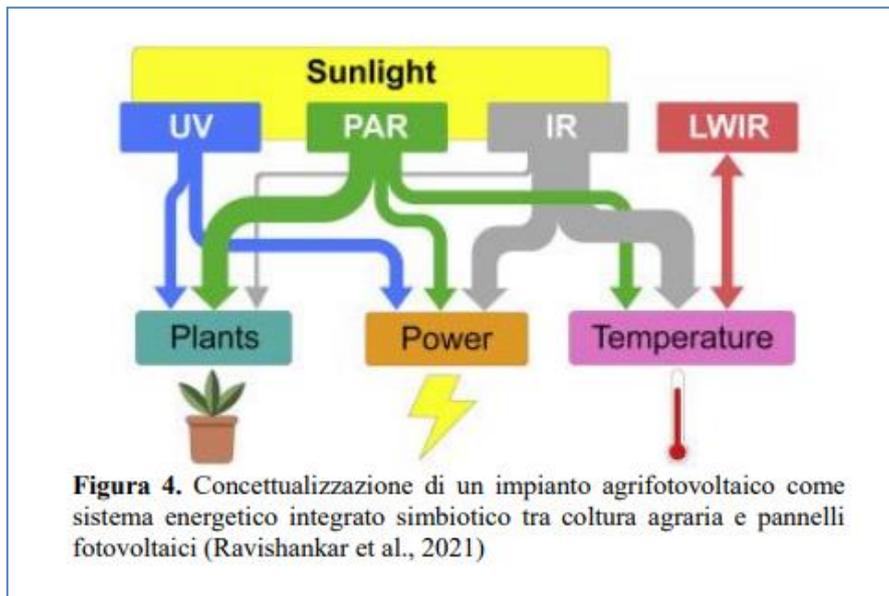


Fig. 4.(Ravishankar et al., 2021 - <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2021.100381>;

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)

Conclusioni

Per quanto finora esposto l'azienda agro-zootecnica dei F.,lli Cifarelli coniugata con l'innovativo sistema fotovoltaico proposto, assicura, nella continuità, la tradizione e la vocazione agricola e zootecnica locale, garantendo altresì il corretto inserimento nella trama agricola di paesaggio.

Peraltro, la bordura arbustiva di perimetro alle aree d'impianto costituisce ulteriore raccordo nel contesto, fornendo cibo alle greggi e habitat per la fauna (integrazione nel sistema delle superfici pascolive d'impianto FV).

In definitiva, le opere risulteranno a se stanti, non visibili, la cui integrazione nel contesto di mosaico circostante sarà attuata con barriera arbustiva, la quale sarà di completamento delle superfici pascolive in quanto fonte di cibo per le greggi e habitat per la fauna, in linea

con quanto invocato dal DM del 10 settembre 2010 nella parte IV-punto 16 lettera e)“con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l’integrazione dell’impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio”.

Inoltre, la circostanza che si adotterà bordura arbustiva quale misura per il corretto inserimento nel contesto circostante e che il mantenimento dell’inerbimento si ispirerà al metodo biologico, trova ispirazione dal testè citato DM del 10 settembre 2010 nella parte IV-punto 16 lettera f) in cui si recita che “la ricerca e la sperimentazioni di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovative, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell’armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico.

In definitiva, si è dimostrato 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.

Tale approccio 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, Italia compresa. 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.

La stessa Società energetica garantisce manodopera, oltre a creare indotto e resilienza economica (sostegno al reddito) dell’impresa agricola.

Nel caso specifico è stato possibile anche trovare un accordo tra la società Atlante proprietaria dell’impianto fotovoltaico e l’azienda agro-zootecnica confinante con gli appezzamenti di FV, la quale già conduce le proprie greggi su di essi, in modo tale da

salvaguardare/ implementare/sostenere la vocazione, la tradizione e l'economia del territorio.

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 a comparire 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.

Infine, si rimarca che si è cercato deliberatamente di utilizzare indirizzi tradizionali della zona di Spinazzola come il pascolo con insistente gregge di ovini locali in via di estinzione, proprio per dare anche una precisa e forte connotazione culturale oltre che imprenditoriale alla iniziativa, mantenendo inalterate le tradizioni identitarie della zona.

