

Regione Basilicata



Comune di Rapolla



Comune di Venosa



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN CLUSTER DI N.2 IMPIANTI AGRIVOLTAICI DENOMINATI "RAPOLLA" E "VENOSA" DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI PICCO PARI A 29.353,68 kWp DA REALIZZARSI IN AGRO DI RAPOLLA E VENOSA (PZ) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE ANCHE NEL COMUNE DI MELFI (PZ)

TITOLO

Relazione Pedo-Agronomica e piano colturale

PROGETTAZIONE	CONSULENZA	PROPONENTE
 SR International S.r.l. Via di Monserrato 152 - 00186 Roma Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106 C.F e P.IVA 13457211004  Valleverde Energia S.r.l. Via Foggia 174 - 85025 Melfi (PZ) mail info@valleverde-energia.it C.F e P.IVA 02118870761  Ing. Andrea Bartolazzi	 BELL FIX PLUS S.r.l. Sede operativa: Via Tancredi Normanno, 13 72023 Mesagne (BR) e-mail: amministrazione@bellfixplus.it <u>Responsabile elaborato:</u> Dott. Angelo Gabriele DELUCA Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brindisi n.170 a.deluca@epap.conafpec.it	 ATON 36 S.r.l. Via Ezio Maccani, 54 - 38121 Trento aton36.srl@pec.it C.F e P.IVA 02729140224

Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	Descrizione
00	31/01/2024	Dott. Deluca	Ing. Bartolazzi	ATON 36 S.r.l.	Relazione Pedo-Agronomica e piano colturale

Codice Elaborato	Scala	Formato
PSR-GRM-AGR	-	A4

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	I PIANI PAESAGGISTICI TERRITORIALI – PPR.....	6
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	14
3.1	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL TERRITORIO.....	19
3.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL’AREA OGGETTO DI STUDIO	19
3.3	CARATTERISTICHE CLIMATICHE NELL’AREA	20
4.	DESCRIZIONE DEI LUOGHI.....	22
5.	OBIETTIVI DEL PIANO COLTURALE.....	29
5.1	ALLEVAMENTO DI OVINI - CAPRINI	38
5.2	APICOLTURA	49
5.3	COLTIVAZIONE DELL’OLIVO	54
6.	CONFORMITÀ DELL’IMPIANTO ALLE LINEE GUIDA	60
6.1	REQUISITO A.1: RISPETTO DELLA SUPERFICIE MINIMA PER L’ATTIVITÀ AGRICOLA (70%)	62
6.2	REQUISITO A.2: PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI (LAOR)	63
6.3	REQUISITO B.1: CONTINUITÀ DELL’ATTIVITÀ AGRICOLA REQUISITO A) L’ESISTENZA E LA RESA DELLA COLTIVAZIONE	64
6.4	REQUISITO B.2: PRODUCIBILITÀ ELETTRICA MINIMA.....	67
6.5	REQUISITO C: L’IMPIANTO AGRIVOLTAICO ADOTTA SOLUZIONI INTEGRATE INNOVATIVE CON MODULI ELEVATI DA TERRA.....	68
6.6	REQUISITI D: I SISTEMI DI MONITORAGGIO.....	70
7.	CONCLUSIONI.....	74

1. PREMESSA

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di un cluster di n.2 impianti agrivoltaici denominati "Rapolla" (per una potenza nominale installata di circa 14.811,36 kWp) e "Venosa" (per una potenza nominale installata di circa 14.542,32 kWp), da realizzarsi in agro dei territori degli omonimi comuni della provincia di Potenza (PZ) e delle relative opere di connessione ubicate anche nel comune di Melfi (PZ), per la produzione di energia da fonte rinnovabile (Sole) tramite l'impiego di tecnologia fotovoltaica, attraverso l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali della potenza nominale di 590 Wp ciascuno.

L' impianto agrivoltaico (che per definizione rappresenta un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione) in progetto, comporta un significativo contributo alla produzione di energie rinnovabili, mantenendo il terreno coltivabile e prevedendo la totale cessione dell'energia, secondo le vigenti norme, alla rete elettrica in AT di proprietà della società Terna SpA. Il Soggetto Responsabile dell'impianto agrivoltaico di Venosa e della progettazione delle opere di connessione alla Stazione Elettrica, è la società ATON 36 S.r.l. che si occupa di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con sede a Trento (TN), in via Ezio Maccani n.54, cap. 38121, C.F. e P.IVA 02729140224.

Il sottoscritto Dott. Agr. Angelo Gabriele Deluca, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brindisi col n° 170, ha ricevuto l'incarico per la redazione della relazione tecnica "RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA E PIANO CULTURALE" in riferimento al progetto in oggetto dalla Società Proponente, che intende realizzare l'impianto.

Cos'è l'agrivoltaico?

Gli impianti "agrivoltaici" sono sostanzialmente degli impianti fotovoltaici che consentono di preservare la continuità dell'attività agricola/zootecnica sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

Oltre a dare un contributo importante all'energia futura pulita, i parchi solari possono infatti fornire un rifugio per piante e animali. In contesti di abbandono e impoverimento delle terre i parchi solari possono avere un positivo impatto sulla diversità biologica. Sebbene i progetti di costruzione comportino un temporaneo disturbo della flora e della fauna esistenti, con gli impianti agrivoltaici c'è la possibilità di migliorare la qualità degli habitat per varie specie animali e vegetali e persino di crearne di nuovi.

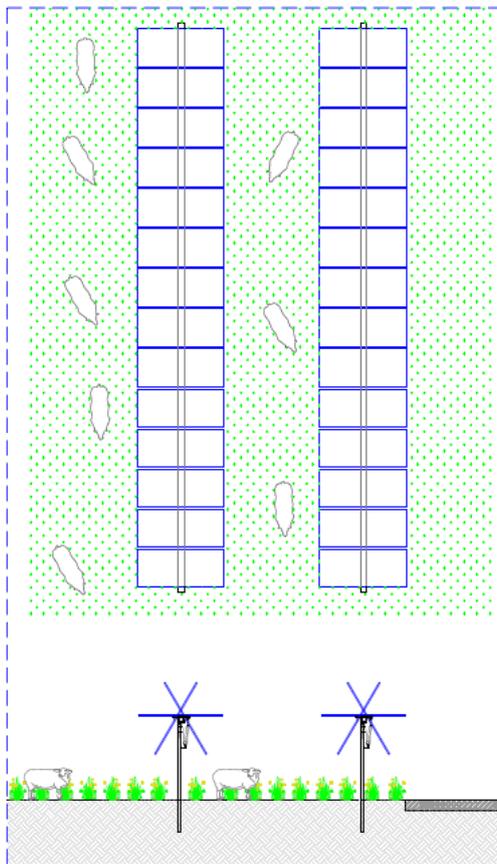
In particolare, sono stati esaminati alcuni recenti studi americani che analizzano gli impatti dell'installazione di un impianto fotovoltaico sulle capacità di rigenerazione e di sviluppo dello strato di vegetazione presente al suolo.

L'obiettivo della società Proponente è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola-zootecnica e quindi di valorizzazione del terreno individuato.

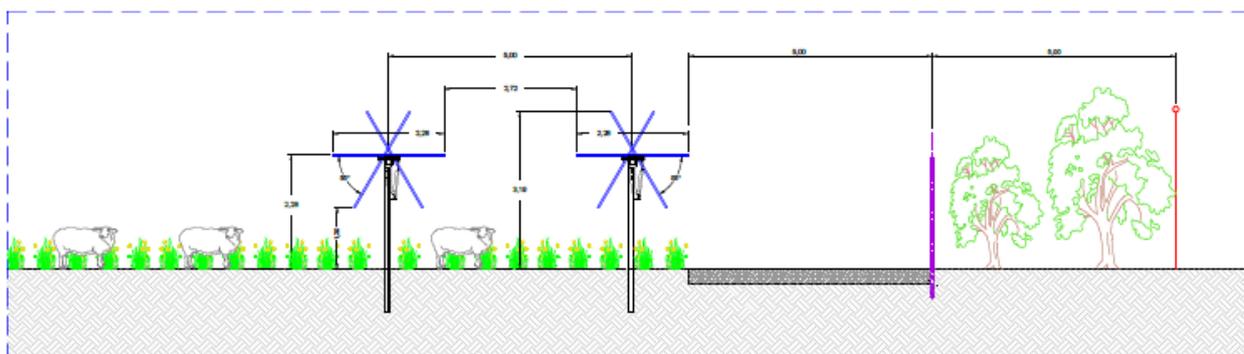
- 1) Mitigazione dell'impianto con una fascia perimetrale produttiva (oliveto);
- 2) Produzione di miele;
- 3) Allevamento di ovini;
- 4) Realizzazione di un prato pascolo permanente in asciutto.

Di seguito vengono riportate le immagini esemplificative di tali proposte:

DETTAGLIO (PIANTA E PROSPETTO)
SISTEMA AGRIVOLTAICO



DETTAGLIO (PIANTA E PROSPETTO)
SISTEMA AGRIVOLTAICO





Mitigazione dell'impianto con oliveto



Esempio di agrivoltaico- allevamento di ovini



Esempio di apicoltura

2. I PIANI PAESAGGISTICI TERRITORIALI – PPR

I Piani paesaggistici Regionali - PPR – rappresentano uno strumento atto a coniugare la tutela dell'intero territorio regionale e la sua valorizzazione. Il quadro normativo di riferimento per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora definito), anche a distanza di 10 anni dall'elaborazione della D.G.R. n.366 del 18/3/2008, restano la Convenzione Europea del Paesaggio, il Codice dei beni Culturali e del Paesaggio e la Legge Urbanistica Regionale.

La Regione Basilicata già da un trentennio, con la legge regionale n. 3 del 1990, ha istituito sei Piani Paesistici Territoriali di aria vasta, per un totale di 2.596,766 Km2, corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale, denominati:

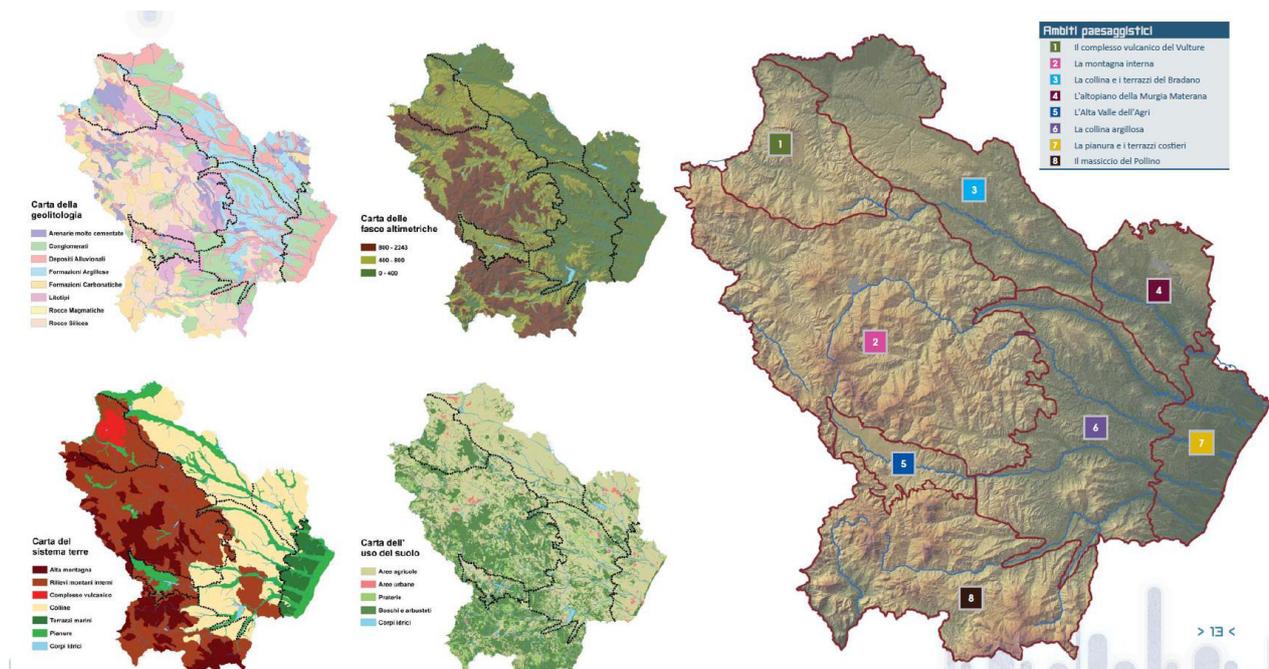
- 1) Sirino;
- 2) Sellata e Volturino;
- 3) Gallipoli Cognato;
- 4) Metaponto;
- 5) Laghi di Monticchio;
- 6) Maratea - Trecchina – Rivello.

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo del paesaggio, ma anche quelli di interesse naturalistico, agricolo, geomorfologico, e gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico). In Basilicata questi piani prestano particolare attenzione alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale. In coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 art. 135, comma 2) secondo il quale *"I piani paesaggistici, con riferimento al territorio considerato, ne riconoscono gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimitano i relativi ambiti"*, la Regione Basilicata ha delimitato l'intero territorio in 8 ambiti paesaggistici. I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, la connotazione geografica del territorio e riporta ad una spiccata identità fisica e culturale. Gli ambiti sono:

1. Il complesso vulcanico del Vulture;
2. La montagna interna;
3. La collina e i terrazzi del Bradano;
4. L'altopiano della Murgia Materana;
5. Lalta Valle dell'Agri;
6. La collina argillosa;

7. La pianura e i terrazzi costieri;
8. Il massiccio del Pollino.

L'area di intervento rientra all'interno dell'Ambito Paesaggistico 3 "La collina e i terrazzi del Bradano".



Ambiti regionali - Geoportale regionale (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>)

L'area del Vulture – Alto Bradano è localizzata nell'area Nord della Regione Basilicata, caratterizzata da una situazione socioeconomica abbastanza positiva rispetto al contesto regionale. I 2/3 della popolazione sono concentrati in comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti. L'intero territorio è caratterizzato da vari insediamenti industriali ed artigianali. Vi sono due aree industriali di rilevanza notevole (Area industriale di S. Nicola di Melfi ed area industriale della Valle di Vitalba). In molti comuni vi sono aree artigianali ed adeguatamente attrezzate per localizzazioni di opifici artigiani e nuovi. Vi sono aree di eccellenza notevole come Atella e Genzano di Lucania. Nell'area industriale di S. Nicola di Melfi è localizzata l'azienda Stellantis e numerose altre aziende dell'indotto, nate sotto l'impulso della legge 219 (ex art. 32). Altro interessante settore industriale è quello del distretto della corsetteria di Lavello.

Sotto il profilo agricolo l'area del Vulture – Alto Bradano costituisce un comparto territoriale di assoluto rilievo e rappresenta uno dei territori a maggior valenza di sviluppo in ambito regionale.

L'analisi delle caratteristiche agro-pedo-climatiche dell'area, consente di operare una suddivisione

del territorio in due zone, a cui sostanzialmente corrispondono differenti modelli di gestione tecnico-economica delle aziende:

- una *zona pianeggiante* di fondovalle e di altopiano, identificabile nelle aree pianeggianti dei fiumi Ofanto e Bradano, che per caratteristiche orografiche e per la maggiore disponibilità di risorse idriche, presenta le maggiori potenzialità di sviluppo in campo agricolo;
- una *zona collinare*, cui corrispondono in massima parte le pendici del massiccio del Monte Vulture (altitudine 400 - 700 m. s.l.m), caratterizzata da terreni di origine vulcanica, dove prevale un tipo di agricoltura tradizionale, caratterizzata prevalentemente da tre colture: cereali, vite ed olivo, che predominano in maniera netta rispetto agli altri ordinamenti produttivi presenti nella zona. È anche diffusa la foraggicoltura con l'utilizzo di specie a ciclo poliennale (graminacee e leguminose) per la produzione di fieni impiegati nell'alimentazione dei bovini da latte, allevati in quest'area in numerose aziende specializzate.

