

REGIONE: MOLISE
PROVINCIA: CAMPOBASSO
COMUNE: ROTELLO



DS ITALIA 1 SRL
Roma (RM) Via del Plebiscito 112 - 00186
P.IVA 15926361005
dsitalia1srl@legalmail.it

Impianto Agrosolare Rotello 52.7

RELAZIONE AGRONOMICA

IL TECNICO

AGRONOMO

Dottor Agronomo
Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
a.chiavaroli@proes.it


IL PROPONENTE

DS ITALIA 1 S.R.L.
Via del Plebiscito 112
00186 Roma (RM)
P. IVA 15926361005
dsitalia1srl@legalmail.it

RESPONSABILE TECNICO PROES SRL


Ingegnere
Maurizio Elisio
m.elisio@proes.it

APRILE 2022

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 1 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

SOMMARIO

1.0	PREMESSA	2
2.0	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL PROGETTO	3
2.1	COMUNE DI ROTELLO	3
2.2	DATI IDENTIFICATIVI DEI SITI DELL'IMPIANTO E SUPERFICI OCCUPATE	5
2.3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	13
3.0	INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO DI ROTELLO	16
3.1	CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE DEL TERRITORIO	16
3.2	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E PAESAGGISTICHE.....	17
3.3	HABITAT NATURALI	17
3.4	PRESSIONE ANTROPICA	20
3.5	AREE ZPS, SIC E ZSC	21
3.6	INDICE DI VECCHIAIA.....	21
3.7	FRAGILITÀ AMBIENTALE DEL TERRITORIO	22
3.8	SENSIBILITÀ ECOLOGICA DEL TERRITORIO	24
3.9	VALORE ECOLOGICO	25
3.10	CLIMA.....	25
3.11	SISTEMA AGROALIMENTARE DEL TERRITORIO	29
3.12	ASPETTI ECONOMICI E PRODUTTIVI DEL TERRITORIO COMUNALE	36
3.13	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	36
3.14	VALORI AGRICOLI MEDI DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO ANNUALITÀ 2018.....	37
3.15	USO ATTUALE DEI SUOLI DOVE VERRANNO REALIZZATI GLI IMPIANTI AGROFOTOVOLTAICI	39
3.16	PRODOTTI TUTELATI	40
4.0	PIANO AGRONOMICO	41
4.1	CONSOCIAZIONE LAVANDA E/O LAVANDINO E IMPIANTO ENERGETICO	41
4.2	OMBREGGIAMENTO DELLE INTERFILE DEI PANNELLI	42
4.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	43
4.4	SINERGIA TRA I PROPRIETARI DEI TERRENI E L'OPERATORE ENERGETICO.....	43
4.5	IMPORTANZA DEL REDDITO AGGIUNTIVO PER I PROPRIETARI DEI TERRENI.....	45
4.6	LA COLTIVAZIONE DELLA LAVANDA E/O DEL LAVANDINO.....	45
4.7	PRODUZIONE DI OLIO.....	47
4.8	PRODUZIONE DI MIELE	53
5.0	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	63
6.0	BIBLIOGRAFIA	64

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 2 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

1.0 PREMESSA

La presente relazione è di supporto agli interventi di realizzazione dell'impianto "Agrosolare Rotello 52.7" della potenza di 52.702,20 kWp, in agro di Rotello nella Provincia di Campobasso, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 670Wp.

Il Progetto in esame prevede, in sintesi, la realizzazione di 18 sottocampi (18 cabine di trasformazione MT/BT) divisi su undici siti di installazione, di cavidotti di collegamento in linea interrata MT della lunghezza complessiva di circa 20 km, e di una stazione di trasformazione 30/150 kV, ubicata a sua volta all'interno di un punto di raccolta condiviso da altri 4 produttori e denominato "Piana della Fontana", destinato a raccogliere la produzione dei parchi fotovoltaici e conferirla alla RTN.

La relazione agronomica farà parte integrante del procedimento di Autorizzazione Unica e sarà valida ai fini della Valutazione di Impatto Ambientale.


L'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", verrà autorizzata tramite procedimento unico regionale, e dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003.

La relazione descrive sia l'area vasta del territorio del Comune di Rotello che i siti individuati per la realizzazione dell'impianto progettato. In particolare, descrive:

- il sistema ambientale, rurale e agroalimentare del territorio;
- il clima e l'ambiente pedologico;
- l'uso attuale del suolo;
- Il Piano agronomico per il periodo di esercizio dell'impianto.

Per avere un quadro informativo preciso e aggiornato sul territorio del Comune di Rotello ed in particolare sulle aree dove verrà realizzato l'impianto agrofotovoltaico, in merito all'ambiente climatico e pedologico e all'uso del suolo, sono stati effettuati diversi sopralluoghi.

La presente relazione è finalizzata a fornire un supporto tecnico per comprendere i fattori che interferiscono sulla scelta delle colture in funzione delle caratteristiche dell'impianto agrofotovoltaico che si intende realizzare.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 3 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

2.0 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL PROGETTO

2.1 Comune di Rotello

Il territorio del comune di Rotello situato nel basso Molise a confine con la Puglia, ha un'estensione di 70,74 kmq, un'altitudine massima di 487 m. e minima di 58 m. sul livello del mare. Ha una popolazione di circa 1.100 abitanti con una densità di 16,84 ab./kmq; dal 1971 al 2018 la popolazione residente è diminuita di 519 abitanti, pari al 30,35 %.



Figura 2-1: Comune di Rotello

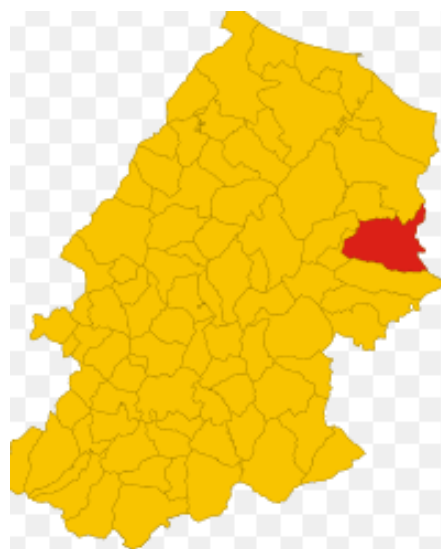



Figura 2-2: Provincia di Campobasso (Rotello in evidenza)

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 4 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Il Comune di Rotello dista 28,28 km da Termoli, 35,26 km da Campobasso, 54,81 km da Foggia, 66,36 km da Isernia, 71,07 km da Benevento, 96,53 km da Chieti e 102,86 km da Pescara

È caratteristico per la presenza del castello, comunemente detto Palazzo Ducale, che si trova incastonato nella parte più antica di Rotello, in mezzo a strutture urbane ed è chiamato anche palazzo Colavecchio, essendo appartenuto negli ultimi tempi alla famiglia Colavecchio.


Il castello è situato di fronte alla Chiesa Madre di Santa Maria degli Angeli, una imponente struttura, completamente ristrutturata nel 700, a tre navate, con un organo storico costruito dagli organari di "Caccavone" con campane costruite ad Agnone. L'antico castello, pure essendo stato trasformato in Palazzo Ducale conserva non solo le possenti mura, che lo rendevano, e lo rendono invincibile, ma possiede due antichissime storiche entrate una che da sul corso principale e l'altra che da sulle stupende campagne collinari che degradano verso Ururi e San Martino in Pensilis. All'esterno il palazzo conserva ancora la struttura di presidio militare.

Il paesaggio collinare è particolarmente caratterizzato dalla presenza di seminativi completamente aperti, intervallati da piccoli uliveti specializzati che assicurano la produzione di ottimi oli extravergini e da grandi piante sporadiche ai bordi delle strade comunali e provinciali (querce – mandorle – ecc.).



Le aziende sono medio grandi e abbastanza accorpate, con strutture aziendali isolate e quasi tutte disabitate e abbandonate.

Negli ultimi vent'anni, infatti, la popolazione residente nelle aree rurali ha abbandonato le proprie abitazioni e si è trasferita nel Paese o nei nuclei abitativi di Rotello o nei grandi centri urbani, determinando di fatto l'abbandono di quasi tutti i centri aziendali sparsi. Com'è avvenuto in altri comuni d'Italia, il Piano Regolatore di Rotello dovrebbe prevedere delle norme agevolative che consentano di ristrutturare e utilizzare gli edifici rurali anche in

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 5 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022


assenza di alcuni requisiti, pur di eliminare il fenomeno dell'abbandono degli stessi, garantire il presidio del territorio e il suo sviluppo.



Figura 2-3: Fabbricato rurale disabitato e abbandonato

2.2 Dati identificativi dei siti dell'impianto e superfici occupate

I parchi AV in predicato di realizzazione si inseriscono all'interno di una superficie catastale complessiva (Superficie Disponibile) di circa 95,1 ettari. Di questa superficie totale a disposizione del Proponente, una parte sarà recintata, per un totale di circa 86,4 ettari, e occupata dai parchi AV (Superficie Occupata), vale a dire vele fotovoltaiche, strutture di supporto, cabine, strumentazione e coltivazione di pregio da affiancare all'allevamento di api che costituiscono concretamente l'opera per circa 55,8 ettari complessivi, la restante parte manterrà lo status quo ante.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 6 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Di seguito vengono riportate le perimetrazioni delle aree oggetto di impianto.

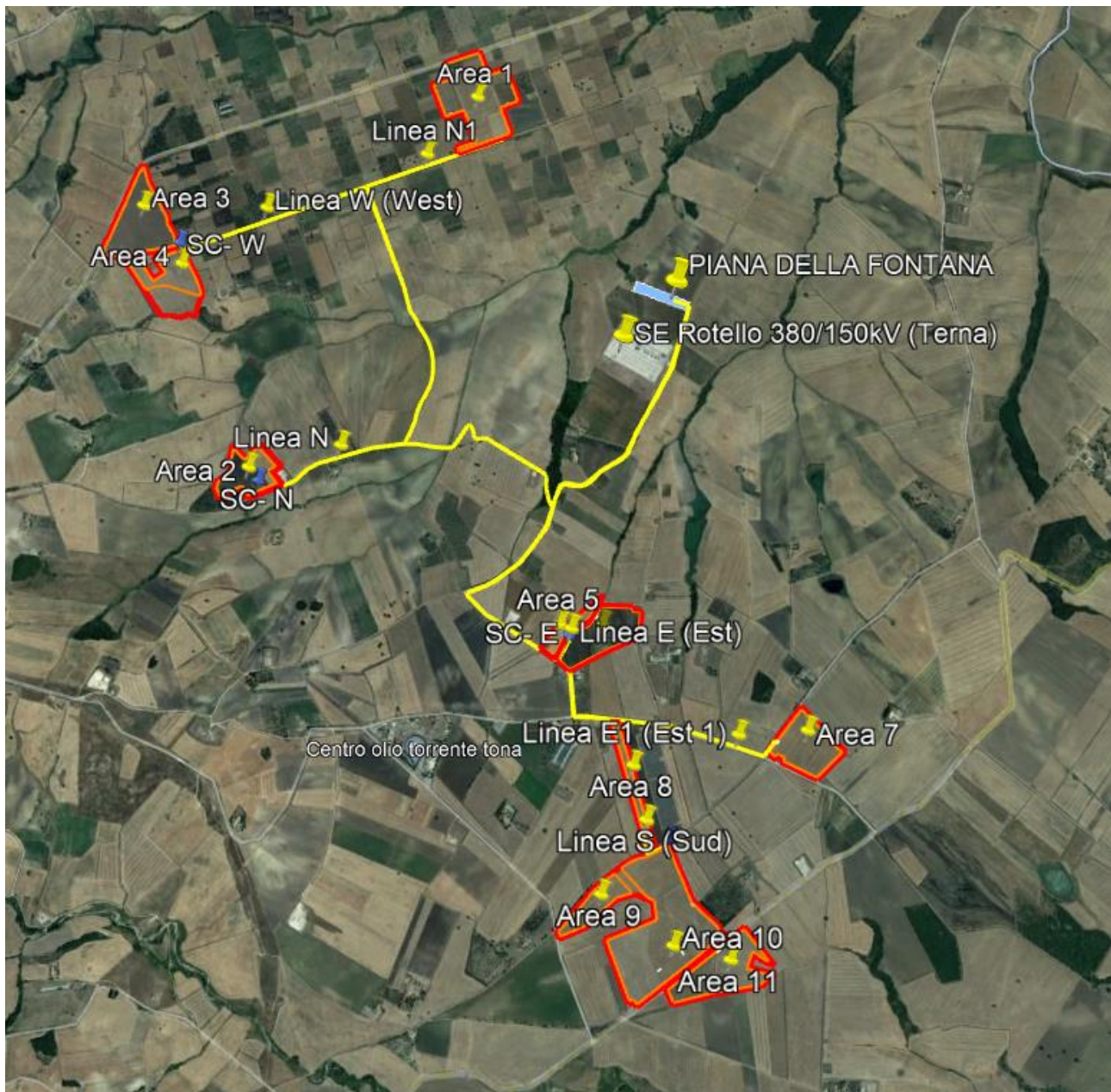


Figura 2-4: Inquadramento su ortofoto


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 7 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-5: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 1