Visure Camerali delle aziende agro-zootecniche dei F.lli Cifarelli



Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di BARI

Registro Imprese - Archivio ufficiale della CCIAA

In questa pagina viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente scopo di sintesi

VISURA ORDINARIA DELL'IMPRESA

CIFARELLI FRANCESCO



RGSD9V

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

DATI ANAGRAFICI

| | |
|--|--|
| Indirizzo Sede | SPINAZZOLA (BT) CONTRADA PILELLA CAP 76014 |
| Domicilio digitale/PEC | francescoantonio.cifarelli@pec.agritel.it |
| Numero REA | BA - 357838 |
| Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese | CFRFNC59M08I907U |
| Partita IVA | 02114190727 |
| Forma giuridica | impresa individuale |
| Data iscrizione | 19/12/1996 |
| Data ultimo protocollo | 01/08/2013 |
| Titolare di impresa individuale | CIFARELLI FRANCESCO |

ATTIVITA'

| | |
|----------------------------|--|
| Stato attività | attiva |
| Data inizio attività | 01/01/1973 |
| Attività agricola | coltivazioni miste di cereali,olivicolo e viticolo allevamento di bovini |
| Codice ATECO | 01.11.4 |
| Codice NACE | 01.11 |
| Attività import export | - |
| Contratto di rete | - |
| Albi ruoli e licenze | - |
| Albi e registri ambientali | - |

L'IMPRESA IN CIFRE

| | |
|---------------------------------------|----|
| Addetti al 30/09/2021 | 3 |
| Titolari di cariche | 1 |
| Unità locali | 1 |
| Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi | 0 |
| Trasferimenti di sede | 0 |
| Partecipazioni ⁽¹⁾ | sì |

CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

| | |
|----------------------------|---|
| Attestazioni SOA | - |
| Certificazioni di QUALITA' | - |

DOCUMENTI CONSULTABILI

| | |
|------------|---|
| Altri atti | - |
|------------|---|

(1) Indica se l'impresa detiene partecipazioni in altre società, desunte da elenchi soci o trasferimenti di quote

Registro Imprese
Archivio ufficiale della CCIAA
Documento n. T 463906323
estratto dal Registro Imprese in data 30/01/2022

CIFARELLI FRANCESCO
Codice Fiscale CFRFNC59M08I907U

Indice

| | |
|--|---|
| 1 Sede | 2 |
| 2 Informazioni costitutive | 2 |
| 3 Titolari di cariche o qualifiche | 2 |
| 4 Attività, albi ruoli e licenze | 3 |
| 5 Sedi secondarie ed unita' locali | 3 |
| 6 Aggiornamento impresa | 4 |

1 Sede

| | |
|--|---|
| Indirizzo Sede ⁽²⁾ | SPINAZZOLA (BT) CONTRADA PILELLA CAP 76014 |
| Domicilio digitale/PEC | francescoantonio.cifarelli@pec.agritel.it |
| Partita IVA | 02114190727 |
| Numero repertorio economico amministrativo (REA) | BA - 357838 |

2 Informazioni costitutive

| | |
|------------------|--|
| Registro Imprese | Codice fiscale e numero di iscrizione: CFRFNC59M08I907U Data di iscrizione: 19/12/1996 Sezioni: Iscritta con la qualifica di PICCOLO IMPRENDITORE (sezione speciale) |
|------------------|--|

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: CFRFNC59M08I907U
del Registro delle Imprese di BARI
Precedente numero di iscrizione: BA-1997-12951
Data iscrizione: 19/12/1996

sezioni

Iscritta con la qualifica di PICCOLO IMPRENDITORE (sezione speciale) il 19/12/1996
Coltivatore diretto

3 Titolari di cariche o qualifiche

| | |
|----------|---------------------|
| Titolare | CIFARELLI FRANCESCO |
|----------|---------------------|

Registro Imprese
Archivio ufficiale della CCIAA
Documento n. T 463906323
estratto dal Registro Imprese in data 30/01/2022