Il settore terziario in generale è caratterizzato da un sistema produttivo classico come il commercio. Le innovazioni produttive nel settore sono individuabili in aziende che stanno avviando da alcuni anni azioni e programmi commerciali basate sull'attivazione, la gestione e l'erogazione di nuovi servizi tecnologici (ICT ed applicazioni informatiche).

Il settore turistico dell'area è caratterizzato da una dinamica ancora lenta e scarsamente organizzata. Non vi sono enormi flussi turistici e la sua dinamica è caratterizzata da una presenza turistica saltuaria e poco organizzata. Le imprese turistiche che operano nell'area sono caratterizzate da una dimensione piccola, da una tipologia di offerta parcellizzata e molto standardizzata (vitto ed alloggio) ed è generalmente concentrata nei paesi più grandi. In sintesi, il territorio dell'area Vulture – Alto Bradano è caratterizzato dai seguenti indicatori di sviluppo:

- produzione agroalimentare locale;
- presenza di industria manifatturiere importanti a livello nazionale (vedi Stellantis di Melfi);
- tendenziale incremento demografico nell'asse Foggia Potenza;
- buona vocazione turistica ed agroalimentare ;
- aree di valenza ambientale significativa.

L'agricoltura costituisce un comparto territoriale di assoluto rilievo: l'area del Vulture – Alto Bradano rappresenta uno dei territori a maggior valenza di sviluppo in ambito regionale, sebbene

nel territorio comunale la ricaduta occupazionale sia marginale, in quanto occupa meno del 2% della forza lavoro. Inoltre nel decennio 2000-2010 si è registrato una sensibile diminuzione sia della superficie agricola sia del numero di aziende agricole che operano nel territorio comunale. Di seguito si riporta un grafico riassuntivo del confronto tra i dati relativi ai censimenti in agricoltura del 2000 e del 2010, da cui si può notare una contrazione del 32% della Superficie Agricola Utilizzata e del 37% del numero di aziende.

Anche la zootecnia, è un settore di un certo rilievo soprattutto per l'allevamento degli ovi-caprini: si registrano complessivamente circa 2.717 ovicaprini e 136 capi bovini.

Il territorio rurale è caratterizzato da una bassa densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo. La struttura fondiaria delle aziende è caratterizzata da una notevole frammentazione e polverizzazione: La dimensione media aziendale è modesta, infatti il 66% delle aziende, ha una estensione inferiore a 10 ettari, mentre solo il 4% ha dimensioni superiori a 50 ettari.

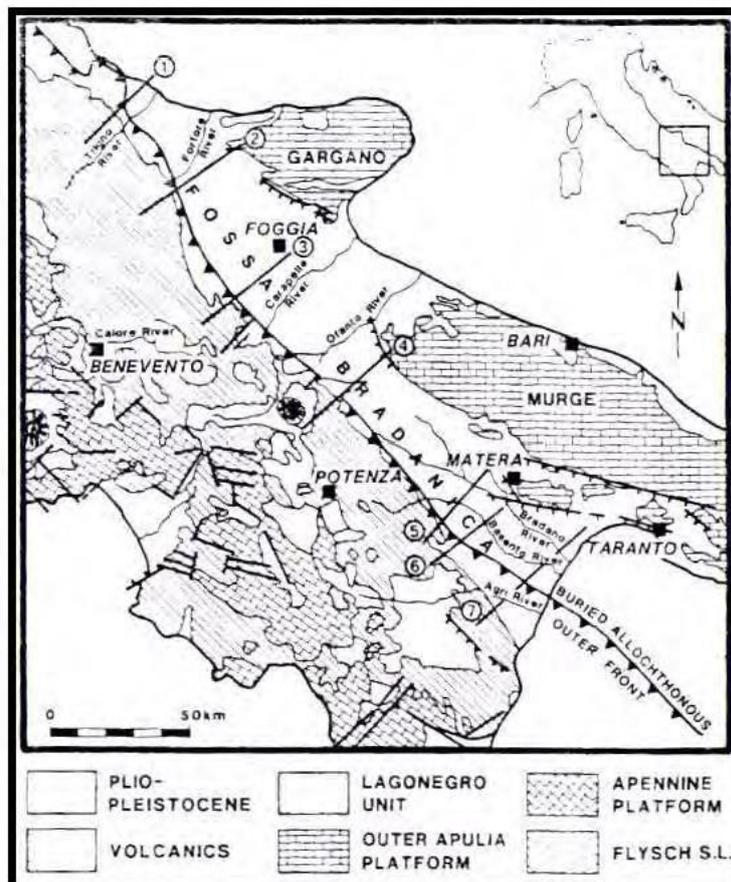
La morfologia poco variabile, con superfici sub-pianeggianti o a deboli pendenze, ha avuto una notevole influenza sull'utilizzazione del suolo. L'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano estese aree a vegetazione naturale. La coltivazione di gran lunga più diffusa nell'intero areale è quella dei cereali, condotta in seminativo asciutto. Tra questi, la principale produzione è quella del grano duro, seguita da avena, orzo, e in minima parte grano tenero. La produzione di grano duro è aumentata negli ultimi decenni, favorita dagli interventi comunitari di integrazione. Sono diffuse le coltivazioni erbacee con elevato grado di specializzazione come il pomodoro da industria e gli uliveti intensivi e superintensivi per la produzione di olio di oliva ed i vigneti.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

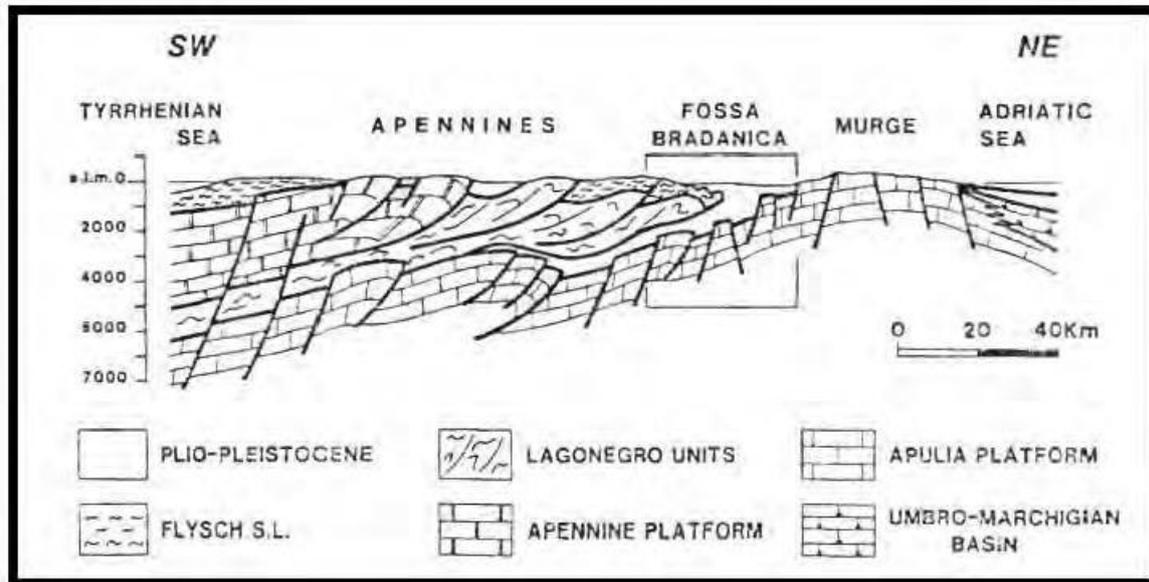
La configurazione geologica della Basilicata è il risultato di imponenti deformazioni tettoniche che hanno determinato accavallamenti e traslazioni di masse rocciose e terrigene, anche di notevoli proporzioni, da Ovest verso Est, verso l'Avanpaese Apulo. L'azione di tali forze orogeniche riflette l'attuale assetto geo-strutturale rilevabile in superficie e, ad esse, sono da imputare la complessità dei rapporti geometrici tra le diverse unità litostratigrafiche. A grande scala la regione può essere inquadrata, dal punto di vista geologico-strutturale, nell'ambito del sistema orogenico appenninico, riconoscibile nel settore dell'Italia meridionale che si estende dal margine tirrenico a quello adriatico.

I tre domini del sistema orogenico sono:

- la Catena rappresentata dall'Appennino Campano- Lucano;
- l'Avanfossa rappresentata dall'Avanfossa Adriatica;
- l'Avanpaese rappresentata dalla regione Apulo-Garganica.



Unità strutturali principali del settore dell'Italia meridionale che si estende dal Tirreno all'Adriatico



Sezione verticale del sistema Catena-Avanfossa-Avanpaese dell'Appennino Meridionale

Le caratteristiche geologiche, morfologiche e tettoniche attuali della regione, possono essere quindi interpretate come il risultato complessivo degli sconvolgimenti tettonici, che a più riprese, ma soprattutto nella fase miocenica/pleistocenica dell'orogenesi appenninica, hanno interessato le unità geologiche preesistenti, e della continua evoluzione paleogeografia che i tre domini del sistema orogenico appenninico, risultanti da tali sconvolgimenti, hanno subito nel tempo.

I modelli evolutivi proposti dai diversi autori, si presentano diversi tra loro nel fornire una spiegazione delle diverse fasi della genesi appenninica, è comunque ormai comunemente accettato che il sistema orogenico appenninico si sia formato a partire dall'Oligocene Superiore-Miocene inferiore, dal progressivo accavallamento da ovest verso est, dovuto a compressione, di unità stratigraficostrutturali mesozoico-paleogeniche e di unità sinorogeniche di Avanfossa.

I terreni affioranti nelle aree racchiuse nello stralcio del Foglio n.188 "Gravina in Puglia" della Carta Geologica d'Italia scala 1:100000 sono attribuibili al ciclo deposizionale plio-pleistocenico noto in letteratura come Ciclo di sedimentazione dell'Avanfossa Bradanica, serie trasgressiva e regressiva sui Calcari Cretacei di Altamura e sul Flysch della Catena Appenninica.

L'Avanfossa Bradanica è un elemento strutturale situato tra le Murge e gli Appennini; più precisamente per Avanfossa Bradanica s'intende il tratto di Avanfossa plio-quadernaria a sud del Fiume Ofanto mentre quello a nord è denominato Avanfossa Periadriatica.

I lati della serie di sedimentazione murgiano e appenninico differiscono solo per i termini di apertura: sul primo troviamo le Calcareniti di Gravina in discordanza angolare sui calcari cretacei di Altamura, con una notevole corrispondenza tra litologia e morfologia; sul secondo vi sono il Sabbione di Garaguso e i Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano, due formazioni del tutto analoghe, anche se in letteratura sono riportate con nomi differenti. Poiché il territorio di Banzi ricade nella zona sud-occidentale del foglio n.188, zona più prossima all'appennino, allora il termine di apertura della serie sedimentaria della fossa Bradanica è costituito dai Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano.

La formazione dei Conglomerati e Arenarie di Oppido Lucano è costituita essenzialmente da conglomerati poligenici che presentano caratteri di deposito litorale-neritico (di spiaggia), sono presenti difatti strutture come clinostratificazioni e stratificazione incrociata, nonché macrofauna tipica di tale ambiente. Data la presenza di Pectinidi, Ostreidi e Lamellibranchi la datazione è fatta

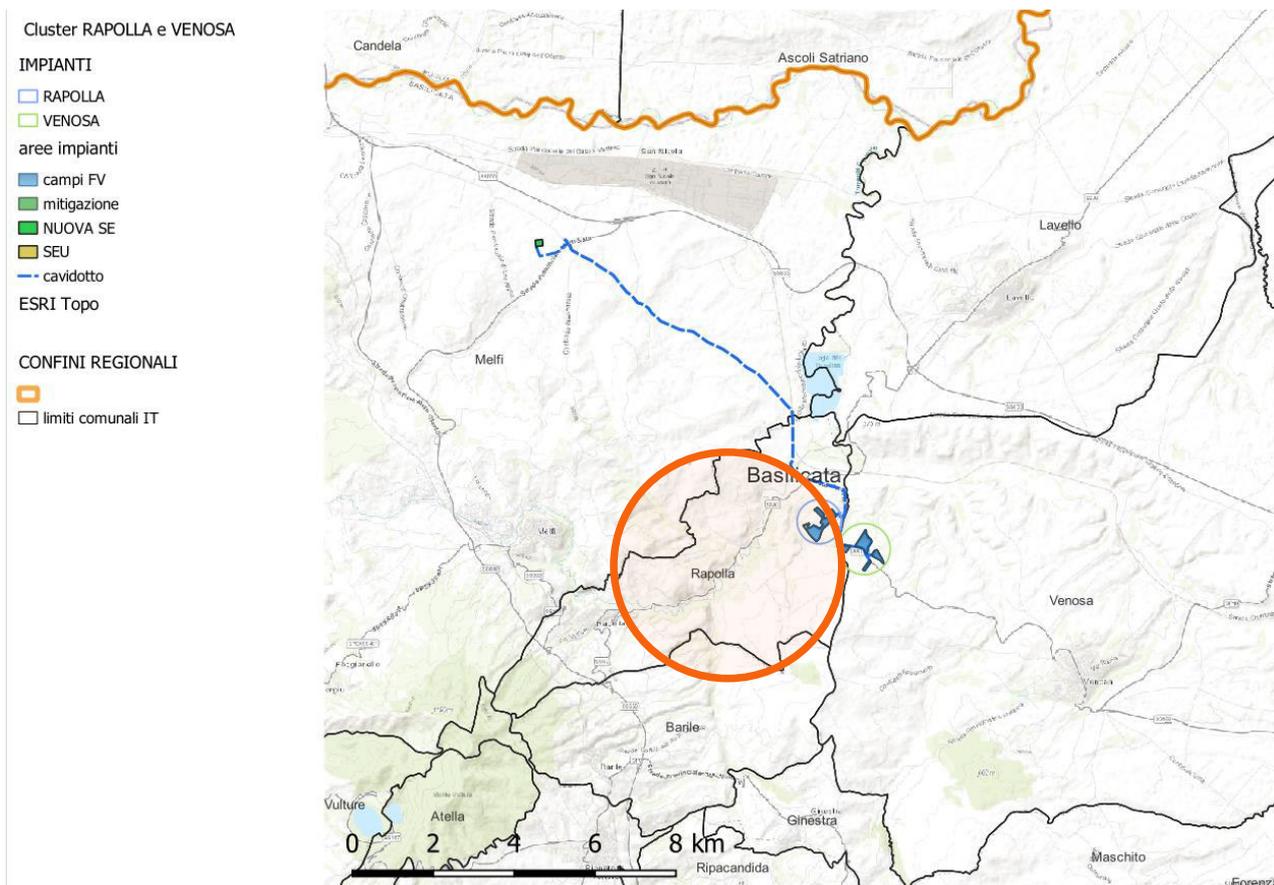
risalire alla parte più alta del Pliocene. Questi depositi poggiano in trasgressione sui terreni in facies di flysch della catena appenninica e passano in alto in continuità alle Argille Subappennine.