Figura 2-6: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 2


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 8 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-7: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 3



Figura 2-8: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 4


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 9 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-9: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 5



Figura 2-10: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 6


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 10 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-11: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 7



Figura 2-12: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 8


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 11 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-13: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 9



Figura 2-14: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 10



 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 12 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 2-15: Impianto fotovoltaico Comune di Rotello, Area 11

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 13 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

2.3 Caratteristiche tecniche dell'impianto

La centrale fotovoltaica avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza fotovoltaica di 52.702,20 kWp
- potenza apparente inverter prevista (@ 40°C) di 55.896,00 kVA
- potenza nominale disponibile (immiss. in rete) pari a 45.140,00 kW
- produzione annua stimata: 85.709 MWh
- superficie totale sito (area recinzione): 86,4 ettari
- superficie occupata: 55,8 ettari
- viabilità interna al campo: 14.500 mq
- moduli FV (superficie netta): 514.002 mq
- cabine: 2.042 mq
- basamenti (pali ill. e videosorveglianza): 201 mq
- drenaggi: 4.682 mq
- superficie mitigazione a verde (siepe): ~22.712 mq

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da:

- n. 78.660 moduli fotovoltaici Trina Solar TSM-DEG21C.20 da 670 W
- n. 2.622 tracker da 1x30 moduli in verticale con le seguenti caratteristiche dimensionali:
 - ancoraggio a terra con pali infissi direttamente nel terreno;
 - altezza minima da terra dei moduli 40 cm;
 - altezza massima da terra dei moduli 2,48 m;
 - pitch 5,42 m
 - tilt $\pm 60^\circ$
 - azimuth 0°
- n. 274 inverter HUAWEI SUN2000-215KTL che possono lavorare in conformità alle prescrizioni presenti del Codice di Rete, configurati con configurazione:
- 274 inverter con 30 stringhe in serie.

Nell'impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- n. 18 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D).



Figura 2-16: Layout impianto

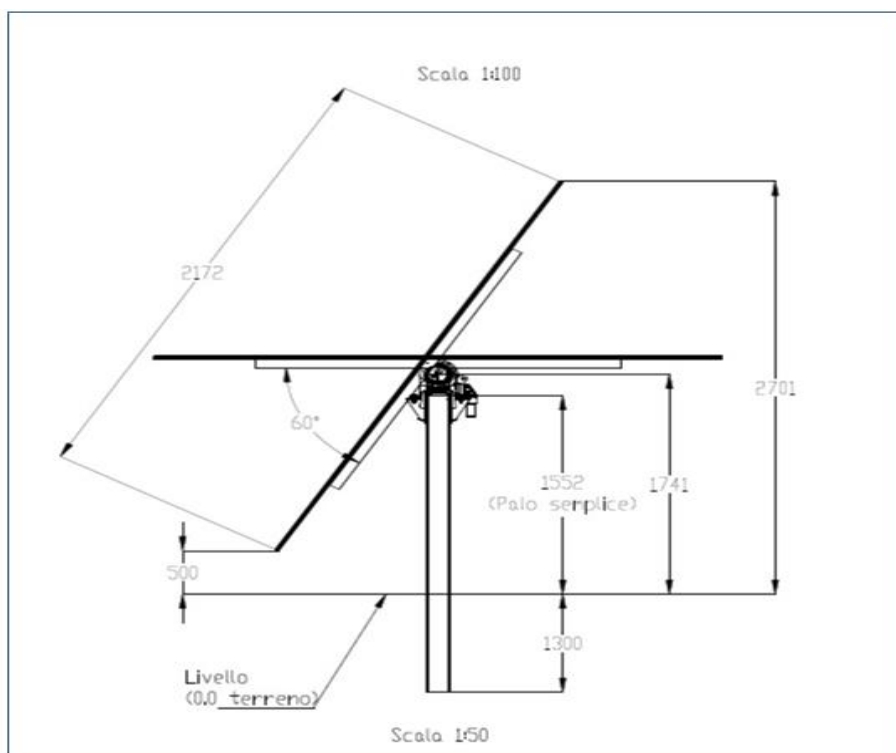



Figura 2-17: Impianto con strutture mobili ad inseguimento monoassiali

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 16 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.0 INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO DI ROTELLO

3.1 Caratteristiche pedologiche del territorio

Il terreno dei vari siti individuati per la realizzazione degli impianti, pur avendo una composizione chimico-fisica eterogenea, ha tutte le caratteristiche per essere classificato “argilloso-sabbioso” in quanto il contenuto di argilla supera il 45 %.

I noti difetti dei terreni argillosi, come la tendenza a trattenere l’acqua, in quasi tutte le aree vengono attenuati dalla presenza di una percentuale bassa di limo, dalla presenza di pietre, ghiaia e sabbia e dalla giacitura collinare del territorio.

Infatti, lo scheletro, pur avendo le particelle di grosse dimensioni che rendono difficile l’esecuzione di alcune operazioni colturali (fresatura, ecc.) e pone problemi di fertilità, rende il terreno più permeabile e arieggiato.


In questo caso, quindi, l’argilla, pur essendo l’elemento più fine del terreno per le sue elevate proprietà colloidali, non riesce a dare vita a uno strato molto compatto e impermeabile. In queste condizioni, l’argilla trattiene gli elementi nutritivi e migliora la fertilità biologica del terreno.

Il limo, non costituisce un problema, in quanto è presente in percentuale limitata nel terreno.

Si riscontra purtroppo una bassa percentuale di humus e questo rende il terreno povero di sostanza organica.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle aree individuate per la realizzazione degli impianti agrofotovoltaici e le proprietà fisiche e chimiche dei terreni:

- Pendenza del terreno: lieve o media;
- Esposizione prevalente: sud; sud-ovest; sud-est;
- Altitudine media dei siti: m. 250 - 300 s.l.m.;
- Limo (%) 05 – 10
- Argilla (%) 45 – 55
- Sabbia (%) 30 - 40
- pH da 6,5 a 7,5
- Sostanza organica 0,80 % - 1,50 %;
- CaCO₃ totale 10,0 % - 30,0 %;
- Azoto (N) totale 1,5 % - 2,5 %;
- Fosforo (P) (ppm) 20,0 – 30,0
- Potassio (K) (ppm) 80 – 150

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 17 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.2 Caratteristiche morfologiche e paesaggistiche

Il territorio del Comune di Rotello è caratterizzato dalla presenza di numerosi rilievi ondulati e dalla prevalente destinazione agricola con limitate interruzioni determinate dal torrente Tona e da alcuni fossi incolti o boscati, interposti fra i fondi coltivati, che favoriscono il deflusso delle acque piovane. Dal punto più alto del territorio si nota una particolare intersecazione delle colline e un loro leggero declivio verso il mare Adriatico rispetto al quale hanno una quota altimetrica che oscilla da 58 m. a 300 m. circa.




Figura 3-1: Paesaggio agricolo di Rotello

3.3 Habitat naturali

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che sia l'alveo del predetto torrente Tona che le superfici dei fossati naturali che segnano i punti più bassi delle colline che si incontrano, hanno una valenza ambientale in quanto rappresentano dei veri corridoi ecologici e costituiscono importanti siti di rifugio, riproduzione e conservazione per la fauna selvatica presente.

Inoltre, svolgono una importante azione tampone nei confronti dei terreni confinanti, coltivati principalmente a seminativi. Questi piccoli habitat naturali, comunque consentono di

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 18 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

preservare alcune specie rare e/o minacciate della flora e fauna selvatica perchè non sono vulnerabili in quanto non possono essere coltivati per la presenza di acqua anche nei mesi estivi.

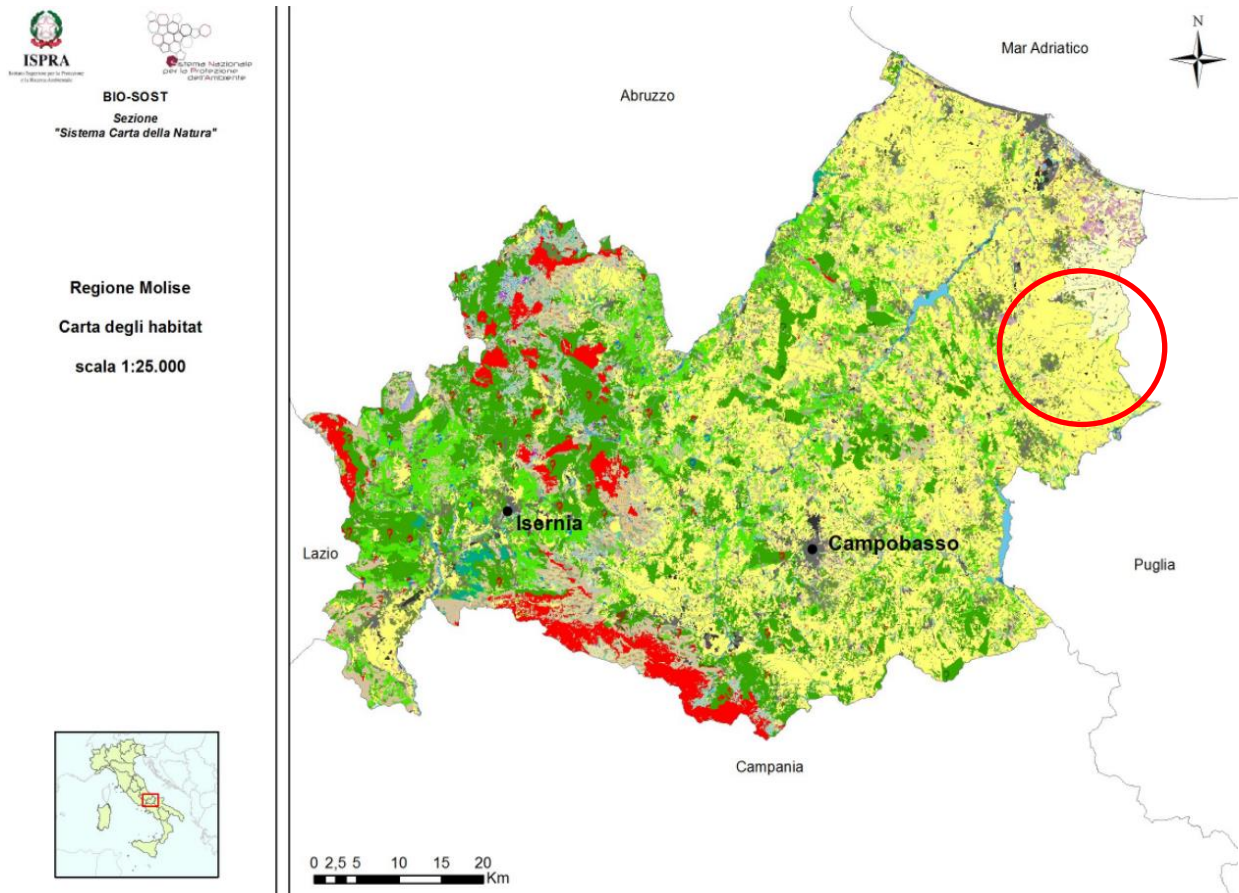



Figura 3-2: Carta degli habitat

 <p>DSIT1 DS ITALIA 1 SRL</p>	Relazione agronomica	Foglio 19 di Fogli 65
	<p>Impianto Agrosolare Rotello 52.7</p>	<p>Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo</p>
		Aprile 2022