CIFARELLI FRANCESCO
Codice Fiscale CFRFNC59M08I907U

Titolare

CIFARELLI FRANCESCO

residenza ⁽²⁾

Nato a SPINAZZOLA (BA) il 08/08/1959
Codice fiscale: CFRFNC59M08I907U
SPINAZZOLA (BT)
CONTRADA PILELLA CAP 70058

carica

titolare

4 Attività, albi ruoli e licenze

Addetti 3
Data d'inizio dell'attività dell'impresa 01/01/1973
Attività agricola COLTIVAZIONI MISTE DI CEREALI, OLIVICOLA E VITICOLA
ALLEVAMENTO DI BOVINI

Attività

inizio attività
(informazione storica)

Data inizio dell'attività dell'impresa: 01/01/1973

attività agricola

COLTIVAZIONI MISTE DI CEREALI, OLIVICOLA E VITICOLA
ALLEVAMENTO DI BOVINI

classificazione ATECORI 2007
dell'attività
(classificazione desunta dall'attività
dichiarata)

Codice: 01.11.4 - coltivazioni miste di cereali, legumi da granella e semi oleosi
Importanza: primaria Registro Imprese

Codice: 01.5 - coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali: attività mista
Importanza: secondaria Registro Imprese

Addetti
(elaborazione da fonte INPS)

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2021
(Dati rilevati al 30/09/2021)

| | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti | 1 | 2 | 0 | 2 |
| Indipendenti | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Totale | 2 | 3 | 1 | 3 |

Addetti nel comune di
SPINAZZOLA (BT)
Sede

| | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti | 1 | 2 | 0 | 2 |
| Indipendenti | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Totale | 2 | 3 | 1 | 3 |

5 Sedi secondarie ed unità locali

Unità Locale n. PZ/1 CONTRADA MERCADANTE GENZANO DI LUCANIA (PZ) CAP 85013

Unità Locale n. PZ/1

informazioni estratte dal Registro
Imprese della BASILICATA

Azienda Agricola
Data apertura: 10/03/2003

Registro Imprese
Archivio ufficiale della CCIAA
Documento n. T 463906323
estratto dal Registro Imprese in data 30/01/2022

CIFARELLI FRANCESCO
Codice Fiscale CFRFNC59M08I907U

Indirizzo

GENZANO DI LUCANIA (PZ)
CONTRADA MERCADANTE CAP 85013
Numero Repertorio Economico Amministrativo: PZ - 117184

estremi di iscrizione

Attività esercitata

Classificazione ATECORI 2007

dell'attività

*(classificazione desunta dall'attività
dichiarata)*

COLTIVAZIONE DI CEREALI E D ALTRI SEMINATIVI
Codice: 01.11.4 - coltivazioni miste di cereali, legumi da granella e semi oleosi
Importanza: primaria Registro Imprese
Data inizio: 10/03/2003

6 Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo 01/08/2013

*(2) - Sigla provincia dichiarata "BA", convertita in "BT" in base alla codifica ISTAT
attualmente in vigore*

*Totale diritti di segreteria versati alla Camera di Commercio euro 3,00
anticipati da Infocamere S.C.p.A. in nome e per conto dell'Utente*



Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di BARI

Registro Imprese - Archivio ufficiale della CCIAA

In questa pagina viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente scopo di sintesi

VISURA ORDINARIA DELL'IMPRESA

CIFARELLI VINCENZO



JSRLW8

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

DATI ANAGRAFICI

| | |
|--|--|
| Indirizzo Sede | SPINAZZOLA (BT) CONTRADA PILELLA CAP 76014 |
| Domicilio digitale/PEC | vincenzo.cifarelli@pec.agritel.it |
| Numero REA | BA - 357853 |
| Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese | CFRVCN65B04A225C |
| Partita IVA | 03688150725 |
| Forma giuridica | impresa individuale |
| Data iscrizione | 19/12/1996 |
| Data ultimo protocollo | 01/08/2013 |
| Titolare di impresa individuale | CIFARELLI VINCENZO |

ATTIVITA'

| | |
|----------------------------|--|
| Stato attività | attiva |
| Data inizio attività | 24/04/1987 |
| Attività agricola | coltivazioni miste di cereali,olivicolo e viticolo allevamento di bovini |
| Codice ATECO | 01.5 |
| Codice NACE | 01.5 |
| Attività import export | - |
| Contratto di rete | - |
| Albi ruoli e licenze | - |
| Albi e registri ambientali | - |