Le Argille Subappennine costituiscono la gran parte del riempimento dell'Avanfossa Bradanica, esse sono di colore grigio-azzurre, costituite da quasi tutti i minerali argillosi, ricche in microforaminiferi, con rapporto bentos/plancton elevato indicativo di un ambiente di sedimentazione di piattaforma continentale, dove giungevano abbondanti apporti clastici molto fini. L'età è riferibile al Pleistocene Inferiore. In continuità di sedimentazioni con le Argille Subappennine troviamo le Sabbie di Monte Marano formazione clastica sabbiosa silicatico-calcareo calcareo-silicatica con strutture sedimentarie come lamine incrociate bioturbazioni, lenti di ghiaia indicative di ambiente marino-litorale. Le scarse faune permettono di datarla Pleistocene inferiore. Il passaggio da argille a sabbie indica l'evoluzione da ambiente di piattaforma a nefritico-litorale. Le Sabbie di Monte Marano passo poi gradualmente al Conglomerato d'Irsina che presenta anch'esso le caratteristiche di deposito litorale nefritico per gran parte del suo spessore e continentale nella parte più alta. La parte marina è stata evidenziata grazie alla presenza nelle lenti sabbiose di faune marine, oltre che dalla stratificazione incrociata, mentre quella continentale dalla colorazione della matrice che da gialla passa a rossastra (ossidi di ferro). L'origine appenninica del conglomerato è messa in evidenza dal fatto che esso è poligenico. Alcuni dei ciottoli sono addirittura policiclici, di fatti il grado di arrotondamento e alterazione varia. Vi sono elementi pliocenici derivanti da conglomerati del Miocene i quali in alcuni casi derivano a loro volta da conglomerati cretacei. Anche il Conglomerato d'Irsina, per la sua posizione stratigrafica, è databile al Pleistocene inferiore, in esso infatti mancano i minerali vulcanici presenti invece nei depositi marini terrazzati del Pleistocene medio. Datazioni assolute del monte Vulture hanno dato risultati di 7/800.000 anni fa, proprio al passaggio tra Pleistocene inferiore e medio. Nella piana di sedimentazione continentale "San Nicola di Melfi" gli apporti piroclastici del Monte Vulture sono importanti tanto che nei depositi di mare poco profondo e quelli alluvionali presentano livelli di prodotti vulcanici primari.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Cluster composto dai 2 impianti ricopre una superficie totale di circa 41 Ha, divisi in 20,73 ha nel comune di Rapolla e 19,92 ha in quello di Venosa, diviso in 5 aree, 1 nel comune di Rapolla e 4 in quello di Venosa; i campi agrivoltaici risultano accessibili dalla viabilità locale, costituita da strade interpoderali che sono connesse alla SP ex SS 168 ed alla SS 93. I siti dei due impianti ricadono rispettivamente nei territori comunali di Venosa e Rapolla, in una zona occupata da terreni agricoli.

L'area è prossima all'invaso del Rendina (circa 1,4 km) ed è localizzata in un'area posta ad una distanza compresa tra i 6 e 8 km dai centri abitati di Lavello, Venosa, Rionero in Vulture, Rapolla e Melfi. Il sito dista circa 10 km in direzione sud, dal confine con la regione Puglia e la provincia di Foggia.



Cluster RAPOLLA e VENOSA

IMPIANTI

□ RAPOLLA

□ VENOSA

aree impianti

■ campi FV

■ mitigazione

■ NUOVA SE

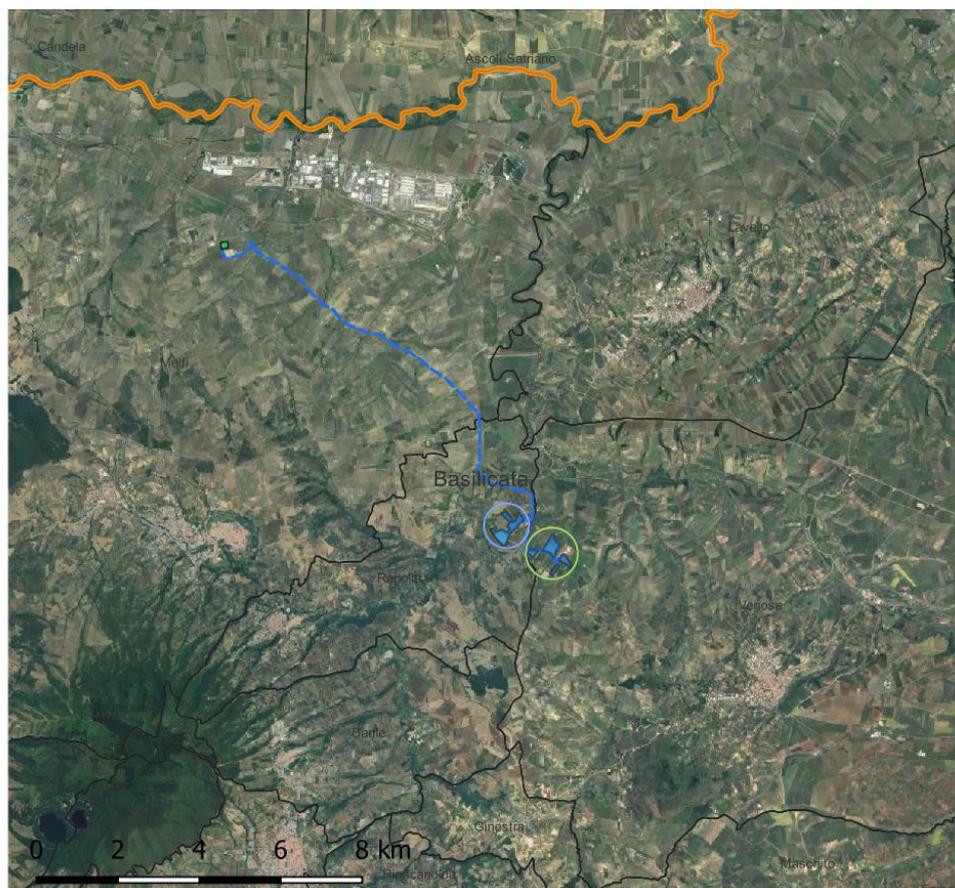
■ SEU

— cavidotto

CONFINI REGIONALI

▭

limiti comunali IT



Inquadramento geografico dell'area di intervento.

Verrà realizzata una stazione elettrica utente, denominata SEU, situata nelle immediate vicinanze del futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi" esistente, alla quale sarà collegato l'impianto mediante un cavidotto interrato in AT a 36 kV. Il futuro ampliamento, tecnicamente denominato SE, sarà distante circa 9,8 km in linea d'aria, dall'impianto Rapolla e circa 11,0 km dall'impianto Venosa. La SEU sarà condivisa da entrambi gli impianti, e il cavidotto in uscita dalla stazione utente, che si collegherà con la SE, sarà anch'esso condiviso.

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Macconi, 54 - 38121 Trento (TN)

C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)

C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



Di seguito si riportano i dati identificativi del progetto:

Ubicazione comuni di Venosa e Rapolla (PZ)

Dati catastali VENOSA FG.18 - Plle.: 48-49-51-53-66-70-162
FG 26 - Plle.: 21-22-44-45-135
RAPOLLA FG.7 PLLE 19-28-86

Altitudine 310 -342 m slm.

Coordinate impianto Venosa:

COORDINATE UTM WGS-84		
	Latitudine	Longitudine
Area Impianto 1	4538075.31	562715.25
Area Impianto 2	4538207.52	563179.87
Area Impianto 3	4537905.12	563499.96
Area Impianto 4	4537689.93	563298.44
Area SEU	4545581.00	555093.00
Area nuova stazione SE	4545637.96	555206.49

Coordinate impianto Rapolla:

COORDINATE UTM WGS-84		
	Latitudine	Longitudine
Area Impianto Agrivoltaico	4538719.09	562243.48
Area SEU	4545581.27	555093.44
Area nuova stazione SE	4545642.87	555202.70



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

3.1 CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL TERRITORIO

L'area interessata dall'intervento ricade nel bacino del fiume Ofanto regolamentati dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia e sede Basilicata. Il fiume Ofanto, il più settentrionale dei fiumi lucani, ha un bacino di circa 2790 kmq (1320 kmq circa ricadono in Basilicata) che interessa il territorio di tre regioni, Campania, Basilicata e Puglia ed ha forma pressoché trapezoidale con una maggiore estensione sul versante destro del suo bacino, in territorio campano. Esso nasce in provincia di Avellino, nell'Altipiano Irpino, a circa 715 m s. l. m. presso la località "Tornella dei Lombardi" e scorre per circa 170 Km fino a sfociare nel mare Adriatico al confine tra le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia. Il regime idraulico del fiume è di tipo torrentizio e i deflussi sono concentrati nel periodo autunno-invernale. La mancanza di vegetazione, la presenza di terreni impermeabili sciolti, le elevate precipitazioni e l'andamento irregolare del letto conferiscono al fiume, nella zona dell'alto bacino ed in parte nel medio, un'azione erosiva molto intensa. I suoi principali affluenti sono:

- In destra: torrente Ficocchia, torrente Liento, fiumara di Atella, torrente Refezzella, torrente Laghi, torrente Faraona, torrente Muro Lucano o San Pietro, torrente Olivento (emissario del lago Rendina, uno dei più antichi invasi artificiali della regione, ottenuto per sbarramento dei torrenti Arcidiaconata e Venosa), torrente Lampeggiano, torrente Locone;
 - In sinistra: torrente Sarda, torrente Orato, torrente Osento, Marana Capacciotti, Marana Fontana
- Le acque di precipitazione che raggiungono il suolo sono ripartite in aliquota di scorrimento superficiale, e d'infiltrazione nel sottosuolo, secondo il grado di permeabilità dei terreni affioranti.

3.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

Secondo i dati della Carta Pedologica della Regione Basilicata (2006), nel buffer ricompreso in Basilicata, prevalgono con quasi il 50% della superficie occupata, i suoli delle pianure alluvionali (provincia pedologica 14). Tale tipologia di suoli, che comprende totalmente l'area di progetto, è caratterizzata da una granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La morfologia di questi suoli è pianeggiante o sub-pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più elevate. L'utilizzazione del suolo di gran lunga prevalente è quella agricola. In questa provincia pedologica sono comprese le superfici costituite da depositi alluvionali e lacustri esterne ai rilievi appenninici, che si riferiscono

all'attività di corsi d'acqua tributari del mare Adriatico (il bacino dell'Ofanto) e del mar Ionio (i bacini del Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni, e del torrente S. Nicola, lungo il confine con la Calabria. La valle dell'Ofanto e dei suoi affluenti è ampia e comprende, oltre alle alluvioni attuali, terrazzi fluviali di vario ordine. Questo fiume segna in molti tratti il confine con la Puglia, e quindi in Basilicata ricade la sua porzione valliva di destra idrografica, con quote comprese tra i 100 ed i 400 m s.l.m., comprendendo i suoi principali affluenti.

3.3 CARATTERISTICHE CLIMATICHE NELL'AREA

La Basilicata, che rientra nella regione meteorologica del Mediterraneo Centrale e si inserisce tra le isoterme annuali 16°C – 17°C, possiede un clima tipicamente mediterraneo, contraddistinto da estati calde e inverni piovosi. Le varie località registrano basse temperature invernali, al di sotto dello zero nelle zone a maggior quota, con inverni rigidi, estati relativamente calde e con escursioni notevoli.

Volendo sintetizzare si distinguono tre periodi meteorologici:

1. Un periodo di stabilità, l'estate, con il Mediterraneo soggetto all'alta pressione subtropicale;
1. Un periodo di netta instabilità, l'inverno, caratterizzato dalla presenza, sul nostro bacino, del fronte polare;
2. Due fasi di transizione, caratterizzate da un prolungamento della stagione precedente e poi da una rapida evoluzione.

Per quanto riguarda il territorio compreso nei confini della regione, la latitudine ha una limitata influenza, essendo l'intero territorio compreso nel piccolo intervallo di circa 1°.

Ha invece notevole influenza l'altitudine, per cui si ha una netta differenziazione tra la provincia di Potenza (tutta al di sopra dei 500 m s.l.m.) e quella di Matera. Tale diversità è ancora accentuata dalla differente posizione rispetto alle perturbazioni atmosferiche, dato che il sistema appenninico attribuisce alle due province diverse influenze climatiche costituendo uno spartiacque tra i bacini del mar Tirreno e quello dello Ionio. Tale sistema costituisce altresì una barriera alla traiettoria delle perturbazioni atlantiche nel Mediterraneo, che conseguentemente influenzano in misura maggiore la parte ovest della regione. A sua volta il clima è il fattore abiotico che condiziona gli altri processi di ordine fisico e biologico che si producono sul territorio. Da esso dipende lo

sfruttamento agricolo e forestale di un territorio, la sua vegetazione naturale, i processi di modellamento del terreno e le attività industriali legate alle risorse naturali come lo sfruttamento delle energie rinnovabili (FER).

Il clima del territorio analizzato è tipicamente mediterraneo con estati calde ed asciutte ed inverni miti e relativamente umidi, mentre per le due stagioni di passaggio si osserva un autunno stabile e piuttosto mite e piovoso rispetto alla primavera. Il territorio interessato dallo sviluppo progettuale presenta temperature medie annue comprese nella fascia termica dei 14.

4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI

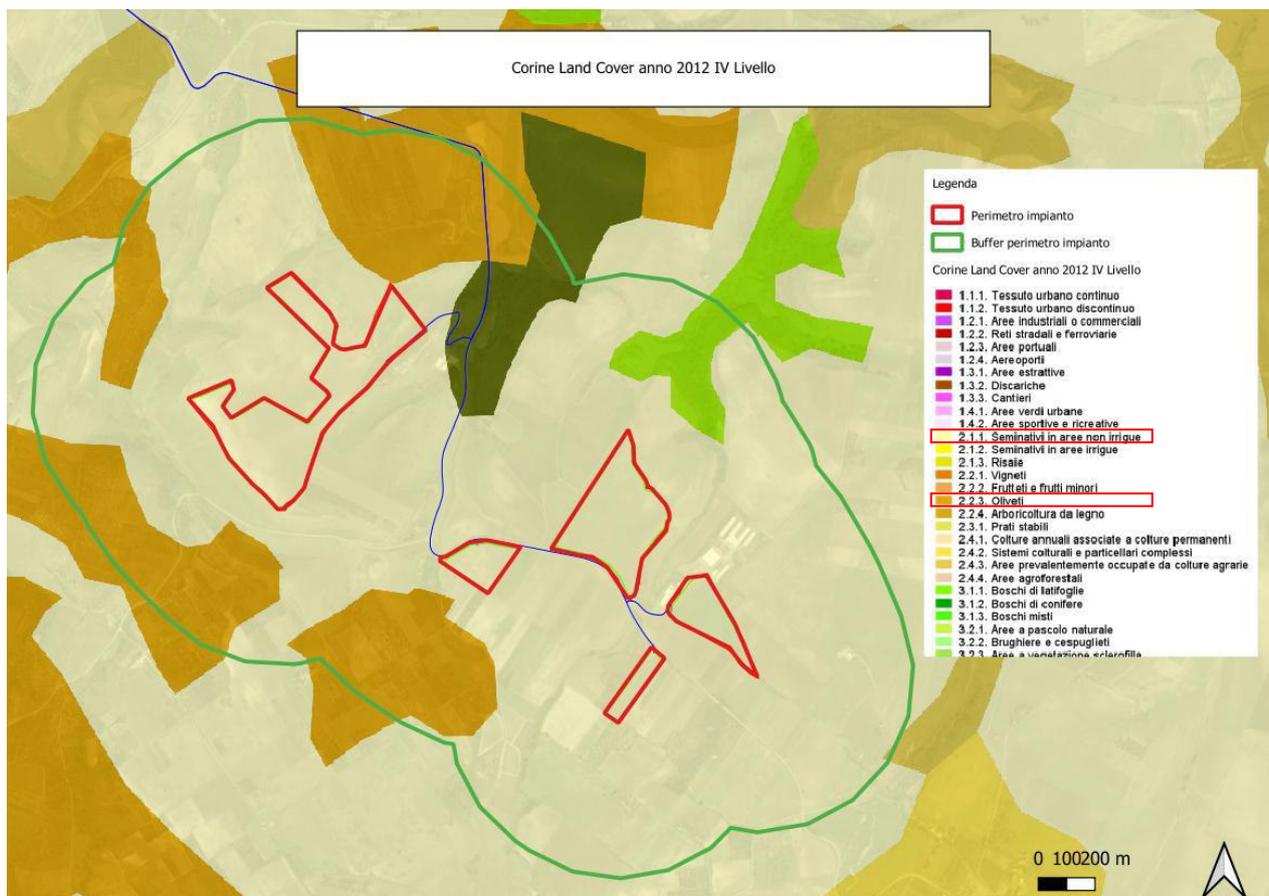
Nell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, compresa l'area buffer di 500 m, e nelle aree buffer delle opere di collegamento, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- Seminativi semplici in aree non irrigue (codice 2.1.1 – RSDI Basilicata, Uso del suolo);
- Uliveti (codice 2.2.3 – RSDI Basilicata, Uso del suolo);

Nell'area esaminata si segnala presenza di aree destinate a:

- Oliveti con impianti di recente realizzazione ed impianti di circa 60-70 anni. Le cultivar presenti sono principalmente la coratina, la bella di cerignola e la cima di Melfi; Per quanto riguarda gli oliveti presenti, i sestri di impianto degli oliveti rilevati vanno da m. 6 x 6 - 7 x 6 a 7 x 7; le forme di allevamento ed i sistemi di potatura sono quelli usati tradizionalmente nella zona e cioè a vaso policonico.
- Seminativi di cereali autunno vernini eventualmete in rotazione con leguminose. In particolare in queste aree si coltiva frumento duro/ farro/ orzo , in rotazione con leguminose (erbaio da foraggio misto).