Legenda

Regione Molise

Carta degli habitat


scala 1:25.000



Legenda

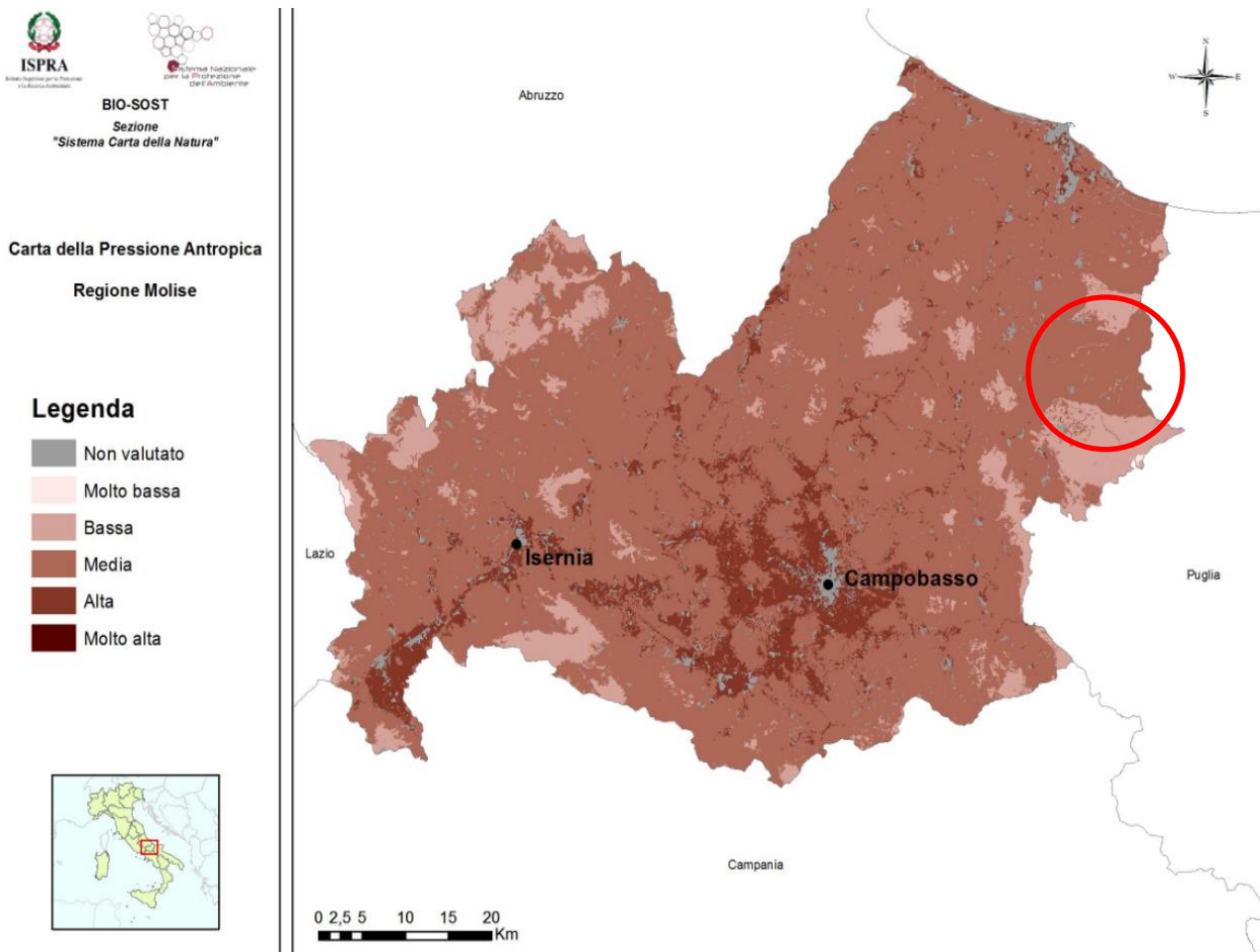
- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 13.01 Foci fluviali 15.5 Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea 15.72 Cespuglieti alo-retrofilo mediterranei 15.81 Steppe salate mediterranee a Limonium 16.11 Spiagge sabbiose prive di vegetazione 16.12 Spiagge sabbiose con vegetazione annuale 16.21 Dune ricche 16.22 Dune stabili con vegetazione erbacea 16.27 Dune stabili a ginepro 16.28 Dune stabili con macchia a sclerofite 16.29 Dune alberate 16.3 Depressioni umide interdunali 17.1 Spiagge ghiaiose e ciottolose prive di vegetazione 21.1_m Lagune e laghi salmastri costieri 22.1_m Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente 22.2_m Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente 22.4 Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione 24.1_m Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente 24.221_m Dieti alpini e montani 24.225_m Dieti mediterranei 24.4 Corsi d'acqua con vegetazione 24.53 Sponde, banchi e letti fluviali fangosi con vegetazione a carattere mediterraneo 31.43 Brughiere a ginepro nani 31.81 Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi 31.844 Cespuglieti a ginepro collinari e montani italiani 31.863 Campi a Pteridium aquilinum 31.87 Aree recentemente disboscate da incendi, valanghe o eventi meteorici estremi 31.88_m Ginepri collinari e montani 31.8A Roveti 32.23 Gariga a Ampelodesmos mauritanicus 32.3_m Macchia mediterranea 32.4_m Garighe termo e mesomediterranee 32.6 Garighe supramediterranee 32.A Ginestri e Spartium Junceum 34.32 Praterie mesche temperate e supramediterranee | <ul style="list-style-type: none"> 34.5 Praterie aride mediterranee 34.6 Steppe di alte erbe mediterranee 34.74 Praterie xeriche dell'Italia centrale e meridionale 34.8_m Praterie subnivali 36.436 Praterie discontinue alpine calcifile dell'Appennino 37.1 Praterie umide ad alte erbe 37.4_m Praterie umide mediterranee 37.8_m Praterie umide alpine ad alte erbe 37.A_n Praterie ad Arundo ptilis 38.1 Praterie mesofite pascolate 38.2 Praterie da sfalco pianiziali, collinari e montane 38.18 Faggete dell'Italia meridionale 41.4 Boschi misti di fore, scarpate e versanti umidi 41.732 Querceti temperati a roverella 41.732 Querceti mediterranei a roverella 41.741 Querceti temperati a cerro 41.7511 Querceti mediterranei a cerro 41.7512 Querceti a cerro e farneto dell'Italia centrale e meridionale 41.81 Boschi di Ostya caprifolia 41.88_m Boschi a frassino, aceri e carpini 41.9 Boschi a Castanea sativa 41.D Boschi a Populus tremula 41.F1 Boschi e boschiglie a Ulmus minor 41.L_n Boschi e boschiglie di latifoglie all'occone o fuori dal loro areale 42.15 Abetine dell'Appennino centrale e meridionale 42.O_n Boschi di conifere all'occone o fuori dal loro areale 44.11 Saliceti arbustivi ripariali temperati 44.13 Saliceti arbustivi ripariali mediterranei 44.13 Boschi ripariali temperati di salice 44.14 Boschi ripariali mediterranei di salice 44.61 Boschi ripariali a pioppo 44.63 Boschi ripariali a Fraxinus angustifolia 44.D1_n Cespuglieti ripariali di specie all'occone invasive 44.D2_n Boschi e boschiglie ripariali di specie all'occone invasive 45.31 Lecce termo e mesomediterranee | <ul style="list-style-type: none"> 45.32 Lecce supramediterranee 4D_n Boschi e boschiglie sinantropici 53.1 Canneti a Phragmites australis e altre elofite 53.3 Ciadeti 53.6 Canneti mediterranei 54.4 Torbiere basse acide 61.381 Oniroi carbonatici macrotteri della penisola italiana e delle isole tinerichi 61.61_m Campi di maizi a biologia carbonatica 62.11 Rupi carbonatiche mediterranee 62.14 Rupi carbonatiche dei rilievi del Mediterraneo occidentale 62.29 Rupi silicatiche mediterranee 62.311_m Affioramenti rocciosi in lastre e cupoliformi su substrati carbonatici 62.312_m Affioramenti rocciosi in lastre e cupoliformi su substrati silicatici 67.1_n Pendii in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente 67.2_n Pendii terrigeni in frana e corpi di frana attiva 81-Prati antropici 82.1 Culture intensive 82.3 Culture estensive 83.11 Oliveti 83.15_m Frutteti 83.21 Vigneti 83.31_m Piantumazioni di conifere 83.321 Coltivazioni di pioppo 83.325_m Piantumazioni di latifoglie 84.01 e sistemi agricoli complessi 85-Parchi, giardini e aree verdi 86.1_m Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie 86.31 Cave, stoccamenti e discariche 86.32 Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali 86.41_m Cave dismesse e depositi detritici di risulta 86.6 Siti archeologici e ruderi 87-Prati e cespuglieti ruderali peribani 89.2 Canali e bacini artificiali di acque dolci |
|---|---|---|


Figura 3-3: Legenda Carta degli habitat

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 20 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.4 Pressione antropica

La mappa della Pressione antropica evidenzia che sul territorio del Comune di Rosello vi è una pressione antropica sulla fauna e flora selvatica molto bassa in quanto viene esercitata solo dalla rete viaria poco trafficata e dalle attività agricole poiché non vi sono insediamenti industriali.



 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 21 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.5 Aree ZPS, SIC e ZSC

Gli habitat naturali sopra descritti, in qualche modo sono collegati all'area ZPS "Torrente Tona" di ettari 340,50,00 e alle aree protette presenti in provincia di Campobasso. (11 aree naturali protette, 13 ZPS con 65.640 ettari – 15 % del territorio e 84 SIC con 97.750 ettari – 22 % del territorio).