L'IMPRESA IN CIFRE

| | |
|---------------------------------------|----|
| Addetti al 30/09/2021 | 2 |
| Titolari di cariche | 1 |
| Unità locali | 0 |
| Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi | 0 |
| Trasferimenti di sede | 0 |
| Partecipazioni ⁽¹⁾ | sì |

CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

| | |
|----------------------------|---|
| Attestazioni SOA | - |
| Certificazioni di QUALITA' | - |

DOCUMENTI CONSULTABILI

| | |
|------------|---|
| Altri atti | - |
|------------|---|

(1) Indica se l'impresa detiene partecipazioni in altre società, desunte da elenchi soci o trasferimenti di quote

Registro Imprese
Archivio ufficiale della CCIAA
Documento n. T 463906314
estratto dal Registro Imprese in data 30/01/2022

CIFARELLI VINCENZO
Codice Fiscale CFRVCN65B04A225C

Indice

| | |
|--|---|
| 1 Sede | 2 |
| 2 Informazioni costitutive | 2 |
| 3 Titolari di cariche o qualifiche | 2 |
| 4 Attività, albi ruoli e licenze | 3 |
| 5 Aggiornamento impresa | 3 |

1 Sede

| | |
|--|---|
| Indirizzo Sede ⁽²⁾ | SPINAZZOLA (BT) CONTRADA PILELLA CAP 76014 |
| Domicilio digitale/PEC | vincenzo.cifarelli@pec.agritel.it |
| Partita IVA | 03688150725 |
| Numero repertorio economico amministrativo (REA) | BA - 357853 |

2 Informazioni costitutive

| | |
|------------------|--|
| Registro Imprese | Codice fiscale e numero di iscrizione: CFRVCN65B04A225C Data di iscrizione: 19/12/1996 Sezioni: Iscritta con la qualifica di PICCOLO IMPRENDITORE (sezione speciale) |
|------------------|--|

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese

Codice fiscale e numero d'iscrizione: CFRVCN65B04A225C
del Registro delle Imprese di BARI
Precedente numero di iscrizione: BA-1997-13102
Data iscrizione: 19/12/1996

sezioni

Iscritta con la qualifica di PICCOLO IMPRENDITORE (sezione speciale) il 19/12/1996
Coltivatore diretto

3 Titolari di cariche o qualifiche

| | |
|----------|--------------------|
| Titolare | CIFARELLI VINCENZO |
|----------|--------------------|

Registro Imprese
Archivio ufficiale della CCIAA
Documento n. T 463906314
estratto dal Registro Imprese in data 30/01/2022

CIFARELLI VINCENZO
Codice Fiscale CFRVCN65B04A225C

Titolare

CIFARELLI VINCENZO

residenza ⁽²⁾

Nato a ALTAMURA (BA) il 04/02/1965
Codice fiscale: CFRVCN65B04A225C
SPINAZZOLA (BT)
CONTRADA PILELLA CAP 70058

carica

titolare

4 Attività, albi ruoli e licenze

Addetti 2
Data d'inizio dell'attività dell'impresa 24/04/1987
Attività agricola COLTIVAZIONI MISTE DI CEREALI, OLIVICOLA E VITICOLO
ALLEVAMENTO DI BOVINI

Attività

inizio attività
(informazione storica)

Data inizio dell'attività dell'impresa: 24/04/1987

attività agricola

COLTIVAZIONI MISTE DI CEREALI, OLIVICOLA E VITICOLO
ALLEVAMENTO DI BOVINI

classificazione ATECORI 2007 dell'attività
(classificazione desunta dall'attività dichiarata)

Codice: 01.5 - coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali: attività mista
Importanza: primaria Registro Imprese

Addetti
(elaborazione da fonte INPS)

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2021
(Dati rilevati al 30/09/2021)

| | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Indipendenti | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Totale | 2 | 2 | 1 | 2 |

Addetti nel comune di SPINAZZOLA (BT)
Sede

| | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Indipendenti | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Totale | 2 | 2 | 1 | 2 |

5 Aggiornamento Impresa

Data ultimo protocollo 01/08/2013

(2) - Sigla provincia dichiarata "BA", convertita in "BT" in base alla codifica ISTAT attualmente in vigore

Totale diritti di segreteria versati alla Camera di Commercio euro 3,00 anticipati da Infocamere S.C.p.A. in nome e per conto dell'Utente