Il paesaggio del sito d'intervento, inteso come area vasta, è abbastanza uniforme ed omogeneo, con altitudine media di circa 320 s. l. m., dominato da coltivazioni estensive come cereali, o più in generale seminativi autunno vernini. Gli oliveti e vigneti sono presenti in modeste aree dell'area esaminata rispetto ai seminativi.



Uso del suolo - Fonte fonte PCN

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Per l'indagine sulla presenza di alberi monumentali, sia essi olivi (con riferimento alla L.R. n. 14/2007) o alberi di altra specie (con riferimento alla Legge 14 gennaio 2013, n.10 e il DA 10/2014), ci si è affidati, per un primo screening, alle cartografie e ai dati ufficiali. Da quanto emerge negli atti ufficiali, nell'area d'indagine, non sono presenti alberi monumentali appartenenti a specie d'interesse forestale. Per gli olivi oltre al raffronto con le cartografie tematiche ufficiali, alla fotointerpretazione delle particelle olivetate presenti nell'area d'indagine, si è focalizzata l'attenzione sugli alberi con caratteristiche morfologiche particolari e sugli impianti più vecchi. Le osservazioni svolte hanno rispettato le indicazioni riportate nella normativa e per tale motivo si è verificato:

- il valore storico-antropologico per citazione o rappresentazione in documenti o rappresentazioni iconiche-storiche;

- il diametro del tronco uguale o superiore a centimetri 100, misurato all'altezza di centimetri 130 dal suolo (nel caso di alberi con tronco frammentato il diametro è quello complessivo ottenuto ricostruendo la forma teorica del tronco intero);

- il diametro del tronco tra i centimetri 70 e 100 misurato all'altezza di centimetri 130 dal suolo (nel caso di alberi con tronco frammentato il diametro è quello complessivo ottenuto ricostruendo la forma teorica del tronco intero) e, allo stesso tempo, si verifica uno di questi casi:

- compresenza di almeno 3 tra i seguenti caratteri: forma spiralata, alveolare, cavata e formazioni mammellonari (il portamento a bandiera diventa significativo solo se abbinato agli altri quattro caratteri scultorei del tronco);
- riconosciuto valore simbolico attribuito da una comunità come da indicazione del Comune interessato;
- localizzazioni in adiacenza a beni di interesse storico-artistico, architettonico ed archeologico.

Dai dati ufficiali e dalle indagini dirette non si sono rilevati olivi con caratteristiche di monumentalità.

Nell'ambito territoriale in cui si colloca il progetto proposto, come già evidenziato, l'uso agricolo è nettamente prevalente. Nell'area in esame e nelle zone limitrofe i la vegetazione spontanea che si è affermata è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o come nel caso dei margini delle strade, a condizione edafiche a volte estreme. Nelle zone maggiormente disturbate dalle arature (orti, uliveti e vigneti) sono presenti specie a ciclo annuale come *Mercurialis annua L.*, *Fumaria officinalis L.*, *Veronica persica Poiret*, *Senecio vulgaris L.*, *Amaranthus lividus L.* Lungo i margini dei campi, dove spesso è più difficile intervenire con i mezzi meccanici per le lavorazioni al terreno, è possibile trovare *Trifolium repens L.*, *Plantago lanceolata L.*, *Capsella bursa-pastoris L.*, *Lolium perenne L.*, *Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.*, *Chenopodium album L.*, *Rumex crispus e Verbena officinalis L.*

Lungo i margini delle strade si è sviluppata una vegetazione perennante, adatta a terreni poveri, spesso ghiaiosi, secchi e sottoposti a forte insolazione. Qui si possono trovare specie come *Melilotus alba Med.*, *Hypericum perforatum L.*, *Cynodon dactylon L.*, *Cichorium intybus L.*, *Artemisia vulgaris L.*

Data la vicinanza della zona d'intervento a querceti mesofili e meso-termofili si riscontrano specie erbacee caratteristiche delle cerrete quali agrifoglio, dafne ed edera. In conclusione, nella zona

esaminata non sono stati riconosciuti né risultano endemismi floristico vegetazionali, né relitti di una componente floristica o piante in pericolo di estinzione. La situazione paesaggistica emergente, quindi, si presenta, come fortemente plasmata dall'azione antropica, che ha determinato una progressiva sottrazione di suolo. Pertanto, ad un esame strettamente concentrato alle caratteristiche dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto, non si rilevano presenze floristiche significative.

L'area di intervento, come più volte sottolineato, si viene a collocare in un ambito agricolo a prevalente presenza di seminativi. La fauna tipica dell'areale ospita, dunque, esemplari riconducibili agli ambienti agricoli aperti.

Si tratta di una compagine faunistica piuttosto comune in tutto il territorio sia regionale che nazionale, tipicamente associata agli ambienti agricoli. Questi, come detto, non rivestono valore ecologico (gli agroecosistemi, infatti, sono tipicamente caratterizzati da un elevato livello di banalità ecologica, ecosistemica e floristica) ma generalmente possono presentare interesse di tipo trofico per alcune specie (in particolare avifauna e micro e meso-fauna a spiccato carattere generalista) per lo più ad elevata vagilità.

Di seguito è tracciato un quadro – per ciascuna compagine faunistica – delle potenziali specie presenti nell'area di interesse. Come possibile osservare nella maggior parte dei casi, lo scarso di livello di criticità e/o livello di protezione in cui versano le specie in oggetto evidenzia una compagine di ridotta ampiezza e scarso valore faunistico. Per valutare il valore conservazionistico delle specie rilevate e potenzialmente presenti sono state verificate le forme di protezione cui ciascuna specie è sottoposta su scala europea, nazionale e regionale, e in particolare:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 1992: Allegati II, II, IV;
- Direttiva Uccelli 147/2009/CE: Allegati I, IIA, IIB;
- Legge n. 157/92: articolo 2;
- L.R. 56/00: Allegati B, B1.

Inoltre sono state prese in esame le categorie della Lista Rossa italiana della IUCN:

- EX = Estinta
- CR = in Pericolo critico
- EN = Minacciato
- VU = Vulnerabile
- NT = Quasi minacciata

- LC = Minor preoccupazione
- DD = Carente di dati

Per la componente ornitica è stata inoltre considerata la classificazione SPEC (*Species of European Conservation Concern*) di BirdLife International e lo status.

Classificazione SPEC:

- SPEC 1 = Specie presenti in Europa che sono ritenute di interesse conservazionistico a livello mondiale perché classificate come globalmente minacciate, dipendenti da misure di conservazione o senza dati sufficienti.
- SPEC 2 = Specie le cui popolazioni mondiali sono concentrate in Europa e che hanno uno status di conservazione in Europa sfavorevole.
- SPEC 3 = Specie non concentrate in Europa, ma che in Europa hanno uno sfavorevole status di conservazione.
- SPEC 4 = Specie le cui popolazioni mondiali sono concentrate in Europa e che hanno uno status di conservazione in Europa favorevole.

Status:

- E = Specie estiva;
- NE = specie nidificante eventuale;
- NP = specie nidificante probabile;
- NC = specie nidificante certa;
- M = specie migratrice

Erpetofauna

La compagine degli Anfibi appare estremamente semplificata e riconducibile per lo più a specie comuni tipiche delle aree rurali. Anche con riferimento ai Rettili la natura agricola dell'area suggerisce la presenza di specie piuttosto comuni legate a questi ambiti prevalentemente per motivi trofici.

Tra gli anfibi:

Pelophylax lessonae/esculentus complex - Rana esculenta / Rana - lessonae

Bufo viridis - Rospo smeraldino

Tra I rettili:

Elaphe quatuorlineata Cervone

Emys orbicularis Testuggine palustre europea

Lacerta viridis

Testudo hermanni

Coluber viridiflavus

Mammalofauna

La Teriofauna potenziale dell'area non presenta particolari singolarità, essendo quella tipica delle aree rurali. Tra I mammiferi:

Lutra lutra - Lontra eurasiatica

Miniopterus schreibersii

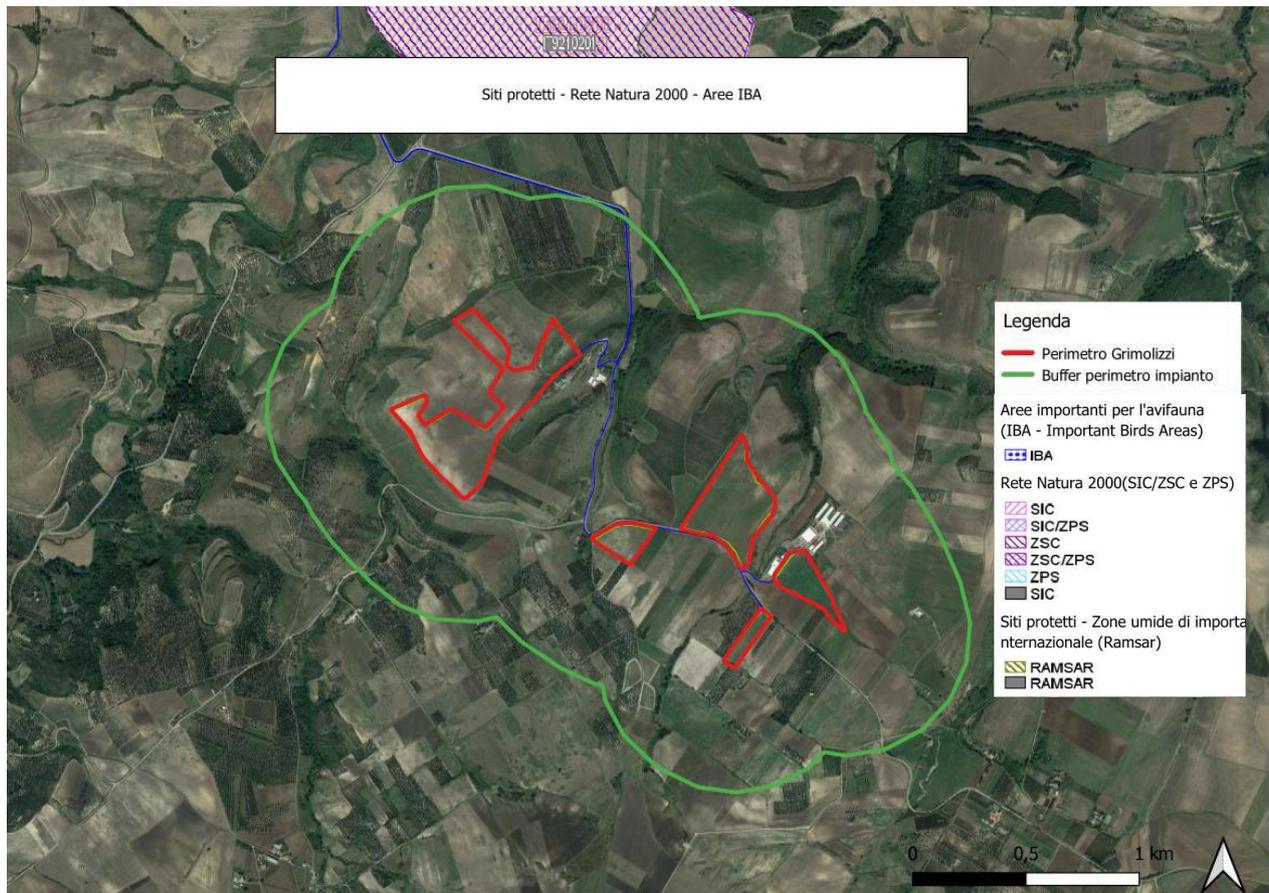
Pipistrellus kuhlii

Tadarida teniotis

Talpa romana

Rhinolophus hipposideros.

Di seguito si riporta la cartografia dell'area esaminata nella quale si evidenzia l'assenza di vincoli sia nell'area destinata all'impianto sia sulle aree ricadenti nel buffer di 500 m.



Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Macconi, 54 - 38121 Trento (TN)

C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)

C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



5. OBIETTIVI DEL PIANO COLTURALE

Gli obiettivi del presente piano colturale sono:

- valutare le possibili coltivazioni che possono al meglio essere allocate sulla base della natura del terreno, delle condizioni bioclimatiche che si vengono a determinare all'interno del parco fotovoltaico, delle previsioni del mercato della trasformazione agroalimentare e della distribuzione, nonché, della meccanizzazione delle varie fasi della conduzione;
- organizzare gli spazi di coltivazione in maniera tale da essere compatibili con le attività di gestione dell'impianto fotovoltaico.

Analisi delle condizioni ambientali

Il presente piano colturale, mirato alla realizzazione di un progetto integrato di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e produzione agricola, è stato realizzato in stretta sinergia con i progettisti dell'impianto fotovoltaico, con gli operatori agricoli e vivaisti del settore.

Le condizioni ambientali del progetto prese in considerazione sono state:

- Adeguamento delle attività agricole agli spazi resi liberi dalla morfologia di impianto;
- Adeguamento delle attività agricole alle condizioni microclimatiche generate dalla presenza dei moduli fotovoltaici (soleggiamento, ombra, temperatura, ecc.);

Queste poi sono state confrontate con:

- La tecnica vivaistica;
- La tecnica costruttiva dell'impianto fotovoltaico;
- La tecnologia e le macchine per la meccanizzazione delle culture agricole;
- Il mercato agricolo;

Il presente piano colturale è stato elaborato mediante analisi incrociata delle caratteristiche pedoclimatiche del territorio, della struttura del suolo, e del layout dell'impianto fotovoltaico.

Scelta delle specie vegetali

Per le caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto si ritiene opportuno edificare un prato permanente polifita di leguminose. Le piante che saranno utilizzate sono:

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

Di seguito si descrive le principali caratteristiche ecologiche e botaniche per singolo tipo di pianta.

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 nettario 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 se stesso. I semi sono molto piccoli, lunghi circa 2 mm e larghi 1 mm; 1.000 semi pesano circa 2 grammi.

SULLA (*Hedysarum coronarium L.*)

La sulla è una pianta foraggiera tra le migliori fissatrici di azoto. È una pianta particolarmente resistente alla siccità, ma non al freddo, infatti muore a temperature di 6-8 °C sotto lo zero. Si adatta a molti tipi di terreno e più di altre 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. Per tale motivo è quindi una pianta fondamentale 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 svolgono un importante ruolo di fertilizzazione dei suoli e di miglioramento della loro struttura. L'apparato radicale è fittonante ed alcuni studiosi hanno sostenuto che essendo un apparato radicale molto consistente nel momento in cui esso si decompone crea dei cunicoli che permettono l'aerazione del terreno e quindi ha la capacità di "arare" il terreno.