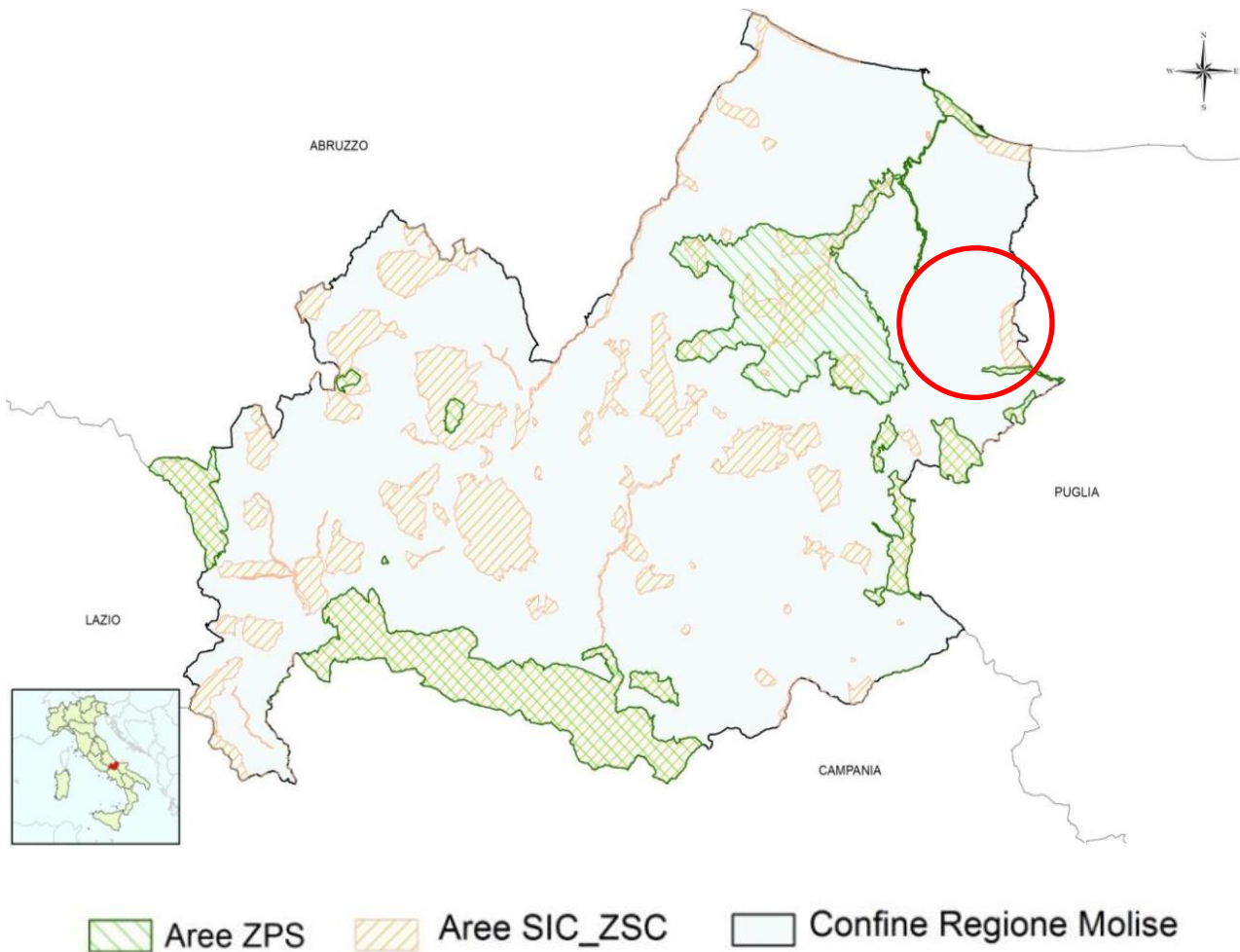

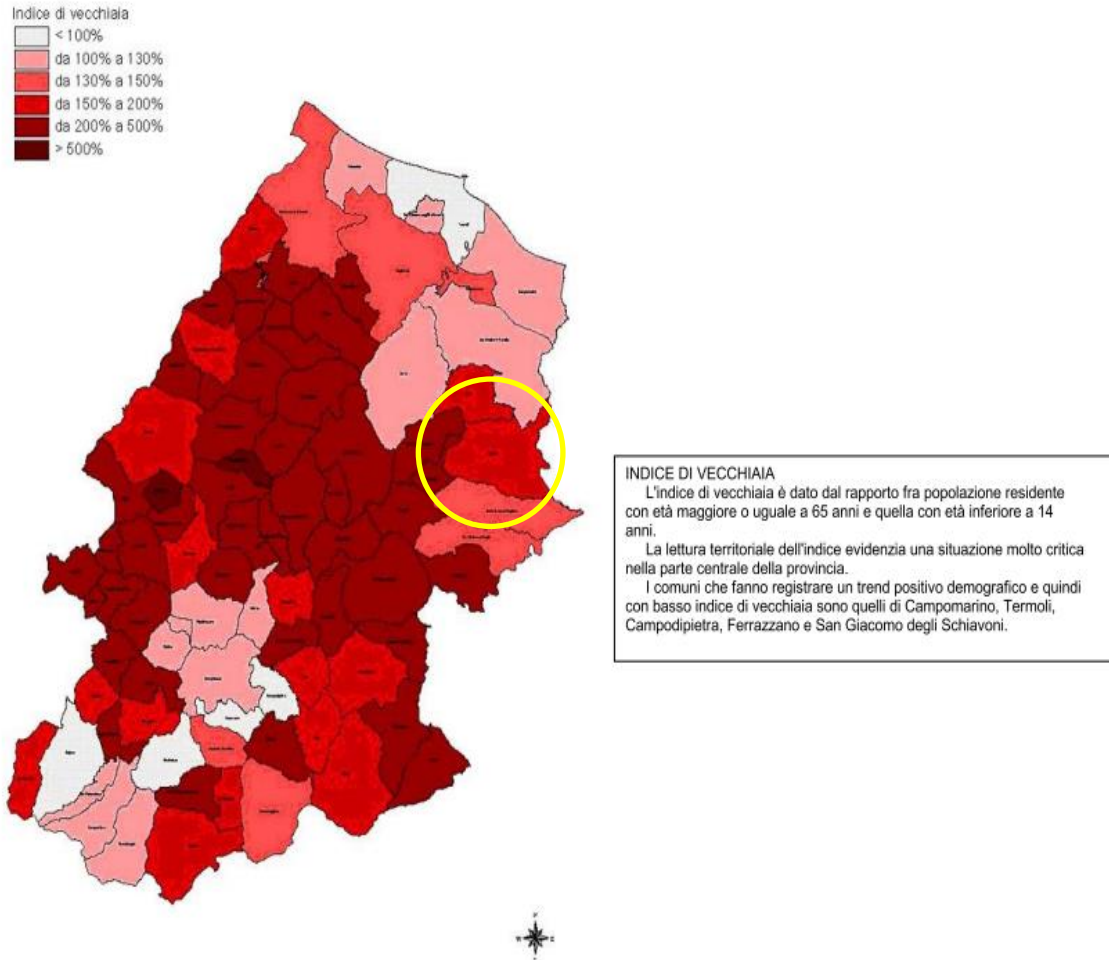


Figura 3-5: Aree ZPS, SIC e ZSC

3.6 Indice di vecchiaia

Dalla Figura 3-5 si evince che nel Comune di Rotello c'è un indice di invecchiamento della popolazione molto alto di quasi il 200 %. Questo, per l'agricoltura rappresenta un grande problema perchè ogni anno si riduce l'indice di ricambio generazionale degli agricoltori. Questo fenomeno, che purtroppo sembra irreversibile, è causato principalmente dal basso reddito delle aziende, dalla mancanza di acqua per l'irrigazione, dalla scarsa disponibilità di capitali per l'adeguamento dei mezzi meccanici, ecc.


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 22 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



3.7 Fragilità ambientale del territorio

In passato, l'agricoltura tradizionale ha contribuito alla creazione e alla salvaguardia di molti habitat semi naturali di pregio che hanno caratterizzato il paesaggio del Comune di Rotello. Nel tempo, la forte necessità di essere sempre più competitivi sul mercato ha portato le aziende agricole a passare alla forma "intensiva" e quindi ad utilizzare prodotti chimici che a volte hanno inciso negativamente sulle risorse naturali. Per contenere questo fenomeno, le politiche agricole regionali sono state finalizzate a prevenire i rischi di degrado ambientale, incoraggiando gli agricoltori a svolgere un ruolo importante di presidio del territorio e di salvaguardia del paesaggio e della biodiversità mediante:

- la riduzione e razionalizzazione dell'uso dei concimi mediante l'effettuazione delle analisi del terreno, la predisposizione di un piano di concimazione annuale, la tenuta di un registro di coltivazione per annotare le varie operazioni;
- l'ottimizzazione dei trattamenti fitosanitari mediante l'effettuazione degli interventi prescritti da un tecnico individuato per la consulenza aziendale, l'effettuazione della taratura alle macchine utilizzate per i trattamenti fitosanitari e le verifiche funzionali previste dalla normativa vigente, almeno ogni due anni;

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 23 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

- l'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa finalizzate a migliorare la capacità di assorbimento del carbonio contrastando i fenomeni erosivi e il depauperamento della sostanza organica;
- Il miglioramento della biodiversità.

Nel territorio di Rotello, si registra una bassissima “fragilità ambientale” per la scarsa presenza di biotopi e l’assenza di condizioni di degrado di specie a rischio estinzione (Figura 3-6)

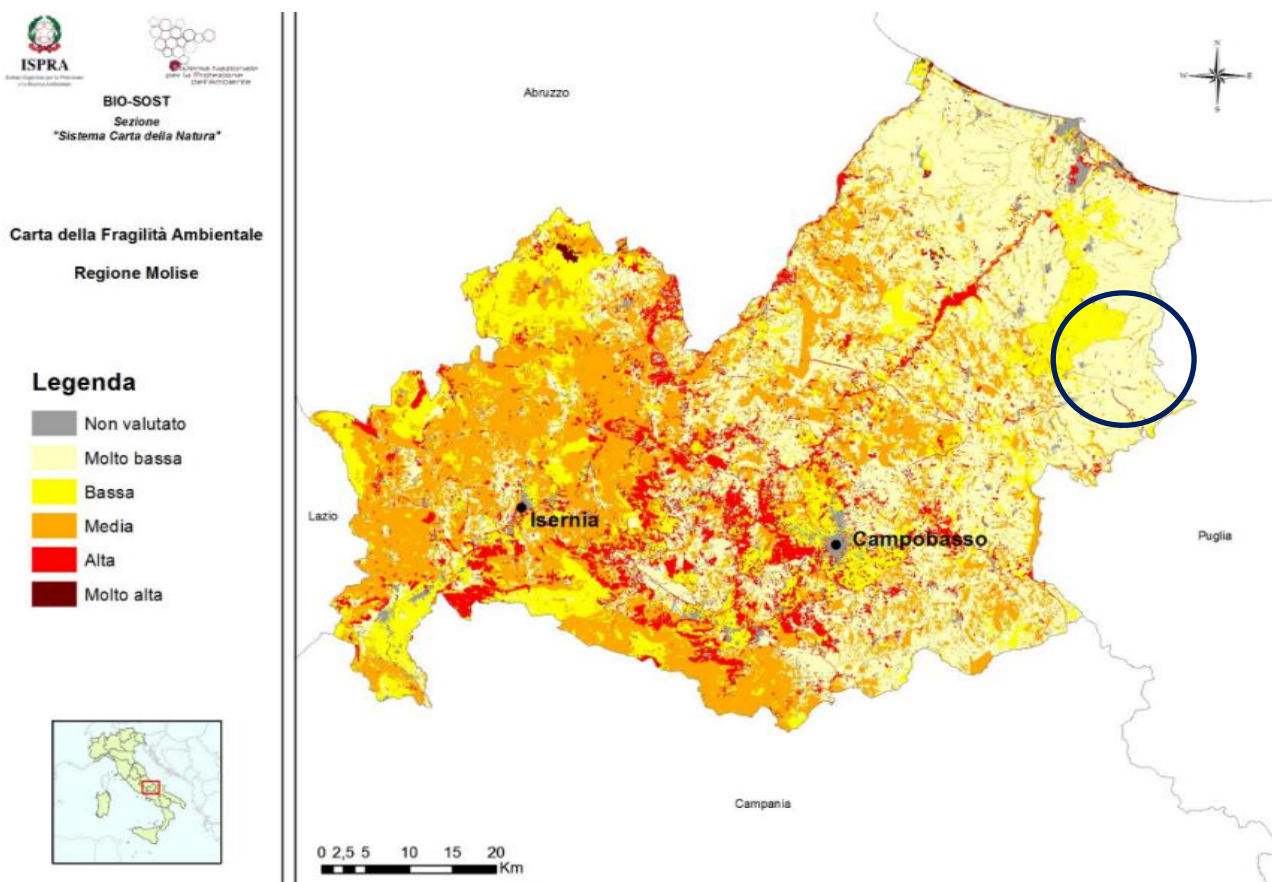



Figura 3-6: Carta della fragilità ambientale della Regione Molise e di Rotello

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 24 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.8 Sensibilità ecologica del territorio

L'Indice di Sensibilità Ecologica esprime il rischio di degrado da parte di un biotopo dovuto a fattori intrinseci senza considerare il livello di disturbo antropico cui esso è sottoposto.

Dalla mappa della Sensibilità Ecologica riportata nella Figura 3-7 si evince che l'intero territorio del Comune di Rotello ha una bassa sensibilità ecologica.