Botanica

Si tratta di una specie a radice fittonante. Gli steli, semplici o ramificati, sono vuoti e fistolosi. Le foglie sono composte, alterne, imparipennate con 2-12 paia di foglioline. I fiori sono riuniti in

racemi ascellari e sono di colore rosso porpora. I frutti sono amenti costituiti da 5-7 articoli contenenti ognuno un seme subreniforme di colore giallo o brunastro.

TRIFOGLIO SOTTERRANEO (*Trifolium subterraneum* L.)

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).

Tipologia impianto

Si ipotizza una gestione agricola dell'impianto dove, tra due file contigue di pannelli, viene messo a coltura un prato permanente di trifoglio sotterraneo nell'area direttamente sottesa dai pannelli, ed un prato permanente polifita nell'area libera compresa tra le file dei pannelli. Nello spazio esistente tra le file di pannelli si ha disponibilità di una fascia di terreno utilizzabile sufficiente ad effettuare attività agricole "dinamiche", mentre la parte direttamente sottesa dai pannelli sarà interessata da attività agricole "statiche" e cioè che non prevedono lavorazioni del terreno periodiche. Essendo nel nostro caso specifico un impianto "agrivoltaico avanzato", come meglio descritto successivamente, le aree dell'impianto oggetto di attività di pascolo vagante ovino controllato, saranno pari a 32,86 ha circa. Nella parte interna dell'impianto la funzione di fascia tagliafuoco viene svolta dalla viabilità perimetrale eventualmente associata ad opportuna fascia taglia fuoco.

Operazioni colturali

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 diversi 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.

1. Lavorazioni del terreno

Le lavorazioni del terreno dovranno essere avviate successivamente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico (per le aree interne all'impianto) e preferibilmente nel periodo autunno-invernale. Si prevedono delle lavorazioni del terreno superficiali (20-30 cm). Una prima aratura autunnale preparatoria del terreno ed eventualmente contestuale interrimento di letame (concimazione di fondo con dose di letame di 300-400 q.li/Ha). Una seconda aratura verso fine inverno e successiva fresatura con il fine ultimo di preparare adeguato letto di semina.

2. Definizione del miscuglio di piante e quantità di seme

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.

La quantità consigliata di seme da utilizzare per singola coltura in purezza è:

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

La quantità di seme considerata è maggiore rispetto ai quantitativi normalmente previsti nell'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 %
9-12 Kg/Ha	10,5-12 Kg/Ha (seme nudo)	12-14 Kg/Ha

Nelle aree dell'impianto dove insistono i moduli fotovoltaici è prevista la messa a coltura di prato permanente monospecifico di trifoglio sotterraneo, anche 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.

3. Semina

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Maccani, 54 - 38121 Trento (TN)

C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)

C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



La semina è prevista a fine inverno (febbraio-marzo). La semina sarà fatta a spaglio con idonee seminatrici sull'intera area, come meglio definito di seguito. Se non si è provveduto alla concimazione di fondo organica durante le operazioni di aratura è consigliabile effettuare una concimazione contestualmente alla semina. In tal caso è consigliabile effettuare concimazioni con prodotti che consentano di apportare quantità di fosforo pari a 100-150 Kg/Ha e potassio pari a 100 Kg/Ha.

4. Utilizzazione delle produzioni di foraggio fresco del prato

Essendo un erbaio di prato stabile non irriguo sono ipotizzabili un numero massimo di due periodi durante i quali le piante completerebbero il loro ciclo vitale. Se l'attività fosse svolta secondo i canoni di una attività agricola convenzionale si ipotizzerebbero n. 2 sfalci all'anno per la produzione di foraggio. Si prevede una fioritura a scalare che, a seconda dell'andamento climatico stagionale, può avere inizio ad aprile-maggio. Pertanto, oltre alla produzione di foraggio tardo primaverile (fine maggio normalmente), nel caso di adeguate precipitazioni tardo-primaverili ed estive, è ipotizzabile effettuare una seconda produzione a fine agosto – settembre. Considerato che obiettivo primario è quello di mantenere la continuità ed il livello di efficienza produttiva della copertura vegetale del terreno per ottimizzare le performances di protezione del suolo, si è ritenuto tecnicamente valido ed opportuno svolgere una attività pascoliva (ovini) all'interno dell'area recintata dell'impianto. Verrebbe esclusa una attività agricola a carattere intensivo e con elevato grado di meccanizzazione agraria, visti gli esigui spazi di manovrabilità esistenti tra le file. Il pascolo consentirebbe una naturale ed efficiente manutenzione dell'area con una forte valorizzazione economica delle biomasse di foraggio prodotte senza che ci sia bisogno di lavorazioni meccaniche per la raccolta del foraggio.

QUADRO ECONOMICO

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 (fieno da foraggio) ottenibile durante l'annata agraria;
- Produttiva legata, non solo alla produzione di fieno per l'attività zootecnica (pascolo), ma

anche alla produttività mellifera delle singole piante valorizzando in tal senso anche l'aspetto legato alla tutela della biodiversità.

In questo paragrafo si redige il quadro economico relativo alla sola produzione di foraggio effettuata secondo i dettami del Reg. CE 848/18 "agricoltura biologica". Si fa riferimento ad una produzione media minima di sostanza secca pari ad 52 q.li/Ha (valore di produzione minimo delle coltivazioni in purezza ed in condizioni di "asciutto" ragguagliate alla composizione del miscuglio) per la produzione primaverile, ed a 30 q.li/Ha per l'eventuale seconda produzione di fine estate – inizio autunno.

Nell'analisi dei costi di produzione si tiene conto che per le lavorazioni ci si affida a contoterzisti e a manodopera esterna. Nell'analisi dei costi si tiene conto che la produzione di foraggio abbia funzione tabulare per attività di pascolo ovino a carattere temporaneo (pascolo vagante).

ANALISI DEI COSTI DI MESSA A COLTURA DEL PRATO AD ETTARO

VOCE DI COSTO	QUANTITA'	COSTO UNITARIO MEDIO	COSTO AD ETTARO (€/Ha)	RIEPILOGO COSTI AD ETTARO (€)
SEME (miscuglio)	40 kg	5,0 €/Kg	200,0	200,0
N.2 Aratura terreno di medio impasto fino a 30 cm di profondità + N. 1 fresatura	1	350,0 €/Ha	350,0	350,0
CONCIMAZIONE DI FONDO ORGANICA	1	100,0 €/Ha	100,0	100,0
SEMINA	1	50,0 €/Ha	50,0	50,0
			TOTALE COSTI	700,00

ANALISI DEI COSTI TOTALI DI MESSA A COLTURA DEL PRATO RAPPORTATO ALLA SUPERFICIRE

Nel nostro caso specifico i costi saranno pari a circa:

- Impianto di Rapolla, di superficie pari a 19,97 ha, i costi saranno pari a 13.944,00 €;
- Impianto di Venosa di superficie pari a 20,73 ha, i costi saranno pari a 14.511,00 €.

Il totale dei costi sarà pari a circa € 28.45,00.

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 poliennale. Dal secondo anno sarà necessario effettuare delle "rotture" del cotico erboso per favorire la propagazione ed

eventuali semine per colmare le fallanze. Di conseguenza dal secondo anno in poi è ipotizzabile una riduzione dei costi di circa 90% (100 €/Ha). L'analisi economica è stata fatta in modo molto prudentiale (valori minimi di produzione) per quanto riguarda la produzione di foraggio, proprio perché la finalità del prato stabile permanente non è prettamente legata alla produzione agricola.

5.1 ALLEVAMENTO DI OVINI - CAPRINI

Il pascolo ovino di tipo vagante 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.

Per la tipologia tecnica e strutturale dell'impianto fotovoltaico e per le caratteristiche agro-ambientali dell'area si ritiene possibile l'utilizzo di razze ovine (pecore) sia per la produzione di latte sia per la produzione di carne.

Analisi della gestione dell'attività di pascolo

E' prevista nell'area di progetto una attività di pascolo ovino di tipo vagante, pertanto una gestione dell'attività zootecnica affidata ad allevatore professionale esterno. L'attività di pascolo nell'area di pertinenza dell'impianto necessita che venga svolta con una certa continuità nel periodo autunnale-invernale e, successivamente al periodo di fioritura prevista del prato stabile permanente di leguminose messo a coltura. Nello specifico per il prato stabile permanente di leguminose sono previste due produzioni annue, la prima in primavera e la seconda nel periodo estivo. Il pascolo del prato permanente deve essere effettuato successivamente alla fioritura delle specie vegetali seminate (sulla e trifoglio sotterraneo) al fine di consentire l'attività impollinatrice e produttiva degli insetti pronubi.

La scelta delle razze ovine da utilizzare è condizionata fortemente 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 delle razze 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).

Per poter definire il numero adeguato di capi ovini da fare pascolare nell'area di progetto si procede, nei paragrafi successivi, con il calcolo del bestiame ovino allevabile con il metodo delle Unità Foraggere (UF).

Per il presente progetto, si ipotizza l'allevamento di razze da carne, ma questo non esclude la possibilità di utilizzare in futuro razze adatte alla produzione di latte o a duplice attitudine. Le scelte agronomiche e zootecniche saranno prese in funzione delle richieste di mercato.

Calcolo del bestiame allevabile con il metodo delle Unità Foraggere (UF)

Questa procedura di calcolo si rende necessaria quando si vuole dimensionare l'allevamento alla produzione foraggera aziendale.

Il calcolo viene definito analizzando le seguenti fasi:

- Determinazione della produzione foraggera aziendale in UF;
- Calcolo del consumo annuo di un gruppo omogeneo;
- Calcolo del numero di animali per gruppo omogeneo;
- Calcolo del n. totale di capi allevabili.

Determinazione della produzione foraggera aziendale in U.F.

Oltre alle Unità Foraggere tradizionali (U.F.) si tiene conto delle Unità Foraggere Latte (U.F.L. - esprime il valore nutritivo degli alimenti per i ruminanti destinati alla produzione di latte) e delle Unità Foraggere Carne (U.F.C. - da utilizzare per soggetti in accrescimento rapido all'ingrasso).

Si prevede una produzione ad ettaro annua di foraggio fresco da prato polifita pari a q. 50,00.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi alle produzioni unitarie previste.

Produzione unitaria di foraggio e corrispondenti unità foraggere per quintale

COLTURA	Q.li/Ha	U.F./Q.le	U.F.L./Q.le	U.F.C./Q.le
Foraggio verde da più sfalci	50	13	16	15

Di seguito si riporta la PLV riferita per i due singoli impianti.

Impianto di Rapolla.

Produzione complessiva di foraggio e corrispondenti unità foraggere totali

COLTURA	Sup. Tot. Coltivabile (Ha)	Q.li totali	U.F. totali	U.F.L. totali	U.F.C. totali
Foraggio verde da più sfalci -	19,9200	996,00	12.948,00	15.936,00	14.940,00

Impianto di Venosa.

Produzione complessiva di foraggio e corrispondenti unità foraggere totali

COLTURA	Sup. Tot. Coltivabile (Ha)	Q.li totali	U.F. totali	U.F.L. totali	U.F.C. totali
Foraggio verde da più sfalci -	20,7300	1.036,50	13.474,50	16.584,00	15.547,50

Calcolo del consumo annuo di un gruppo omogeneo.

Si considerano, per semplificazione del calcolo, solo due gruppi omogenei di animali adulti al pascolo: pecore da latte e pecore da carne peso vivo 50 - 80 kg.

Nella seguente tabella si riporta il consumo annuo medio riferito al singolo gruppo omogeneo considerato.

FABBISOGNO DELLA SPECIE ANIMALE DI INTERESSE ZOOTECNICO ESPRESSO IN UF-UFL-UFC PER CAPO/ANNO			
SPECIE	UF	U.F.L. (valore medio)	U.F.C. (valore medio)
Pecora da latte	/	560	/
Pecore da carne peso vivo 50 - 80 kg	/	/	630

Calcolo del numero di animali per gruppo omogeneo.

Si ritiene di optare per l'allevamento di ovini da carne per omogeneità di gestione.

I valori riportati nella tabella sono considerati in ragione di un posto capo/anno per tutte le tipologie di allevamento e pertanto non è necessario tenere conto dei periodi di vuoto sanitario per le forme di allevamento che lo prevedono.

Impianto di Rapolla.

Numero di ovini adulti per categoria omogenea sostenibile per l'attività di pascolo nell'area di progetto						
SPECIE	UF di riferimento disponibili	U.F.L. totali disponibili	U.F.C. totali disponibili	U.F.L. (valore medio)	U.F.C. (valore medio)	Numero capi
Pecora da latte						
Pecore da carne peso vivo 50 - 80 kg	12.948,00	/	14.940,00	/	630	24

Impianto di Venosa.

Numero di ovini adulti per categoria omogenea sostenibile per l'attività di pascolo nell'area di progetto						
SPECIE	UF di riferimento disponibili	U.F.L. totali disponibili	U.F.C. totali disponibili	U.F.L. (valore medio)	U.F.C. (valore medio)	Numero capi
Pecora da latte						
Pecore da carne peso vivo 50 - 80 kg	13.474,50	/	15.547,50	/	630	25

Calcolo del N. totale di capi allevabili

In base al calcolo semplificato sopra riportato nell'area di progetto del parco agrivoltaico è possibile un carico complessivo annuo di animali di razza ovina al pascolo pari a:

- Impianto di Rapolla n. 24 capi;
- Impianto di Venosa n. 25 capi.

Per un totale di 49 capi.

Analisi dei fattori di sostenibilità economica dell'attività di pascolo

Da quanto riportato nei paragrafi precedenti risulta evidente come l'attività economica zootecnica del pascolo sia sostenibile dal punto di vista agro-ambientale. Affinché l'attività di pascolo sia anche economicamente sostenibile per le finalità afferenti alla gestione del parco fotovoltaico, risulta essere necessario affidare l'attività pascoliva ad imprenditore agricolo- zootecnico che disponga di strutture adeguate nelle immediate vicinanze dell'area di pascolo. La convenienza economica da parte della proprietà del parco fotovoltaico nell'attuare l'attività pascoliva può essere configurata come illustrato di seguito. L'investimento iniziale è riferibile solo all'acquisto degli animali adulti. Bisogna considerare che per ogni n. 20 pecore è necessario n. 1 ariete. Il costo medio di un ovino adulto può variare in funzione di diversi fattori quali:

- Razza;
- Genealogia;
- Performance produttive (prolificità, quantità e qualità della produzione di latte, carne e lana, ecc...).

In media il prezzo di acquisto del singolo capo adulto varia tra 80 e 130 Euro. Una volta costituito il gregge, sarebbe opportuno fare un accordo di produzione/gestione con un allevatore presente in zona. Tale condizione consentirebbe di ovviare alle non poche criticità di gestione dovute agli allevamenti zootecnici ovini, legate sia agli aspetti produttivi che sanitari. Nell'accordo con l'allevatore/pastore va definito principalmente il cronoprogramma e le modalità dell'attività di pascolo nel parco fotovoltaico.

Dall'analisi dei costi medi di gestione di una attività zootecnica di ovini si evince come un accordo vantaggioso per la gestione del pascolo nel parco fotovoltaico per la proprietà si configurerebbe con il solo conferimento del capitale iniziale (costo di acquisto del bestiame), la realizzazione di abbeveratoi - mangiatoi ecocompatibile per gli animali ed il riconoscimento delle spese per il trasporto degli animali dall'ovile al parco fotovoltaico e viceversa.

All'allevatore rimarrebbero in carico le spese di gestione ordinaria (veterinario, salari, stipendi, quote varie, spese di alimentazione integrativa, spese varie, ecc...) e straordinaria a fronte di un Utile Lordo di Stalla congruo (vendita agnelli, rimonta interna, ecc...), nonché un altrettanto congrua remunerazione dalla vendita.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei costi di gestione relativa all'attività di pascolo. Per

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Maccani, 54 - 38121 Trento (TN)
C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)
C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



l'elaborazione dei costi di gestione si considera che l'attività di pascolo venga svolta per un minimo 100 giorni/anno e che l'ovile (centro aziendale dell'imprenditore zootecnico) si trovi entro 20 Km di distanza dal parco fotovoltaico.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei costi afferenti all'attività di pascolo con ipotesi di accordo esterno per l'impianto di Rapolla.

VOCE CONTABILE	SPECIFICA VOCE DI BILANCIO	COSTO UNITARIO	NUMERO TOTALE	IMPORTO (€)	PRECISAZIONI	NOTE
INVESTIMENTO INIZIALE	CONTO ANIMALI	110,00 €	24	2.640,00 €	VALORE DI COSTO MEDIO DI UN OVINO ADULTO	
	Abbeveratoio-mangiatoio	500,00 €	4	2.000,00 €	Abbeveratoio (valore di stima)	
Totale investimento iniziale				4.640,00 €		
COSTI DI GESTIONE	TRASPORTO					Si considera che l'attività di pascolo venga svolta per 100 gg/anno e che l'azienda zootecnica si trovi a 20 Km dal parco fotovoltaico
	carburante/autista			1.500,00 €		
	MANUTENZIONE			40,00 €	2% del valore degli abbeveratoi-mangiatoi	
Totale costi di gestione				1.540,00 €		

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei costi afferenti all'attività di pascolo con ipotesi di accordo esterno per l'impianto di Venosa.

VOCE CONTABILE	SPECIFICA VOCE DI BILANCIO	COSTO UNITARIO	NUMERO TOTALE	IMPORTO (€)	PRECISAZIONI	NOTE
INVESTIMENTO INIZIALE	CONTO ANIMALI	110,00 €	25	2.750,00 €	VALORE DI COSTO MEDIO DI UN OVINO ADULTO	
	Abbeveratoio-mangiatoio	500,00 €	4	2.000,00 €	Abbeveratoio (valore di stima)	
Totale investimento iniziale				4.750,00 €		
COSTI DI GESTIONE	TRASPORTO					Si considera che l'attività di pascolo venga svolta per 100 gg/anno e che l'azienda zootecnica si trovi a 20 Km dal parco fotovoltaico
	carburante/autista			1.500,00 €		
	MANUTENZIONE			40,00 €	2% del valore degli abbeveratoi-mangiatoi	
Totale costi di gestione				1.540,00 €		

Ricavi

Negli allevamenti ovicaprini da carne i ricavi ottenibili sono dati dalla vendita degli agnelli.

Le agnelle raggiungono la pubertà all'età di 4-6 mesi, ma è consigliato non farle fecondare prima che hanno raggiunto almeno il 40-60% del loro peso da adulti. Questo accorgimento è indispensabile perché si potrebbero avere difficoltà al parto. Ad influenzare il primo calore negli ovini è l'alimentazione, infatti scarsi apporti nutritivi possono incidere nello sviluppo dell'apparato riproduttore. Dopo la gravidanza che dura circa 150 giorni si ha il parto, molto diffusi sono i parti gemellari. Gli agnelli dopo la nascita vengono controllati, per valutare se essere destinati alla rimonta o essere venduti per la macellazione.

I prodotti maggiormente richiesti dall'allevamento di pecore da carne in Italia sono:

- Agnello da latte per ottenere questo prodotto, è necessario che dopo la nascita, l'agnello rimanga al pascolo con la madre e si nutra del suo latte per circa 4-5 settimane, momento in cui avrà raggiunto un peso 8-12 kg, ottimale per essere venduto al macello.
- Agnellone pesante questi soggetti vengono macellati al raggiungimento di 25-40 kg.

Nel corso dell'anno mediamente le pecore partoriscono 1,5 volte, 3 volte in 2 anni; pertanto, mediamente nascono 2 agnelli/capo, considerando la quota dei parti gemellari. Degli agnelli nati una quota del 20% è destinata alla rimonta interna.

Con un carico di bestiame di 24 capi adulti per l'impianto di Rapolla e 25 capi adulti per l'impianto di Venosa, si ottengono così:

- Impianto di Rapolla: circa 48 agnelli, di cui 10 destinati alla rimonta e 38 destinati alla vendita;
- Impianto di Venosa: circa 50 agnelli, di cui 10 destinati alla rimonta e 40 destinati alla vendita;

In dettaglio avremo:

Impianto di Rapolla

Prodotto	N.	Quantità (Kg)	Prezzo (€/Kg)	Importo totale (iva inclusa)
Agnelli da latte	19	190	5,00	950,00 €
Agnelloni	19	665	4,00	2.660,00 €
Totale PLV 3.610,00 €				

Impianto di Venosa :

Prodotto	N.	Quantità (Kg)	Prezzo (€/Kg)	Importo totale (iva inclusa)
Agnelli da latte	20	200	5,00	1.000,00 €
Agnelloni	20	700	4,00	2.800,00 €
Totale PLV 3.800,00 €				

Fatto salvo l'investimento iniziale definito dall'acquisto dei capi e dall'acquisto degli abbeveratoi-mangiatoi, l'utile dal primo anno di attività è definibile con la seguente formula: PLV - Costi vari.

- Impianto di Rapolla PLV= 2.074,00 € (Utile di esercizio dal 1° anno)
- Impianto di Venosa PLV= 2.260,00 € (Utile di esercizio dal 1° anno)

Il totale delle PLV dei due impianti sarà pari a 4.334,00 €.

5.2 APICOLTURA

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale.

La messa a coltura del prato per il pascolo ovicaprino, e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco agrivoltaico, creano le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività economicamente sostenibile.

L'ape è un insetto, appartenente alla famiglia degli imenotteri, al genere *Apis*, specie mellifera (*adamsonii*). Si prevede l'allevamento dell'ape italiana o ape ligustica (*Apis mellifera ligustica* Spinola, 1806) che è una sottospecie dell'ape mellifera (*Apis mellifera*), molto apprezzata internazionalmente in quanto particolarmente prolifica, mansueta e produttiva.

Di seguito si analizzano i fattori ambientali ed economici per il dimensionamento dell'attività apistica, considerando nel calcolo della PLV (Produzione Lorda Vendibile) la sola produzione di miele. L'attività apistica ha come obiettivo primario quella della tutela della biodiversità e pertanto non si prevede lo sfruttamento massivo delle potenzialità tipico degli allevamenti *zootecnici intensivi*, facendo svolgere all'apicoltura una funzione principalmente di valenza ambientale ed ecologica.

La quantità di miele prodotto da un'arnia è molto variabile: si possono ottenere dalla smielatura di un'arnia stanziale in media 10-15 Kg di miele all'anno, con punte che oltrepassano i 40 Kg. Come per il polline, anche per il nettare l'entità della raccolta per arnia è in linea di massima proporzionale alla robustezza e alla consistenza numerica della colonia e segue nel corso dell'anno un andamento che è correlato con la situazione climatica e floristica. Anzi in questo caso il fattore "clima" è di importanza ancora più rilevante, in quanto, come già detto, influisce direttamente sulla secrezione nettarifera. Se ad esempio i valori di umidità relativa si innalzano oltre un certo limite, la produzione di nettare è elevata, ma esso è anche più diluito e per ottenere la stessa quantità di miele le api devono quindi svolgere un lavoro molto maggiore. Oltre al numero di alveari/arnie per ettaro acquista molta importanza anche la loro disposizione all'interno della coltura.

Gli elementi che bisognerebbe considerare per l'ubicazione e posizionamento degli alveari per l'apicoltura stanziale, posso essere così elencati:

- Scegliere un luogo in cui sono disponibili sufficienti risorse nettariifere per lo sviluppo e la crescita delle colonie. Se possibile evitare campi coltivati con monocolture dove si pratica la coltura intensiva.
- L'apiario deve essere installato lontano da strade trafficate, da fonti di rumore e vibrazioni troppo forti e da elettrodotti. Tutti questi elementi disturbano la vita e lo sviluppo della colonia.
- Luoghi troppo ventosi o dove c'è un eccessivo ristagno di umidità sono vivamente sconsigliati. Troppo vento non solo disturba le api, contribuendo a innervosirle e ad aumentarne l'aggressività, ma riduce la produzione di nettare. Per contro, troppa umidità favorisce l'insorgenza di micosi e patologie.
- Accertarsi della disponibilità di acqua corrente nelle vicinanze, altrimenti predisporre degli abbeveratoi con ricambio frequente dell'acqua. L'acqua serve in primavera per l'allevamento della covata, e in estate per la regolazione termica dell'alveare. In primavera le api abbandonano la raccolta d'acqua quando le fioriture sono massime.
- Preferire postazioni che si trovano al di sotto della fonte nettariifera da cui attingono le api. In tal modo, saranno più leggere durante il volo in salita e agevolate nel volo di ritorno a casa, quando sono cariche di nettare e quindi più pesanti.
- Posizionare le arnie preferibilmente dove vi è presenza di alberi caducifoglie. Questo tipo di vegetazione è davvero ottimale, in quanto permette di avere ombra d'estate, evitando così eccessivi surriscaldamenti degli alveari, ma allo stesso tempo in inverno i raggi del sole possono scaldare le famiglie senza essere ostacolati e schermati da fronde sempreverdi. Anche in questo caso, però, si può intervenire "artificialmente" creando tettoie o ripari per proteggere le api dalla calura estiva o sistemi di coibentazione per il freddo.
- Una volta scelto il luogo è anche importante il posizionamento delle arnie. Sicuramente è importantissimo che le arnie siano rivolte a sud e che siano esposte al sole almeno nelle ore mattutine. Questo favorisce la ripresa dell'attività delle api. Ottimo sarebbe se ricevessero luce anche nel pomeriggio, soprattutto d'inverno.
- Dopo aver scelto la direzione, bisogna considerare il posizionamento vero e proprio. Per poter limitare il fenomeno della "deriva" è utile posizionare le arnie lungo linee curve, a semicerchio, in cerchio, a ferro di cavallo, a *L* o a *S*. Inoltre, bisogna avere l'accortezza di

disporre le cassette in modo da intercalarne i colori per non confondere ulteriormente le api.

- Bisogna considerare la distanza da terra e fra le arnie stesse. Non bisogna posizionarle troppo vicino al suolo perché altrimenti si favorirebbe il ristagno di umidità. L'opzione migliore è quella di metterle su blocchi singoli perché se poggiassero su traversine lunghe le eventuali vibrazioni, indotte su un'arnia si propagherebbero alle arnie contigue. Generalmente, inoltre, le arnie devono essere posizionate a 35-40 cm l'una dall'altra e, se disposte in file, deve esserci una distanza di almeno 4 m. In generale, si consiglia sempre di non avere apiari che eccedano di molto le 50 unità.
- È necessario evitare ostacoli davanti alle porticine di volo delle arnie, siano essi erba alta, arbusti o elementi di altra natura. Questi ovviamente disturbano le api e il loro lavoro.
- In base alle precauzioni sopra riportate e in funzione della morfologia e l'uso del suolo definitivo dell'area di progetto, si ritiene opportuno posizionare le arnie al centro, che consente alle api di "pascolare" tranquillamente nel raggio massimo di 600 m;
- Le postazioni per le arnie si ritiene opportuno posizionarle nelle aree dove è presente l'acqua nelle immediate vicinanze dei canali che caratterizzano la rete idrografica superficiale. In tali ambiti sono previste opere di mitigazione idraulica che prevedono la piantumazione di specie arbustive ed arboree che possono essere confacenti alle esigenze degli apiari.

Analisi economico finanziaria

Di seguito si riporta un business plan per l'avvio dell'attività di apicoltura con 300 arnie, pari a circa 8 arnie/ha, divise tra i due impianti esattamente:

- Impianto di Rapolla n. 150 arnie;
- Impianto di Venosa n.150 arnie.

Descrizione dei costi da sostenere per avviare l'attività			
Voce di costo	Prezzo (€)	N. elementi	Totale costo (€)
Uno sciame d'api con regina per ogni arnia – costo medio a sciame € 80	80,00 €	300	24.000,00 €
300 arnie – (prezzo da 50 a 70 € per arnia)	60,00 €	300	18.000,00 €
10 telaini da nido per arnia	0,80 €	3.000	2.400,00 €
Gli "escludi regina" – uno per arnia – con telaio	10,00 €	300	3.000,00 €
Nove telaini per ogni melario – (n. 18 x 300 arnie = 5.400)	0,70 €	5.400	3.780,00 €
Fogli cerei per ogni telaino da nido e ogni melario (3.000+5.400 = 8.400)	1,50 €	8.400	12.600,00 €
Trasformatore e pinze per inserire i fogli cerei nei telaini – prezzo medio	100,00 €	1	100,00 €
150 apiscampi (uno per due arnie) per liberare i melari dalle api	7,00 €	150	1.050,00 €
Attrezzatura per la raccolta del miele: - Un banco per disopercolare in inox - Uno smielatore motorizzato da 20 telaini in inox	1.300,00 €	1	1.300,00 €
Protezione per l'apicoltore:- guanti, maschera, tuta - Affumicatore per visitare le arnie	1.000,00 €	1	1.000,00 €
Totale costo per avviare un'azienda con 300 arnie			67.230,00 €

Descrizione dei costi di gestione dell'attività			
Voce di costo	Prezzo (€)	N. elementi	Totale costo (€)
Investimento iniziale ammortizzato in 10 anni	67.230,00 €	1	6.723,00 €
Trattamento anti-varroa per proteggere le api dall'acaro parassita	10,00 €	300	3.000,00 €
Nutrimiento delle api	7,00 €	300	2.100,00 €
Per il lavoro dell'apicoltore: iscrizione alla Camera di commercio	1.800,00 €	1	1.800,00 €
Contributi INPS per ottenere la pensione come apicoltore			
Spese varie (carburante, manutenzione delle attrezzature, ecc.)	100,00 €	1	100,00 €
Totale costi di gestione di un anno			13.723,00 €

**CLUSTER DI N.2 IMPIANTI AGRIVOLTAICI DENOMINATI
"RAPOLLA" E "VENOSA"
COMUNI DI RAPOLLA E VENOSA
PROVINCIA DI POTENZA, BASILICATA**

**RELAZIONE PEDO-
AGRONOMICA E PIANO
CULTURALE**

Produzione di miele/arnia	Numero arnie	Totale kg di miele prodotti	Prezzo miele (€/kg)	Redditività lorda	Costo di gestione dell'attività	Redditività netta apicoltura
25 kg	300	7.500	9,00 €	67.500,00 €	13.723,00 €	53.777,00 €

Il costo complessivo iniziale di un'arnia ammonta a circa 224,00 €, da ammortizzare in 10 anni (durata media delle attrezzature). Quindi l'ammortamento annuale è di circa 6.723,00 €.

Nella stesura del business plan sono stati considerati solo i proventi generati dalla produzione del miele perché i proventi che potrebbero derivare dalla vendita degli altri prodotti (Propoli, pappa reale, cera d'api, veleno d'api) e dall'attività di impollinazione variano molto da territorio a territorio e da azienda ad azienda.

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Macconi, 54 - 38121 Trento (TN)

C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)

C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



5.3 COLTIVAZIONE DELL'OLIVO

È stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la fascia arborea perimetrale. La coesistenza della produzione agricola e da fonti di energie rinnovabili ha fatto ricadere la scelta sull'impianto di un oliveto intensivo a fila doppia lungo la recinzione, con una distanza fra pianta e pianta pari a 2 m, per una superficie così suddivisa:

- Impianto di Rapolla: 1,81Ha;
- Impianto di Venosa: 1,97 Ha.

Per un totale di 3,78 Ha.