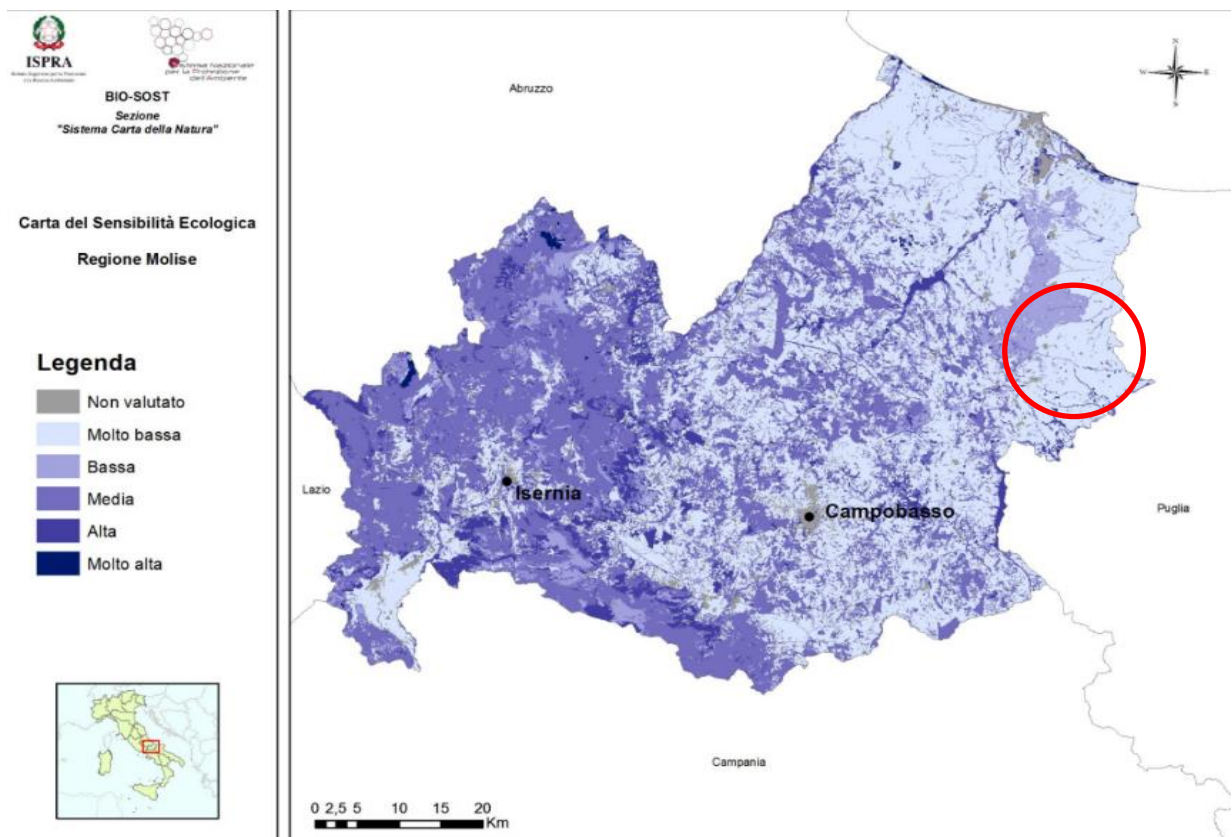



Figura 3-7: Carta della sensibilità ecologica

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 25 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.9 Valore ecologico

Dalla Figura 3-8 si evince un valore ecologico basso in tutto il territorio di Rotello. Non va sottovalutata, comunque, la funzione importante svolta dalle aree agricole coltivate e incolte, in quanto costituiscono importanti habitat sostitutivi a quelli naturali.

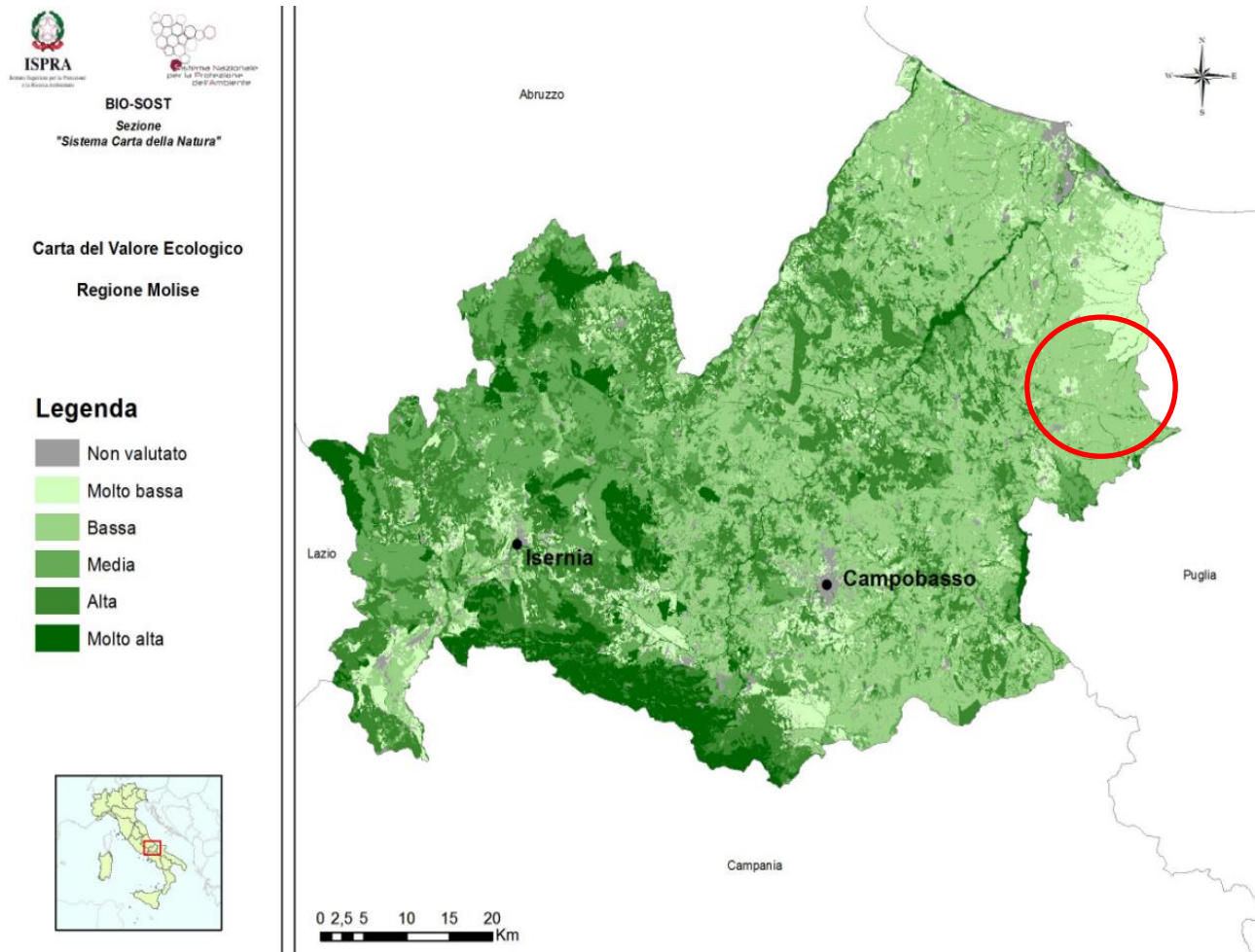



Figura 3-8: Carta del valore ecologico della Regione Molise

3.10 Clima

L'analisi climatica effettuata nella zona riguarda principalmente la distribuzione spaziale e temporale delle precipitazioni, le temperature minime e massime dell'aria e la distribuzione territoriale dell'aridità.

Precipitazioni

L'analisi della distribuzione spaziale delle precipitazioni permette di identificare su tutto il territorio molisano e quello di Rotello, la presenza di alcune aree principali a diversa piovosità (Figura 3-9). Infatti, procedendo dalla costa verso le zone interne della regione, si

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 26 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

osserva in media un graduale incremento delle precipitazioni. Questa tendenza all'incremento delle precipitazioni mostra una struttura complessa, strettamente legata a caratteristiche territoriali specifiche. I valori minimi di precipitazione si riscontrano in tutta l'area che comprende la fascia costiera e la zona collinare bassa a ridosso di essa. Il limite di tale area a ridotta piovosità non si mantiene sempre parallelo alla linea di costa, ma si spinge verso l'interno in corrispondenza degli assi dei sistemi vallivi attraversati dai maggiori fiumi molisani.

Sul territorio del Comune di Rotello le precipitazioni non sono uniformi, nella parte sud a confine con la Puglia mediamente si riscontrano precipitazioni che vanno da 525 a 625 mm., mentre nella restante parte vanno da 625 a 725 come si evince dalla figura di seguito riportata.

Si evidenziano, poi, due isole a maggiore piovosità centrate, rispettivamente a sinistra e a destra del Biferno, su Castelmauro e su Casacalenda e Bonefro. La loro presenza è giustificata dall'aumento di quota che si ha in questa zona rispetto alle aree basso-collinari circostanti; questo aumento, infatti, seppure di modeste proporzioni, fa sì che in questa zona le correnti adriatiche trovino il primo vero ostacolo, scaricando parte dell'umidità che posseggono sotto forma di precipitazioni.

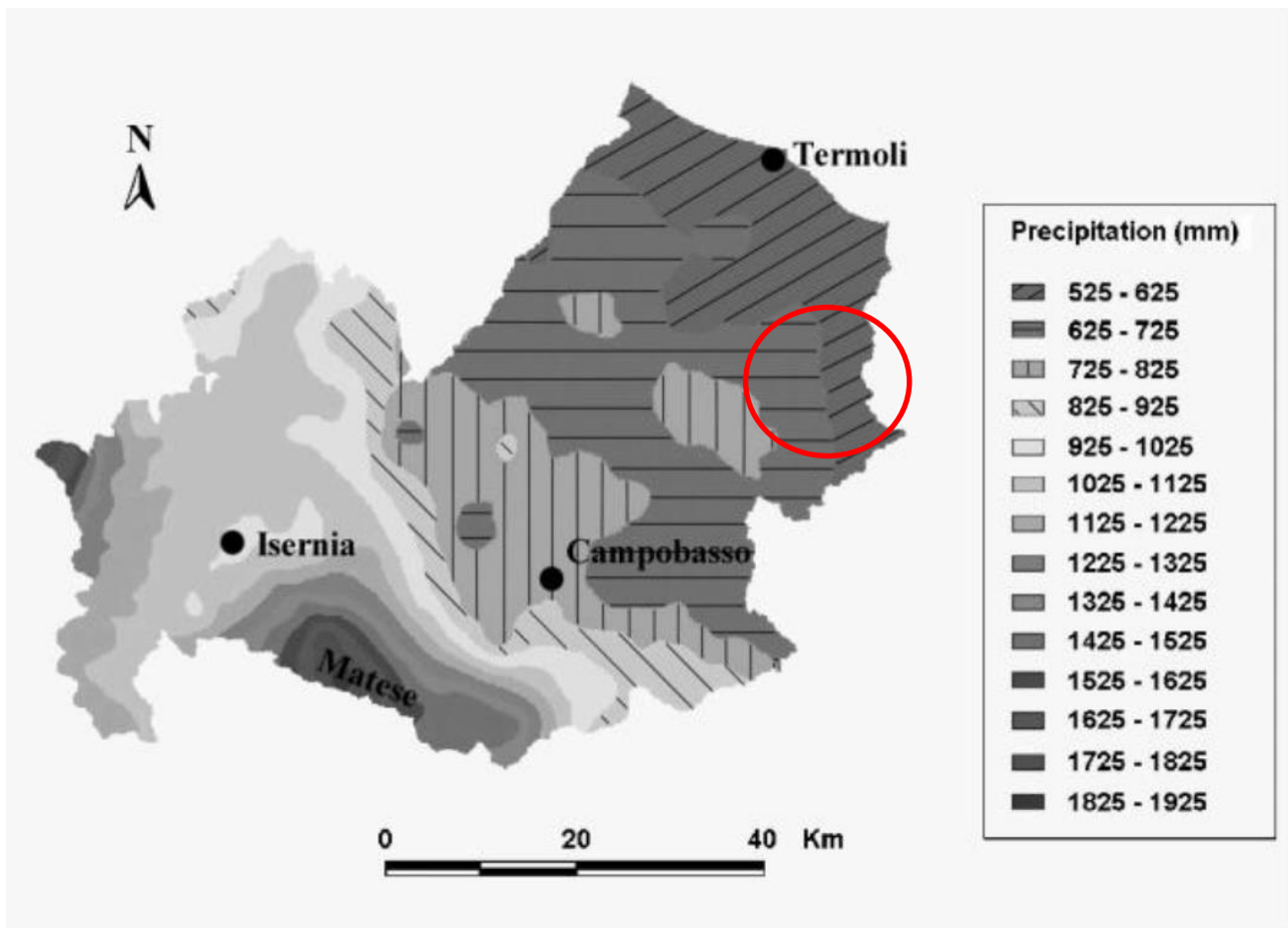



Figura 3-9: Distribuzione regionale delle precipitazioni medie annue

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 27 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Un campo di pioggia profondamente diverso è quello che caratterizza tutto il settore occidentale del Molise, ossia quello in cui dominano i rilievi montuosi. In questo settore si registra un sostanziale innalzamento della piovosità media.