È previsto l'impianto di circa 2.100 piante di olivo ad impianto, per un totale di 4.200 piante, della varietà Cipressino, cultivar di origine pugliese, a duplice attitudine: ad uso frangivento e da olio. Di notevole vigore vegetativo, a rapido accrescimento e con tipico portamento assurgente e chioma raccolta, evidenzia notevole tendenza agermogliare dal basso, formando spontaneamente una struttura colonnare con branche e germogli che si spingono verso l'alto. Le foglie sono di forma ellittico-lanceolata, medio piccole, con pagina superiore verde cupo e pagina inferiore verde argentato con sfumature marrone chiaro. Le drupe dell'olivo Cipressino sono di dimensioni medie (2-3 g), di forma ovoidale quasi rotondeggiante, dapprima di colore verde a blu-nero a maturazione, passando per il rosso violaceo. È una pianta che presenta un'ottima resistenza alle avversità climatiche, in particolare al freddo ed ai venti salmastri e risulta essere indenne dai più comuni parassiti dell'ulivo. Cultivar estremamente precoce nella messa a frutto con una maturazione scalare che si completa tra la metà di novembre e la metà di dicembre. La produzione è elevata e costante con una resa in olio media del 15-17%, di colore giallo oro e leggermente fruttato. Può raggiungere i 3,5 m di altezza e tale caratteristica fa sì che venga impiegata soprattutto per realizzare efficaci barriere frangivento nell'area prevista così come riportato sulle tavole di layout impianto. Il principale vantaggio dell'impianto dell'oliveto intensivo risiede nella possibilità di meccanizzare buona parte delle fasi della coltivazione, ad esclusione dell'impianto e della potatura ordinaria che saranno effettuate manualmente. Per lo svolgimento delle attività gestionali della fascia arborea sarà acquistato un compressore portato, da collegare alla PTO (presa di potenza) del trattore. Questo mezzo, relativamente economico, consentirà di collegare vari strumenti per l'arboricoltura riducendo al minimo lo sforzo degli operatori. Per tutte le lavorazioni ordinarie si potrà utilizzare il trattore convenzionale che la società acquisirà per lo svolgimento

delle attività agricole e si suggerisce di valutare, eventualmente, anche un trattore specifico da frutteto, avente dimensioni più contenute rispetto al trattore convenzionale. Per quanto concerne l'operazione di potatura, sia durante il periodo di accrescimento dell'oliveto (circa 3 anni) e sia quando la pianta avrà raggiunto notevoli dimensioni, le operazioni saranno eseguite manualmente grazie all'ausilio di personale altamente specializzato.

Sesto d'impianto e messa a dimora delle piante

Si prevede la forma di allevamento superintensivo a siepone (altezza delle piante di max 2-2,5 m e spessore di circa 2m).

Di seguito si riporta il calcolo della PLV distinguendo i due impianti di Rapolla e Venosa.

Impianto di Rapolla

Analisi dei costi di impianto dell'oliveto

Voce di costo	Costi €/ha	Totale costo per superficie impianto di 1,81 ha (iva inclusa)
Lavori preparatori	550,00 €	995,50 €
Concimazione di fondo	350,00 €	633,50 €
Squadratura e picchettamento	350,00 €	633,50 €
Acquisto piantine	6.600,00 €	11.946,00 €
Messa a dimora	800,00 €	1.448,00 €
Tutori	600,00 €	1.086,00 €
Impianto irriguo a goccia	2.500,00 €	4.525,00 €
Totale	11.750,00 €	21.267,50 €

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle spese di gestione dell'oliveto:

Spese di gestione dell'oliveto

TIPO LAVORAZIONE	€/Ha (iva inclusa)	Totale costo per superficie impianto di 1,81 ha (iva inclusa)
ARATURA/TRINCIATURA	100,00 €	181,00 €
SPOLLONATURA	500,00 €	905,00 €
CONCIMAZIONE	250,00 €	452,50 €
POTATURA	1.000,00 €	1.810,00 €
RACCOLTA	1.000,00 €	1.810,00 €
TRATTAMENTI FITOSANITARI	1.000,00 €	1.810,00 €
TOTALE	3.850,00 €	6.968,50 €

NOTA: il prezzo di potatura potrebbe variare per il tipo di lavoro da eseguire e la qualità di esecuzione degli interventi.

Considerando le voci di costo precedentemente espone in tabella, possiamo affermare che per la realizzazione dell'impianto di olivo sarà necessario un investimento di € 21.267,50.

Inoltre per la gestione dell'impianto si prevede un costo di circa 6.968,50 €/anno.

Per un impianto come sopra dettagliato si stimano le seguenti produzioni:

- Produzione media di olive dal terzo anno d'impianto: 20 quintali/ha;
- Produzione media di olive a partire dal quinto anno: 80 quintali/ha;
- Resa media in olio (prudenziale: 13%);
- Prezzo medio di 8 €/l.

Un impianto fotovoltaico ha una vita media utile di 25 anni quindi possiamo affermare che:

Spese impianto	Spese di gestione	Durata	Totale investimento
€ 21.267,50	€ 6.968,50	25	€ 195.480,00

L'analisi economica è stata fatta in modo prudenziale (valori medio di produzione) per quanto riguarda la produzione di olive. Il prodotto sarà conferito nell'ambito di filiera olivicola. Sapendo che il prezzo di mercato medio delle olive da olio bio (al netto di IVA) raccolte sulla pianta è di 80,00 €/Q.le avremo una produzione lorda vendibile così come riportato nella tabella seguente:

PRODUZIONE LORDA VENDIBILE DELL'OLIVETO

TIPO CULTURA	SUPERFICIE (Ha)	PRODUZIONE (Q/Ha)	PRODUZIONE TOTALE (Q.li) (Q)	PREZZO UNITARIO (€/q.li) (€/Q)	IMPORTO TOTALE (€)
OLIVETO superintensivo	1,81	80,00	144,80	80,00 €	11.584,00 €
TOTALE			11.584,00 €		

Vendita olive (dal 3° anno)	Durata	Ricavo	Ricavo al netto delle spese
€ 11.584,00	22	€ 254.848,00	€ 59.368,00

Quindi il ricavo netto dell'impianto di oliveto è di € **59.368,00** circa.

Impianto di Venosa

Analisi dei costi di impianto dell'oliveto

Voce di costo	Costi €/ha	Totale costo per superficie impianto di 1,97 ha (iva inclusa)
Lavori preparatori	550,00 €	1.083,50 €
Concimazione di fondo	350,00 €	689,50 €
Squadratura e picchettamento	350,00 €	689,50 €
Acquisto piantine	6.600,00 €	13.002,00 €
Messa a dimora	800,00 €	1.576,00 €
Tutori	600,00 €	1.182,00 €
Impianto irriguo a goccia	2.500,00 €	4.925,00 €
Totale	11.750,00 €	23.147,50 €

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle spese di gestione dell'oliveto:

Spese di gestione dell'oliveto

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Macconi, 54 - 38121 Trento (TN)
C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)
C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



TIPO LAVORAZIONE	€/Ha (iva inclusa)	Totale costo per superficie impianto di 1,97 ha (iva inclusa)
ARATURA/TRINCIATURA	100,00 €	197,00 €
SPOLLONATURA	500,00 €	985,00 €
CONCIMAZIONE	250,00 €	492,50 €
POTATURA	1.000,00 €	1.970,00 €
RACCOLTA	1.000,00 €	1.970,00 €
TRATTAMENTI FITOSANITARI	1.000,00 €	1.970,00 €
TOTALE	3.850,00 €	7.584,50 €

NOTA: il prezzo di potatura potrebbe variare per il tipo di lavoro da eseguire e la qualità di esecuzione degli interventi.

Considerando le voci di costo precedentemente espone in tabella, possiamo affermare che per la realizzazione dell'impianto di olivo sarà necessario un investimento di € 23.147,50.

Inoltre per la gestione dell'impianto si prevede un costo di circa 7.584,50 €/anno.

Per un impianto come sopra dettagliato si stimano le seguenti produzioni:

- Produzione media di olive dal terzo anno d'impianto: 20 quintali/ha;
- Produzione media di olive a partire dal quinto anno: 80 quintali/ha;
- Resa media in olio (prudenziale: 13%);
- Prezzo medio di 8 €/l.

Un impianto fotovoltaico ha una vita media utile di 25 anni quindi possiamo affermare che:

Spese impianto	Spese di gestione	Durata	Totale investimento
€ 23.147,50	€ 7.584,50	25	€ 212.760,00

L'analisi economica è stata fatta in modo prudenziale (valori medio di produzione) per quanto riguarda la produzione di olive. Il prodotto sarà conferito nell'ambito di filiera olivicola. Sapendo che il prezzo di mercato medio delle olive da olio bio (al netto di IVA) raccolte sulla pianta è di 80,00 €/Q.le avremo una produzione lorda vendibile così come riportato nella tabella seguente:

PRODUZIONE LORDA VENDIBILE DELL'OLIVETO

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Macchani, 54 - 38121 Trento (TN)
C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)
C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



TIPO CULTURA	SUPERFICIE (Ha)	PRODUZIONE (Q/Ha)	PRODUZIONE TOTALE (Q.li) (Q)	PREZZO UNITARIO (€/q.li) (€/Q)	IMPORTO TOTALE (€)
OLIVETO superintensivo	1,97	80,00	157,60	80,00 €	12.608,00 €
TOTALE			12.608,00 €		

Vendita olive (dal 3° anno)	Durata	Ricavo	Ricavo al netto delle spese
€ 12.608,00	22	€ 277.376,00	€ 64.616,00

Quindi il ricavo netto dell'impianto di oliveto è di € **64.616,00** circa.

Sommando i ricavi netti dei due impianti si avrà un netto di € **123.984,00** circa.

Si precisa che i costi di produzione ed il prezzo di vendita del prodotto potrebbero oscillare in base al principio economico di domanda/offerta, generando così ricavi differenti rispetto a quelli riportati.

6. CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO ALLE LINEE GUIDA

Secondo quanto indicato nelle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate a Giugno 2022 dal Ministero della transizione Ecologica, per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico avanzato" è necessario il rispetto dei requisiti A, B, C, D ed E, dove:

- **REQUISITO A:** l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico", con una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli;
- **REQUISITO C:** l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra
- **REQUISITO D - Sistemi di Monitoraggio:**
 - D.1) il risparmio idrico;
 - D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

REQUISITO A:

A.1. Superficie minima per l'attività agricola: almeno il 70% della superficie totale del sistema agrivoltaico (S_{tot}) sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)

$$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$$

A.2. Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR):

Per valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione è possibile considerare indicatori quali la densità di potenza (MW/ha) o la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

$$LAOR \leq 40\%$$

REQUISITO B:

B.1. La continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

- a) Al fine di valutare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrivoltaici. Tale aspetto può essere valutato tramite il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema stesso espressa in €/ha o €/UBA (Unità di Bestiame Adulto), confrontandolo con il valore medio della produzione agricola registrata sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari antecedenti, a parità di indirizzo produttivo. In assenza di produzione agricola sull'area negli anni solari precedenti, si potrebbe fare riferimento alla produttività media della medesima produzione agricola nella zona geografica oggetto dell'installazione.
- b) Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o eventualmente il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato.

B.2. La producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

REQUISITO D.2:

Il requisito è volto a verificare la continuità dell'attività agricola, ovvero l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

6.1 REQUISITO A.1: RISPETTO DELLA SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITÀ AGRICOLA (70%)

Le superfici agricole destinate all'agrivoltaico (circa 32,86 ha) per la produzione di colture in precedenza specificate, andranno a coprire l'intera area presente tra i pannelli solari garantendo la produzione di miele, grazie alle specie mellifere presenti, la presenza di un prato stabile in asciutto necessario alla produzione zootecnica.

Prendendo atto delle definizioni di Stot e Sagri stabilite dalle linee guida:

Superficie di un sistema agrivoltaico (Stot): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;

Superficie Agricola Utilizzata (SAU): superficie agricola utilizzata per realizzare le coltivazioni di tipo agricolo, che include seminativi, prati permanenti e pascoli, colture permanenti e altri terreni agricoli utilizzati. Essa esclude le coltivazioni per arboricoltura da legno (pioppeti, noceti, specie forestali, ecc.) e le superfici a bosco naturale (latifoglie, conifere, macchia mediterranea). Dal computo della SAU sono escluse le superfici delle colture intercalari e quelle delle colture in atto (non ancora realizzate). La SAU comprende invece la superficie delle piantagioni agricole in fase di impianto. Effettuando il calcolo dettagliato che considera gli effettivi spazi destinati alla coltivazione agricola e gli altri spazi tipici del sistema agrovoltaico (spazio recinzione, viabilità interna e drenaggi, piazzole cabinati, fascia di mitigazione perimetrale esterna alla recinzione), si hanno i seguenti valori:

Impianto di Venosa:

- Superficie destinata all'attività agricola (Sagri): 17,96 ettari

- Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot):19,92 ettari
- **Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot) 90,16%**

Impianto di Rapolla:

- Superficie destinata all'attività agricola (Sagri):19,14 ettari
- Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot):20,73 ettari
- **Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot) 92,33 %**

REQUISITO A.1 SODDISFATTO

6.2 REQUISITO A.2: PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI (LAOR)

Prendendo atto delle definizioni di LAOR e Spv stabilite dalle linee guida:

LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (Stot), valore è espresso in percentuale.

Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);

Effettuando il calcolo dettagliato, visionabile dalla relazione tecnica specifica, si ha che:

Impianto di Rapolla:

- Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): 6,48 ettari;
- Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot): 20,73 ettari

Il rapporto **LAOR = 31,26% ≤ 40%**

Impianto di Venosa:

- Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): 6,88 ettari;
- Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot): 19,92 ettari

Il rapporto **LAOR = 34,54% ≤ 40%**

6.3 REQUISITO B.1: CONTINUITÀ DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA REQUISITO A) L'ESISTENZA E LA RESA DELLA COLTIVAZIONE

Al fine di valutare gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è stata accertata la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione del sistema agrivoltaico mediante il calcolo del valore della produzione agricola prevista nella configurazione post-operam in precedenza specificato, negli anni successivi all'entrata in esercizio del sistema agrovoltaico espressa in €/ha, confrontato con il valore medio ante-operam della coltura present nell'area di progetto.

Di seguito si riportano gli esiti del confronto effettuato considerando:

1. configurazione ante-operam: produzione di cereali;
2. configurazione post-operam: coltura di prato permanente per fini zootecnici, apicoltura ed olivicoltura.

I dati considerati per le colture oggetto della presente relazione, sono stati rapportati alla coltivazione di un ettaro di superficie agraria utile. Mentre per il conto economico della produzione del miele è stata quantificata sulla base della presenza di 300 arnie, suddivise in 150 arnie ad impianto.

ANTE-OPERAM - REDDITIVITA' DELLE COLTURE:

Per quanto in precedenza analizzato per le coltivazioni presenti al momento ante opera dell'impianto previsto, possiamo riassumere il valore di produzione della coltura dei cereali (grano duro/orzo) come segue:

Produzione di Grano duro/orzo €/ha 458,00.

La determinazione dei costi di produzione e dei ricavi è sempre un'operazione complessa perché le variabili sono tantissime (prezzi che variano quasi settimanalmente, produzione in base all'andamento climatico, varietà, concimazioni, ecc.).

Il metodo proposto è essenzialmente di tipo tecnico-estimativo e si basa sulla produzione media, sui prezzi medi del prodotto, sulla individuazione dei singoli elementi di costo e la loro aggregazione, fino alla determinazione del costo pieno e la redditività colturale con e senza i contributi.

I costi variabili sono direttamente connessi a ciascun processo produttivo e comportano un esborso; i costi fissi non comportano esborsi durante l'esercizio e non sono direttamente attribuibili al singolo processo produttivo, tuttavia devono essere ripartiti, pro quota e mediante stima, fra tutti i processi produttivi realizzati dall'azienda. I produttori devono sempre considerare che ogni azienda e ogni appezzamento di terreno hanno un costo di produzione differente.

POST-OPERAM - REDDITIVITA' DELLA COLTURA DEL PRATO PERMANENTE POLIFITA DI LEGUMINOSE E ALLEVAMENTO ZOOTECNICO.

Sulla scorta di quanto in precedenza e rapportando i costi di gestione, considerate irrisorie per quanto riguarda la gestione del prato, più le spese di impianto, l'acquisto del bestiame ed i possibili ricavi, il reddito post operam della coltura del prato permanente polifita di leguminose e l'allevamento zootecnico ad ettato è pari a 180,00 €/anno.

POST-OPERAM - REDDITIVITA' DELL'ALLEVAMENTO DI API PER LA PRODUZIONE DI MIELE

Di seguito si riporta la in breve la tabella riassuntiva dei ricavi dell'allevamento di api per un numero di 300 arnie, approfondito al punto 3.2 della presente relazione:

Produzione di miele/arnia	Numero arnie	Totale kg di miele prodotti	Prezzo miele (€/kg)	Redditività lorda	Costo di gestione dell'attività	Redditività netta apicoltura
25 kg	300	7.500	9,00 €	67.500,00 €	13.723,00 €	53.777,00 €

Ricavo unitario per singola arnia: $53.700,00 \text{ €} / 300 \text{ arnie} = 179,26 \text{ €/arnia}$. Avendo previsto circa 8 arnie ad ettaro, il ricavo dell'apicoltura è di circa **1.434,08 €/ha**.

POST-OPERAM - REDDITIVITA' DELL'OLIVICOLTURA

L'analisi economica è stata fatta in modo prudentiale (valori medio di produzione) per quanto riguarda la produzione di olive. Il ricavo, come meglio esplicitato in precedenza, al netto delle spese varie e la spesa per l'impianto dello stesso è pari a:

- Impianto di Rapolla: 1.311,66 €/ha
- Impianto di Venosa: 1.312,00 €/ha.

Per poter comparare le produzioni ante e post intervento, ed essendo i valori della PLV dell'oliveto realizzato praticamente uguali, per la successiva quantificazione sarà preso in considerazione il valore di 1.312,00 €/ha.

CONFRONTO DELLA REDDITIVITA' DELLE PRODUZIONI

Di seguito viene riportato il valore della redditività della coltivazione precedentemente analizzate, confrontata con la redditività della produzione di grano duro/orzo attualmente praticata nelle aree destinate all'impianto agrovoltaiico.

Redditività ante-operam:

Produzione di Grano duro/orzo €/ha 458,00

Totale redditività ante-operam €/ha 458,00

Redditività post-operam:

Redditività media coltura del prato permanente

polifita di leguminose e l'allevamento zootecnico €/ha 180,00;

Produzione di miele €/ha 1.434,08;

Produzione di Olio di oliva €/ha 1.312,00

Totale redditività post-operam €/ha 2.926,08.

Si evince che la redditività della superficie agricola è notevolmente aumentata.

REQUISITO B) IL MANTENIMENTO DELL'INDIRIZZO PRODUTTIVO

Il progetto non prevede il mantenimento dell'indirizzo produttivo estensivo, bensì il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato.

IL REQUISITO B.1 è SODDISFATTO.

6.4 REQUISITO B.2: PRODUCIBILITÀ ELETTRICA MINIMA

Prendendo atto delle definizioni di FVagri e FVstandard stabilite dalle linee guida:

Produzione elettrica specifica di un impianto agrovoltaiico (FVagri): produzione netta che l'impianto agrovoltaiico può produrre, espressa in GWh/ha/anno.

Producibilità elettrica specifica di riferimento (FVstandard): stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in

GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico; Si può affermare che, grazie alle soluzioni adottate con moduli elevati da terra (tracker con interfile di 5,0 m e altezza minima di 1,3 m), la produzione elettrica dell'impianto agrivoltaico in oggetto sia perfino superiore, di circa il 20%, rispetto a quella di un impianto fotovoltaico con strutture fisse a terra.

L'impianto di Rapolla ha una producibilità elettrica FVagri di 26.062 MWh/year e l'impianto di Venosa ha una producibilità elettrica FVagri di 25.528 MWh/year.

II REQUISITO B.2 è SODDISFATTO.

6.5 REQUISITO C: L'IMPIANTO AGRIVOLTAICO ADOTTA SOLUZIONI INTEGRATE INNOVATIVE CON MODULI ELEVATI DA TERRA.

La configurazione spaziale del sistema agrivoltaico, e segnatamente l'altezza minima di moduli da terra, influenza lo svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dall'impianto agrivoltaico o solo sulla porzione che risulti libera dai moduli fotovoltaici. Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività).

In sintesi, l'area destinata a coltura oppure ad attività zootecniche può coincidere con l'intera area del sistema agrivoltaico oppure essere ridotta ad una parte di essa, per effetto delle scelte di configurazione spaziale dell'impianto agrivoltaico. Nelle considerazioni a seguire si fa riferimento, per semplicità, al caso delle colture ma analoghe considerazioni possono essere condotte nel caso dell'uso della superficie del sistema agrivoltaico a fini zootecnici.

Si possono esemplificare i seguenti casi:

- TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa

condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo;

- TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica alla coltura);
- TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 11). L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura si può esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.

Per differenziare gli impianti fra il tipo 1) e il 2) l'altezza da terra dei moduli fotovoltaici è un parametro caratteristico. In via teorica, determinare una soglia minima in termini di altezza dei moduli da terra permette infatti di assicurare che vi sia lo spazio sufficiente per lo svolgimento dell'attività agricola al di sotto dei moduli, e di limitare il consumo di suolo. Tuttavia, come già analizzato, vi possono essere configurazioni tridimensionali, nonché tecnologie e attività agricole adatte anche a impianti con moduli installati a distanze variabili da terra.

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel tipo 1) e 3):

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

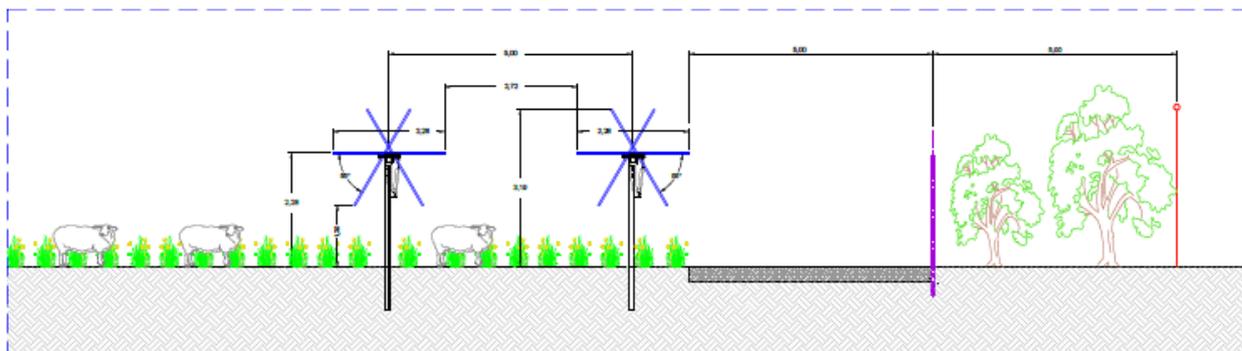
Si può concludere che:

Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al REQUISITO C e gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione

fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata. Nel caso specifico dell'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione, avendo un'altezza minima superiore a 1,3 m del pannello dal terreno, possiamo affermare che in base a quanto in precedenza detto, l'impianto viene classificato come "agrivoltaico di tipo 1-3".

IL REQUISITO C È SODDISFATTO.

DETTAGLIO (PIANTA E PROSPETTO)
SISTEMA AGRIVOLTAICO



6.6 REQUISITI D: I SISTEMI DI MONITORAGGIO

I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto. L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti. Gli esiti dell'attività di monitoraggio, con specifico riferimento alle misure di promozione degli impianti agrivoltaici innovativi, sono fondamentali per valutare gli effetti e l'efficacia delle misure stesse.

A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

- D.1) il risparmio idrico;
- D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate ...omissis.

D.1 Monitoraggio del risparmio idrico

I sistemi agrivoltaici possono rappresentare importanti soluzioni per l'ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica, in quanto il fabbisogno di acqua può essere talvolta ridotto per effetto del

maggior ombreggiamento del suolo. L'impianto agrivoltaico, inoltre, può costituire un efficace infrastruttura di recupero delle acque meteoriche che, se opportunamente dotato di sistemi di raccolta, possono essere riutilizzate immediatamente o successivamente a scopo irriguo, anche ad integrazione del sistema presente. È pertanto importante tenere in considerazione se il sistema agrivoltaico prevede specifiche soluzioni integrative che pongano attenzione all'efficientamento dell'uso dell'acqua (sistemi per il risparmio idrico e gestione acque di ruscellamento). Il fabbisogno irriguo per l'attività agricola può essere soddisfatto attraverso:

- auto-provvigionamento: l'utilizzo di acqua può essere misurato dai volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;
- servizio di irrigazione: l'utilizzo di acqua può essere misurato attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by-pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN;
- misto: il cui consumo di acqua può essere misurato attraverso la disposizione di entrambi i sistemi di misurazione suddetti.

Al fine di monitorare l'uso della risorsa idrica a fini irrigui sarebbe, inoltre, necessario conoscere la situazione ex ante relativa ad aree limitrofe coltivate con la medesima coltura, in condizioni ordinarie di coltivazione e nel medesimo periodo, in modo da poter confrontare valori di fabbisogno irriguo di riferimento con quelli attuali e valutarne l'ottimizzazione e la valorizzazione, tramite l'utilizzo congiunto delle banche dati SIGRIAN e del database RICA. Le aziende agricole del campione RICA che ricadono nei distretti irrigui SIGRIAN possono considerarsi potenzialmente irrigate con acque consortile in quanto raggiungibili dalle infrastrutture irrigue consortili, quelle al di fuori irrigate in autoapprovvigionamento. Le miste sono individuate con un ulteriore livello di analisi dei dati RICA-SIGRIAN.

Nel caso in cui questi dati non fossero disponibili, si potrebbe effettuare nelle aziende irrigue (in presenza di impianto irriguo funzionante, in cui si ha un utilizzo di acqua potenzialmente misurabile tramite l'inserimento di contatori lungo la linea di adduzione) un confronto con gli utilizzi ottenuti in un'area adiacente priva del sistema agrivoltaico nel tempo, a parità di coltura, considerando però le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (esposizione solare).

Nelle aziende con colture in asciutta, invece, il tema riguarderebbe solo l'analisi dell'efficienza d'uso dell'acqua piovana, il cui indice dovrebbe evidenziare un miglioramento conseguente la diminuzione dell'evapotraspirazione dovuta all'ombreggiamento causato dai sistemi agrivoltaici. Nelle aziende non irrigue il monitoraggio di questo elemento dovrebbe essere escluso.

Gli utilizzi idrici a fini irrigui sono quindi funzione del tipo di coltura, della tecnica colturale, degli apporti idrici naturali e dall'evapotraspirazione così come dalla tecnica di irrigazione, per cui per monitorare l'uso di questa risorsa bisogna tener conto che le variabili in gioco sono molteplici e non sempre prevedibili.

In generale le imprese agricole non misurano l'utilizzo irriguo nel caso di disponibilità di pozzi aziendali o di punti di prelievo da corsi d'acqua o bacini idrici (auto-provvigionamento), ma hanno determinate portate concesse dalla Regione o dalla Provincia a derivare sul corpo idrico a cui si aggiungono i costi energetici per il sollevamento dai pozzi o dai punti di prelievo.

Negli ultimi anni, in relazione alle politiche sulla condizionalità, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ha emanato, con Decreto Ministeriale del 31/07/2015, le "Linee Guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", contenenti indicazioni tecniche per la quantificazione dei volumi prelevati/utilizzati a scopo irriguo. Queste includono delle norme tecniche contenenti metodologie di stima dei volumi irrigui sia in auto-provvigionamento che per il servizio idrico di irrigazione laddove la misurazione non fosse tecnicamente ed economicamente possibile.

Nel citato decreto è indicato che riguardo l'obbligo di misurazione dell'auto-provvigionamento, le Regioni dovranno prevedere, in aggiunta a quanto già previsto dalle disposizioni regionali, anche in attuazione degli impegni previsti dalla eco-condizionalità (autorizzazione obbligatoria al prelievo), l'impostazione di banche dati apposite e individuare, insieme con il CREA, le modalità di registrazione e trasmissione di tali dati alla banca dati SIGRIAN.

Si ritiene quindi possibile fare riferimento a tale normativa per il monitoraggio del risparmio idrico, prevedendo aree dove sia effettuata la medesima coltura in assenza di un sistema agrivoltaico, al fine di poter effettuare una comparazione. Tali valutazioni possono essere svolte, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente.

D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Come riportato nei precedenti paragrafi, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Maccani, 54 - 38121 Trento (TN)

C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)

C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Tale attività può essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Ai fini della concessione degli incentivi previsti per tali interventi, potrebbe essere redatto allo scopo una opportuna guida (o disciplinare), al fine di fornire puntuali indicazioni delle informazioni da asseverare. Fondamentali allo scopo sono comunque le caratteristiche di terzietà del soggetto in questione rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola. Il "Piano colturale aziendale o Piano di coltivazione", è stato introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162.

Inoltre, allo scopo di raccogliere i dati di monitoraggio necessari a valutare i risultati tecnici ed economici della coltivazione e dell'azienda agricola che realizza sistemi agrivoltaici, con la conseguente costruzione di strumenti di benchmark, le aziende agricole che realizzano impianti agrivoltaici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in qualità di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA. ...omissis. In riferimento a quanto riportato nelle Linee guida del MI.T.E. si ribadisce che l'impianto agrivoltaico oggetto del presente lavoro consente un deciso miglioramento delle attività agropastorali ed una continuità delle stesse attività produttive nel tempo. Infatti, si passa da superfici agricole coltivate prevalentemente a cereali autunno vernini dove si ha un RN (Reddito Netto) ad Ha che non supera (dato medio ottimale) i 300/500 € ad una redditività che, a parità di superficie, viene quantomeno raddoppiata con la messa a coltura dell'oliveto superintensivo e per lo meno mantenuta con il prato permanente di leguminose ed attività zootecnica, oltre alla produzione di miele. Inoltre, è previsto un piano di monitoraggio delle attività agricole, dello stato idrico e degli effetti sull'ecotono venutosi a creare.

IL REQUISITO D È SODDISFATTO.

Proponente:

ATON 36 S.R.L.

ATON 36

Sede legale: Via Ezio Maccani, 54 - 38121 Trento (TN)
C.F e P.IVA: 02729140224 PEC: aton36.srl@pec.it

Consulenza:

BELL FIX PLUS S.R.L.

Sede operativa: Via T. Normanno, 13 - 72023 Mesagne (BR)
C.F e P.IVA: 02534000746 mail: info@bellfixplus.it



7. CONCLUSIONI

La presente relazione riporta i risultati ottenuti dallo studio pedologico e agronomico riguardante l'area in cui è prevista l'ubicazione di due impianti agrivoltaici, rispettivamente denominati "Rapolla" e "Venosa". Dallo studio delle cartografie presenti sul portale regionale e sui diversi database nazionali, non si evince la presenza di vincoli quali aree protette (Aree della rete Natura 2000, SIC o ZPS). Si può affermare che le aree interessate dall'impianto e dalle altre componenti, sono aree destinate al SEMINATIVO SEMPLICE NON IRRIGUO come in precedenza descritto. Si ribadisce che in seguito all'attuazione del piano colturale appositamente elaborato per gli impianti agrovoltaici su riportati si otterrebbe un deciso miglioramento delle attività agricole, infatti, si passa da una redditività agricola tipica delle produzioni di cereali autunno vernini, ad una redditività che a parità di superficie, viene di molto aumentata.

Infine, **vengono soddisfatti i requisiti A,B, C, D ed E**, per mezzo dei quali le "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate a giugno 2022 dal Ministero della transizione Ecologica definiscono un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come **impianto "agrovoltaico avanzato"**.

Mesagne, lì 31/01/2024

Dott. Agr. Gabriele Angelo Deluca