Temperatura dell'aria

Per quanto riguarda la temperatura, si può affermare che la sua distribuzione altimetrica non presenta la stessa eterogeneità di comportamento delle precipitazioni e mostra un andamento molto vicino alla linearità (**Figura 3-10**), con un gradiente termico pari a 0.6 °C ogni 100 m.

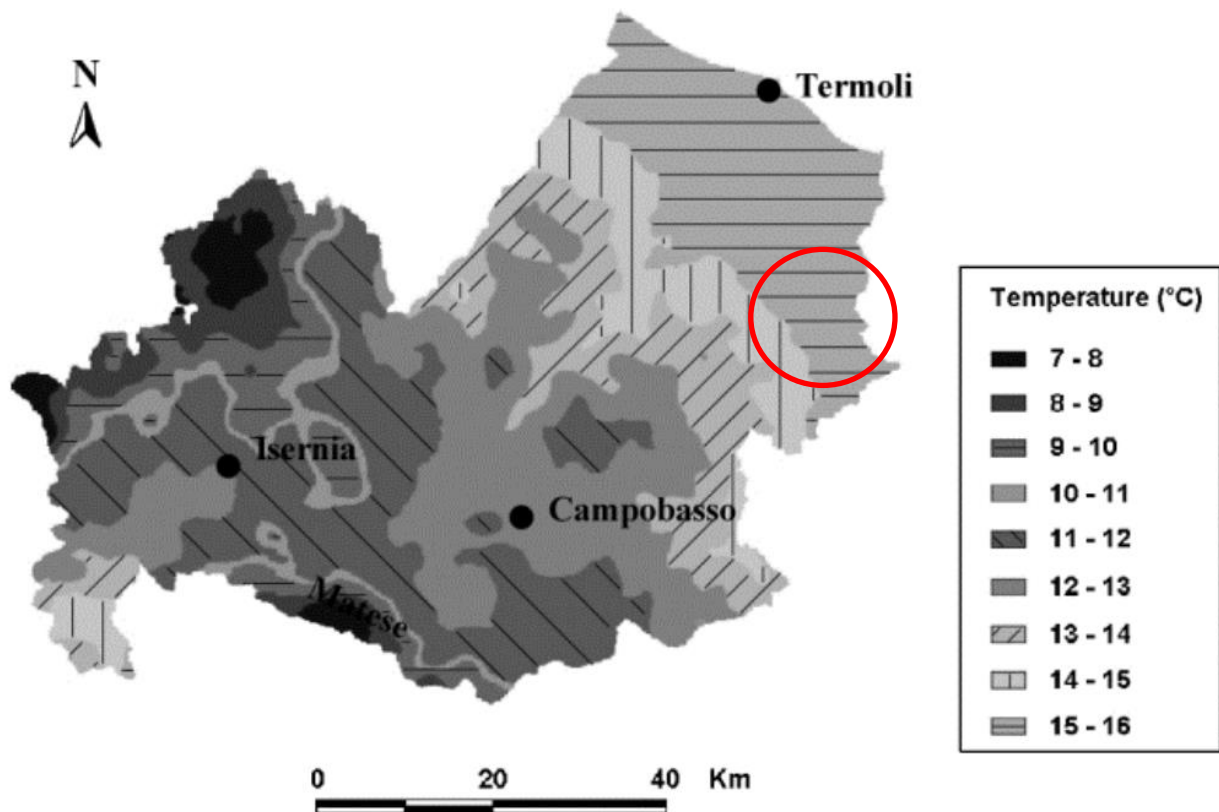



Figura 3-10: Distribuzione regionale della temperatura media

Tale andamento regolare comporta una distribuzione regionale delle temperature che riflette quella delle morfostrutture principali con valori medi annui compresi tra i 16 °C di Termoli e i 7 °C circa in corrispondenza delle cime dei massicci.

Le temperature medie annue diminuiscono procedendo dalla costa adriatica verso l'interno, per poi tornare nuovamente ad aumentare nel settore sud e sud-occidentale del Molise; qui, infatti, si registra a partire dalla piana di Isernia, un incremento progressivo della temperatura, la quale raggiunge nei territori a confine con la Campania e la Puglia (Comune di Rotello), valori medi compresi tra 15 e 17 °C.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 28 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Aridità

La distribuzione regionale dell'aridità (**Figura 3-11**), espressa come numero di mesi aridi, rispecchia la ripartizione nelle zone e relative aree climatiche descritte in precedenza. In particolare, si riconosce un'area occidentale, occupata in massima parte dai rilievi carbonatici, in cui risulta assente una vera e propria stagione secca. Essa presenta una interruzione soltanto in corrispondenza dell'estremità sud-orientale della regione, il cui clima, come già evidenziato in precedenza, si avvicina a quello campano, più caldo e arido. Procedendo verso nord-est, si riscontra un progressivo incremento della durata della stagione secca, imbattendosi in una zona di transizione, coincidente con l'area centrale collinare del Molise, prima di raggiungere, nell'area orientale, una zona tipicamente più arida che tende a estendersi in direzione nord-sud a confine con la regione Puglia.

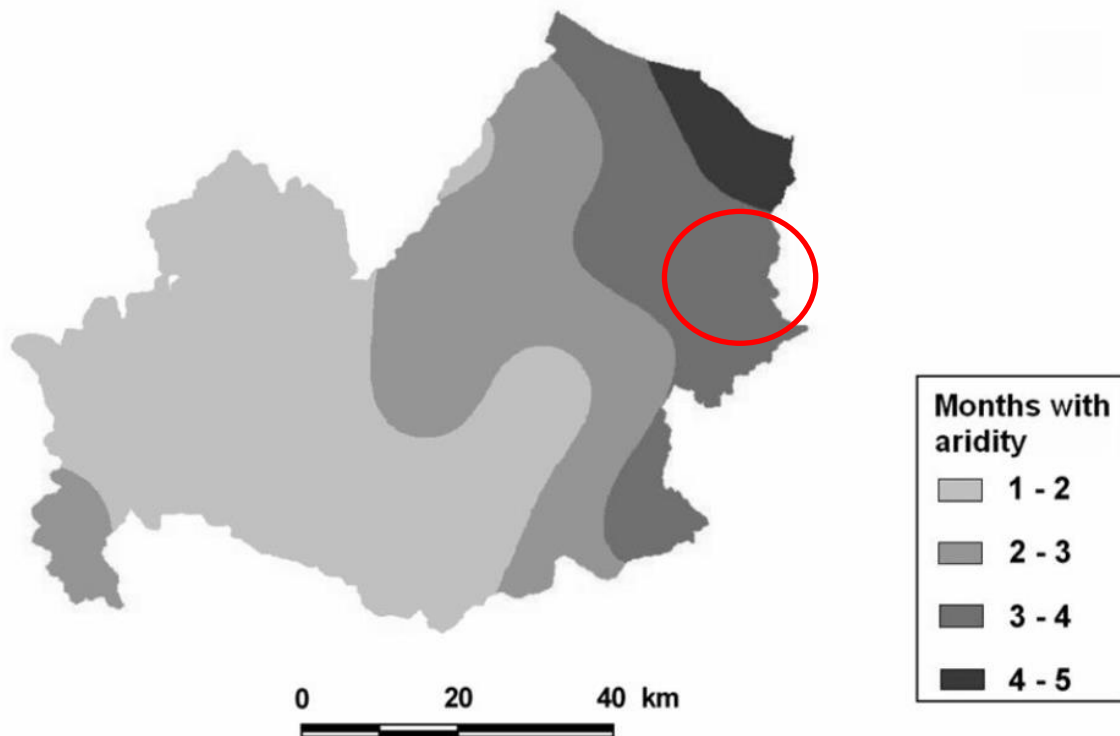



Figura 3-11: Distribuzione regionale dell'aridità

Considerazioni sul clima

L'analisi della distribuzione dei parametri sopra descritti porta a riconoscere in Molise un clima "temperato-caldo" con delle differenziazioni territoriali:

- a) – nell'area costiera meridionale e nella fascia territoriale ad essa adiacente abbiamo un clima temperato-caldo con stagione estiva lunga, asciutta e molto calda. Questa area comprende anche il territorio del Comune di Rotello dove il clima è mitigato dalla

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 29 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

vicinanza al mare (circa 20 km) e dall'esposizione delle colline alle frequenti brezze che evitano lo sviluppo di patogeni;

- b) - nella restante parte pianeggiante e collinare del territorio molisano, invece, abbiamo un clima umido, con stagioni estive meno asciutte della precedente area descritta;
- a) – nelle aree montuose che vanno da ovest verso est troviamo un clima temperato-caldo umido con stagioni estive calde e invernali fredde;
- b) - nelle aree centrali, invece, che si sviluppano verso la costa fino a comprendere la parte settentrionale della regione, troviamo un clima temperato sublitoraneo e temperato caldo.

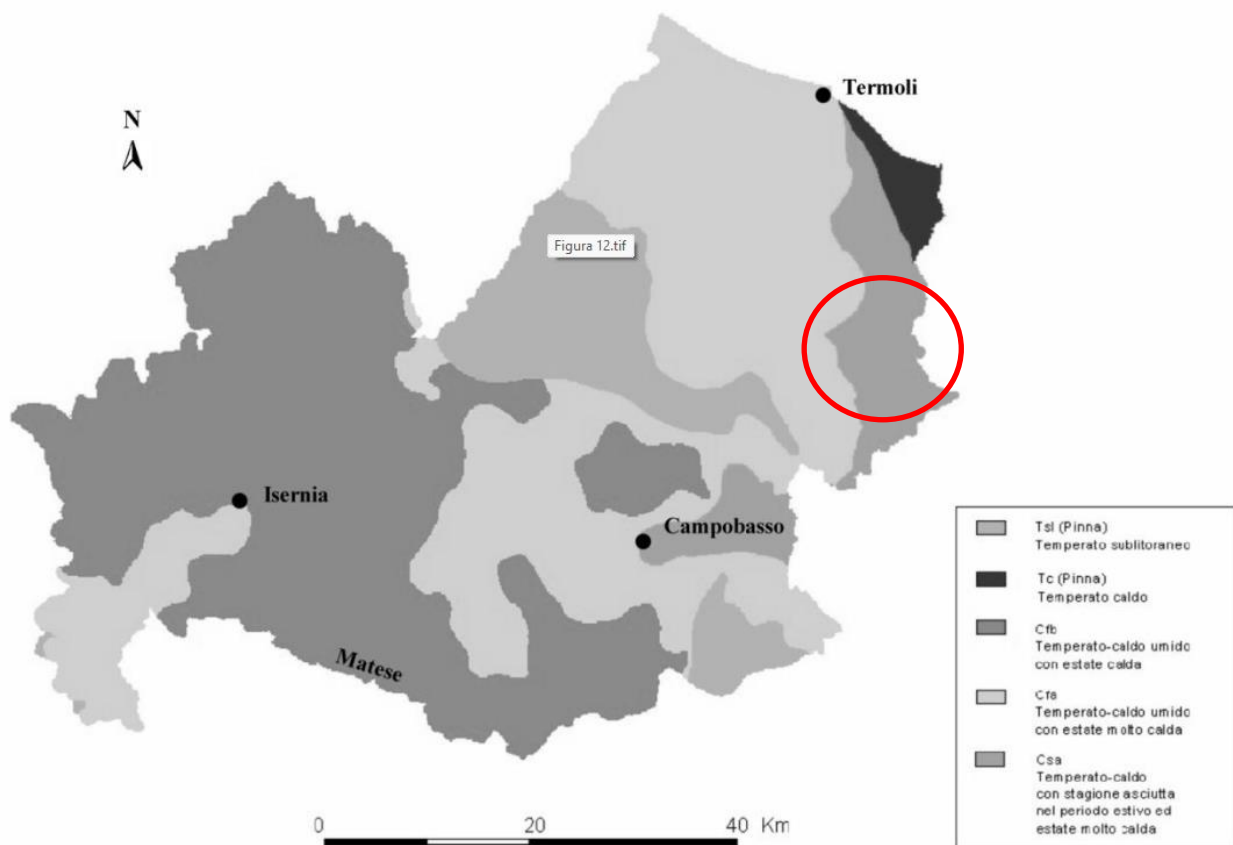



Figura 3-12: Carta climatica del Molise

3.11 Sistema agroalimentare del territorio

Sul territorio del comune di Rotello, esteso per oltre 7.000 ettari di terreno, operano **451** aziende agricole che dispongono di una Superficie Agricola Totale (SAT) di **6.162** ettari di terreno e di una Superficie Agricola Utilizzata (SAU) di **5.921** ettari.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 30 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di aziende agricole di proprietà, di medie e grandi dimensioni a conduzione diretta. Negli ultimi anni il numero complessivo delle aziende si è ridotto e questo fenomeno ha interessato particolarmente le classi di superficie fondiaria da 2 a 10 ettari producendo peraltro un consistente aumento della superficie media aziendale che è passata da 10 a oltre 15 ha. Diverse aziende hanno ampliato la superficie acquistando e/o prendendo in affitto i terreni disponibili.

Uso del suolo del Comune di Rotello

I cambiamenti climatici, la mancanza di acqua, l'alto tasso di invecchiamento dei conduttori, lo scarso ricambio generazionale e la difficoltà a reperire manodopera agricola anche scarsamente qualificata, hanno determinato un lento ma progressivo aumento dei seminativi ed in particolare dei cereali, perché consentono di meccanizzare tutte le operazioni colturali, dalla preparazione del terreno alla raccolta del prodotto (Tabella 3-1).

Coltura	Superficie ha
Seminativi	5.380,47
di cui Cereali (grano)	3.833,55
Coltivazioni legnose	523,01
di cui oliveti (Varietà: Cellina di Rotello – Gentile di Larino – Leccino)	477,48
Coltiv. Foraggere	133,58
Boschi	115,02
Coltivazioni ortive	56,99
Vigneti	29,58
Prati permanenti e pascoli	17,68
Frutteti	15,95

Tabella 3-1: Uso del suolo del Comune di Rotello

Provincia di Campobasso

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale "Il Percorso per lo Sviluppo Sostenibile del Molise"

Matrice Ambientale

TAV. A

Uso del Suolo

Prodotto: 00000

l'escorte della Provincia di Campobasso Nicola D'Alcamo

Ass. Asseto del Territorio Pierpaolo Nagni

Progettazione a cura dell'Ufficio di Piano

Disegni: Daniele Viscione/Carlo Marzulli/Roberto Di Stefano

Redazione: Paolo Di Paolo

Mappe: Roberto Di Stefano

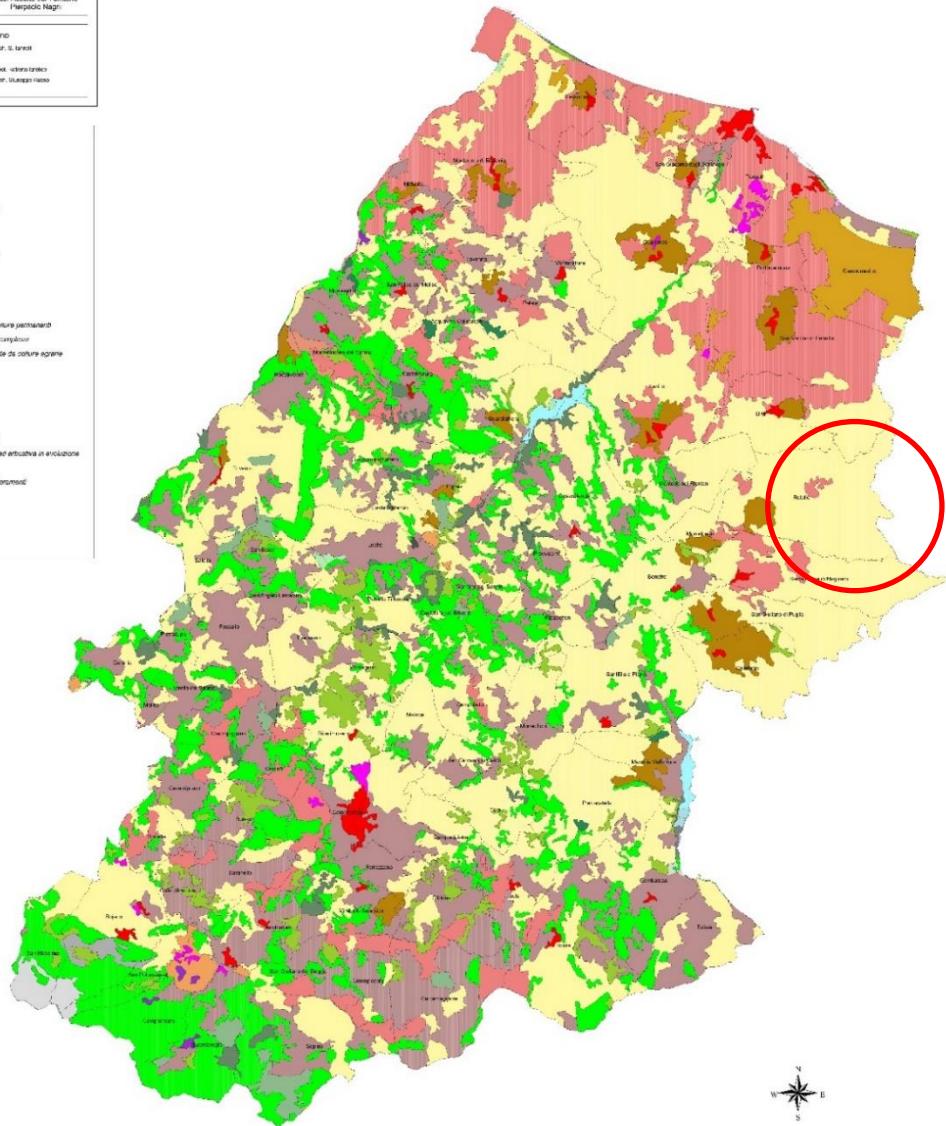
Uscite: Roberto Di Stefano

Verifiche: Roberto Di Stefano

Comunicazione: Roberto Di Stefano

LEGENDA

- Uso del suolo Cic2000_c8
- 1.1.1. Tessuto urbano continuo
 - 1.1.2. Tessuto urbano discontinuo
 - 1.2.1. Aree industriali o commerciali
 - 1.2.2. Aree portuali
 - 1.3.1. Aree sportive
 - 2.1.1. Sembratori in aree non irrigue
 - 2.1.2. Vigneti
 - 2.2.2. Frutteti e frutteti misti
 - 2.2.3. Olivi
 - 2.3.1. Prati stabili
 - 2.3.2. Colture annuali erbacee e colture permanenti
 - 2.4.2. Stabuli colturali e pascoli irrigui
 - 2.4.3. Aree potenzialmente occupate da colture agrarie
 - 3.1.1. Boschi di latifoglie
 - 3.1.2. Boschi di conifere
 - 3.1.3. Boschi misti
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale
 - 3.2.2. Prati e cespugli
 - 3.2.3. Aree di vegetazione subumida
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in eruzione
 - 3.3.1. Spiagge, dune e scogliere
 - 3.3.2. Ricone nuda, rovine, rupi e affioramenti
 - 3.3.3. Aree con vegetazione rada
 - 3.3.4. Aree praterie da pascolo
 - 4.1.1. Aree umide
 - 5.1.2. Aree di torpore




 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 32 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Figura 3-13: Uso del suolo della Provincia di Campobasso e di Rotello

L'incremento della coltivazione di cereali è stato determinato anche dalla possibilità di sottoscrivere contratti di coltivazione con le grandi industrie, la presenza sul territorio di diversi centri di conservazione del grano con silos verticali (Figura 3-14).




Figura 3-14: Impianto di conservazione dei cereali

e di un pastificio artigianale che dal 1800 produce la pasta, utilizzando la varietà di grano “Senatore Cappelli” coltivata sul territorio di Rotello. Tale varietà, risponde alle esigenze di qualità e sicurezza alimentare e non richiede modifiche o alterazioni per aumentarne la resa e le caratteristiche del prodotto finale. Ha la spiga molto alta e le radici profonde, caratteristiche che impediscono la crescita di infestanti sul terreno e quindi non richiede il diserbo con prodotti chimici.

Le caratteristiche del grano consentono di ottenere una pasta che tiene la cottura, ma ovviamente richiede tempi di lavorazione più lunghi a temperature più basse, tipiche delle lavorazioni artigianali, una ulteriore garanzia di qualità e genuinità del prodotto.

Le scelte aziendali consentono di abituare il palato dei consumatori ad un “ritorno alle origini”, ad assaporare, cioè, il gusto autentico del grano, quello dalla personalità ben definita, dai profumi intensi e dai sapori forti. La ruvida porosità conferita dalla macinatura a pietra e dalla trafilatura in bronzo rendono poi il prodotto finale, capace di regalare al senso del gusto sensazioni uniche, inconfondibili e incomparabili.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 33 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Nell'ultimo decennio si è verificato un lieve incremento delle piantagioni di ulivo per la presenza sul territorio di alcuni frantoi privati e di un Oleificio cooperativo, organizzati e dimensionati in modo tale da garantire la molitura delle olive entro 24 ore dalla raccolta, condizione essenziale per non compromettere le caratteristiche organolettiche dell'olio).



Figura 3-15: Impianto moderno di molitura a ciclo continuo

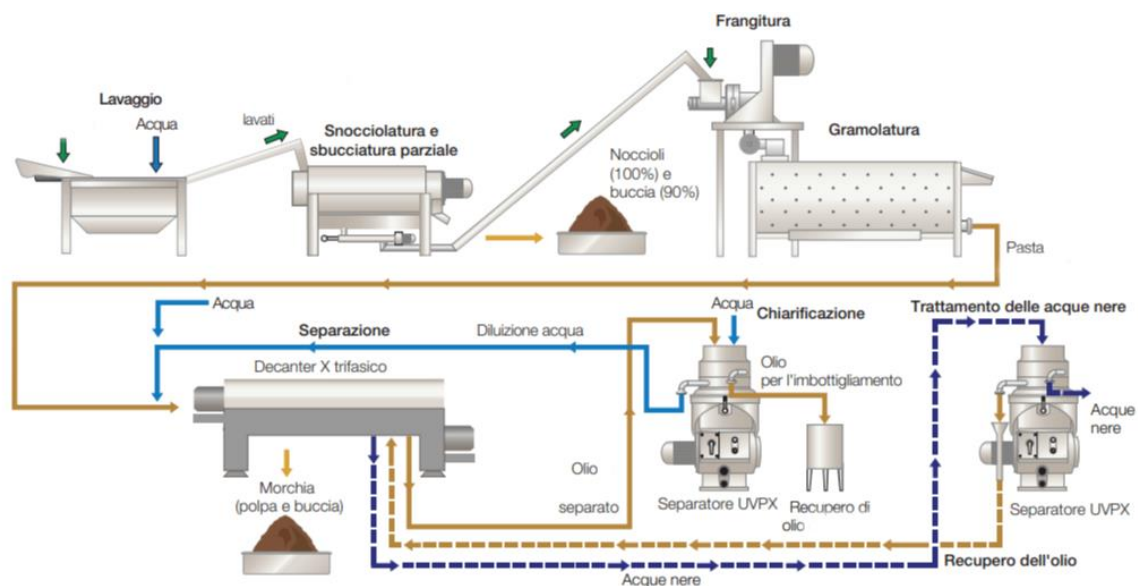



Figura 3-16: Impianto moderno di molitura delle olive a ciclo continuo

La zootecnia, gli ortaggi, i vigneti e i frutteti, sono quasi inesistenti sul territorio di Rotello, per cui non sono stati considerati in questa relazione agronomica.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 35 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022


I terreni sono caratterizzati da appezzamenti medio grandi, leggermente in pendenza e sono inseriti in una rete di raccolta delle acque piovane costituita da fossi naturali ubicati nelle parti più basse delle colline a confine. (**Figura 3-17**).

Nell'area sono presenti alcuni pozzi per l'estrazione di gas e olio, il Centro olio Torrente Tona in Piano Palazzo di ENI S.p.a. e la Centrale elettrica di Terna.



Figura 3-17: Panoramica del territorio

Per comprendere meglio gli aspetti sociali, economici e produttivi del territorio del Comune di Rotello, di seguito si riporta una tabella che sintetizza i punti di “debolezza” e di “forza”, nonché le “minacce” e le “opportunità” del comparto agricolo (Tabella 3-2).

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 36 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.12 Aspetti Economici e produttivi del territorio comunale


PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA	MINACCE	OPPORTUNITÀ
Invecchiamento dei produttori agricoli	Buon livello di professionalità degli imprenditori agricoli	Perdita di competitività per la scarsa propensione ad affrontare cambiamenti strutturali e a recepire innovazioni	Provvedimenti comunitari, nazionali e regionali a favore dei giovani imprenditori
Scarso ricambio generazionale	Elevata meccanizzazione delle aziende più grandi e dei contoterzisti	Scarsa disponibilità di manodopera	Tecnologie innovative
Numero elevato di aziende di piccole e medie dimensioni	Servizi di assistenza sul territorio	Abbandono di terreni e tendenza a colture estensive come i cereali	
Costante aumento dei costi di produzione (fertilizzanti, fitofarmaci, gasolio, energia elettrica, ecc.)	Possibilità di praticare colture specializzate	Contrazione del settore in termini di reddito e addetti	Diversificazione delle produzioni a scopo non alimentare
Diminuzione del valore aggiunto delle produzioni agroalimentari	Produzioni a qualità regolamentata	Scarsa presenza sul territorio di attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli	Attenzione dei consumatori alla provenienza dei prodotti ed al legame fra prodotto e territorio
Limitati spazi di mercato	Agroalimentare: elevata presenza di piccole e medie imprese	Perdita del potere d'acquisto da parte dei consumatori finali e aumento delle importazioni da paesi terzi	Normativa comunitaria, nazionale e regionale a favore dell'organizzazione dei produttori
Riduzione della capacità finanziaria delle imprese per gli investimenti in mezzi di produzione	Associazionismo	Diminuzione dei tradizionali meccanismi di sostegno alle imprese	Identificazione territoriale e qualitativa delle produzioni
Scarsa integrazione e sinergia delle filiere agroalimentari	Caratterizzazione delle produzioni (tipicità e qualità)	Scollamento fra produzione agricola e i successivi passaggi della filiera agroalimentare	
		Difficoltà del consumatore per la scelta fra diverse alternative	

Tabella 3-2 Riepilogo generale aspetti economici e produttivi

3.13 Aspetti Socio-Economici e di sostenibilità Ambientale

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA	MINACCE	OPPORTUNITA'
Inadeguata preparazione tecnica per l'uso di fitofarmaci e fertilizzanti	Propensione dei produttori all'innovazione ed alle produzioni eco-compatibili	Aumento delle difficoltà nella gestione del territorio per lo spopolamento	Interesse per le produzioni tipiche e di qualità da parte dei consumatori
Degrado degli elementi caratterizzanti il paesaggio rurale	Fertilità e giacitura dei suoli		Consolidamento delle principali filiere produttive (grano, olio)

Tabella 3-3: Riepilogo generale aspetti socio - economici e di sostenibilità ambientale

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 37 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Considerazioni

Dalla predetta analisi, scaturisce la necessità di orientare gli interventi programmatici della Regione e dello Stato a favore:

- la valorizzazione delle specifiche vocazioni produttive e le caratteristiche ambientali del territorio;
- la permanenza degli addetti all'agricoltura nelle aree rurali migliorando le loro condizioni e favorendo la realizzazione di impianti produttivi per la trasformazione, conservazione, commercializzazione e valorizzazione dei prodotti agricoli;
- la sostenibilità ambientale ed economica delle attività svolte;
- il recupero del patrimonio edilizio sparso sul territorio;
- lo sviluppo delle attività multifunzionali consentite dal D.Lgs 228/2001 (agriturismo, fattorie didattiche, vendita diretta dei prodotti, ecc.);
- la diversificazione delle produzioni a scopo non alimentare con particolare riferimento alle bioenergie in generale ed in particolare all'agrofotovoltaico.

3.14 Valori Agricoli Medi della provincia di Campobasso annualità 2018


I Valori Agricoli Medi, introdotti negli anni '70, servivano essenzialmente per la determinazione delle indennità aggiuntive, nell'ambito delle procedure di espropriazione per pubblica utilità di aree non edificabili, per i proprietari coltivatori diretti/imprenditori agricoli a titolo professionale e per i fittavoli/coloni dei fondi oggetto di esproprio. Oggi rappresentano anche un punto di riferimento per le transazioni.

Ovviamente, va precisato che, a parità di estensione, il valore di un terreno agricolo può superare il Valore medio attribuito dalla Commissione provinciale in base alla vicinanza o alla lontananza da un centro abitato, alle vie di accesso alla proprietà, all'esistenza di vincoli o servitù, alla presenza di particolari risorse naturali (come l'acqua) od ancora alla presenza di piante, coltivazioni (o frutti naturali) pregiati, ecc..

I Valori Agricoli Medi attribuiti ai terreni del Comune di Rotello in base alla coltura aiutano a comprendere le difficoltà del comparto agricolo e lo scarso interesse degli agricoltori ad investire sia sul capitale fondiario che sulle macchine agricole e strutture aziendali.


Comune di Rotello Regione Agraria n. 5

Coltura	Valore agricolo €/ha	Superiore >5%
Arboricoltura pregiata da legno	15.130	
Bosco ceduo	4.916	Si
Bosco d'alto fusto	6.257	Si
Bosco misto		
Canneto	13.536	Si
Castagneto		
Frutteto	18.961	Si
Incolto produttivo	3.320	Si

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 38 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Orto irriguo	24.432	Si
Pascolo	4.470	Si
Pascolo arborato	4.916	Si
Pascolo cespugliato	4.151	Si
Pioppeto		
Prato	11347	
Querceto	5.873	Si
Seminativo	12.132	Si
Seminativo arborato	14.813	Si
Seminativo irriguo	24.070	Si
Uliveto	27.069	Si
Uliveto – vigneto	19.857	Si
Vigneto	16.919	Si
Vigneto a tendone	34.733	

Tabella 3-4: Valori attribuiti dalla Commissione Provinciale di Campobasso, pubblicati sul BUR n.19 del 16/03/2018

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 39 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.15 Uso attuale dei suoli dove verranno realizzati gli impianti agrofotovoltaici

Sul terreno delle aree 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11 è stato seminato il grano, mentre, il terreno dell'area 3 attualmente è incolto.


Tutti i campi sono inseriti in aree agricole molto vaste e aperte dove vengono coltivati prevalentemente il grano e piccole superfici di favino e oliveti specializzati (Figura 3-18).



Figura 3-18: Aree agricole vaste e aperte di Rotello

Finora, la scelta di coltivare il grano è stata determinata prevalentemente dalle seguenti condizioni:

- alto tasso di invecchiamento degli addetti qualificati;
- occupazione in azienda dei membri della famiglia rurale a tempo parziale;
- scarso ricambio generazionale;
- difficoltà a reperire manodopera qualificata;
- possibilità di continuare a coltivare estese superfici con la meccanizzazione di tutte le operazioni colturali (dalla semina al raccolto e trasporto del prodotto);
- possibilità di affidare a terzi alcune operazioni meccaniche (aratura, fresatura, semina, raccolta, trasporto, ecc.);
- possibilità di vendere il prodotto anche sul campo;
- aiuti comunitari previsti dalla P.A.C. (Politica Agricola Comunitaria).


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 40 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

3.16 Prodotti tutelati

Tra i prodotti “agro-alimentari” del Molise, tutelati a livello comunitario come DOP e IGP e dei “vini” protetti a livello nazionale e regionale come DOC-DOCG e IGT, attualmente sul territorio di Rotello vengono coltivate solo piccole superfici di oliveti specializzati che producono l’olio DOP, non inserite nel progetto.

Si dichiara quindi, che nelle aree dove verranno realizzati gli impianti agrofotovoltaici, non si coltivano specie arboree ed erbacee i cui prodotti sono identificabili in ordine all’origine geografica e protetti con i marchi comunitari, nazionali e regionali sopra descritti.



 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 41 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

4.0 PIANO AGRONOMICO

L'elevato indice di invecchiamento degli agricoltori, lo scarso ricambio generazionale, i redditi poco remunerativi del settore, oggi non consentono di assicurare la permanenza degli addetti in agricoltura.

Questa situazione in cui si trova il comparto agricolo, può essere modificata anche in tempi brevi mediante la realizzazione di impianti agrofotovoltaici a terra, dato anche l'aumento del fabbisogno energetico.

L'agrofotovoltaico, com'è noto, ha una natura ibrida, ovvero è metà agricoltura e metà rinnovabile. Si tratta di produrre energia rinnovabile con i pannelli solari senza sottrarre terreni produttivi all'agricoltura, bensì integrare le due attività.

Ciò premesso, considerate le caratteristiche fisiche e chimiche dei suoli di Rotello sopra descritte, nonché la loro giacitura e la scarsa disponibilità di acqua, si ritiene che vi siano tutte le condizioni per poter realizzare una vera e propria "consociazione" tra la coltura di lavanda e l'impianto fotovoltaico. I fiori della lavanda, possono essere utilizzati sia per la produzione di olio essenziale che per la produzione di miele, con un alveare posizionato all'interno delle singole aree individuate.

4.1 Consociazione Lavanda e/o lavandino e impianto energetico


Finora abbiamo conosciuto solo la "consociazione agricola" che consiste semplicemente nella coltivazione contemporanea sullo stesso terreno di due o più specie disposte in modo tale che tutte fruiscono delle stesse cure colturali; oggi, con l'evoluzione del fotovoltaico e la grandissima necessità di produrre in Italia l'energia elettrica per limitare la dipendenza da altri Paesi, parliamo forse per la prima volta di "consociazione artificiale" tra "colture" per la produzione di alimenti e "impianti" per la produzione di energia senza alcuna prevalenza.

L'idea della "consociazione" deriva dal fatto che entrambi i settori riescono a produrre per la capacità di conversione diretta dell'irraggiamento solare che hanno:

- le foglie con il processo della fotosintesi clorofilliana;
- il fotovoltaico con i pannelli.

Com'è noto, i pannelli hanno una capacità media di conversione dell'irraggiamento solare di circa il 15-20 % e le foglie di circa il 3-5 %.

A differenza delle tradizionali consociazioni artificiali agronomiche così dette "miste", dove necessariamente una delle due colture deve avere un ciclo breve per limitare l'ombreggiamento e il consumo di acqua nei mesi estivi (es.: olivo e piante erbacee, ecc.), in questo caso non ci sono colture subordinate ad altre (Figura 4-1).

	Relazione agronomica	Foglio 42 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

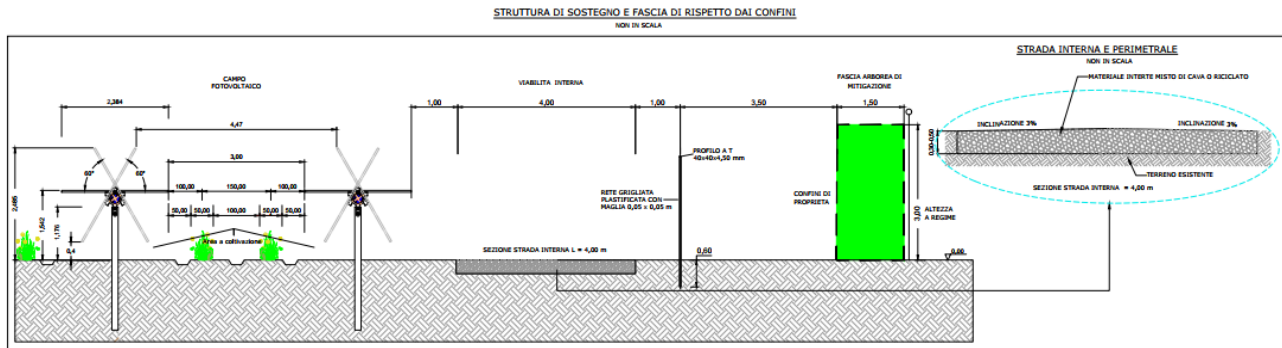
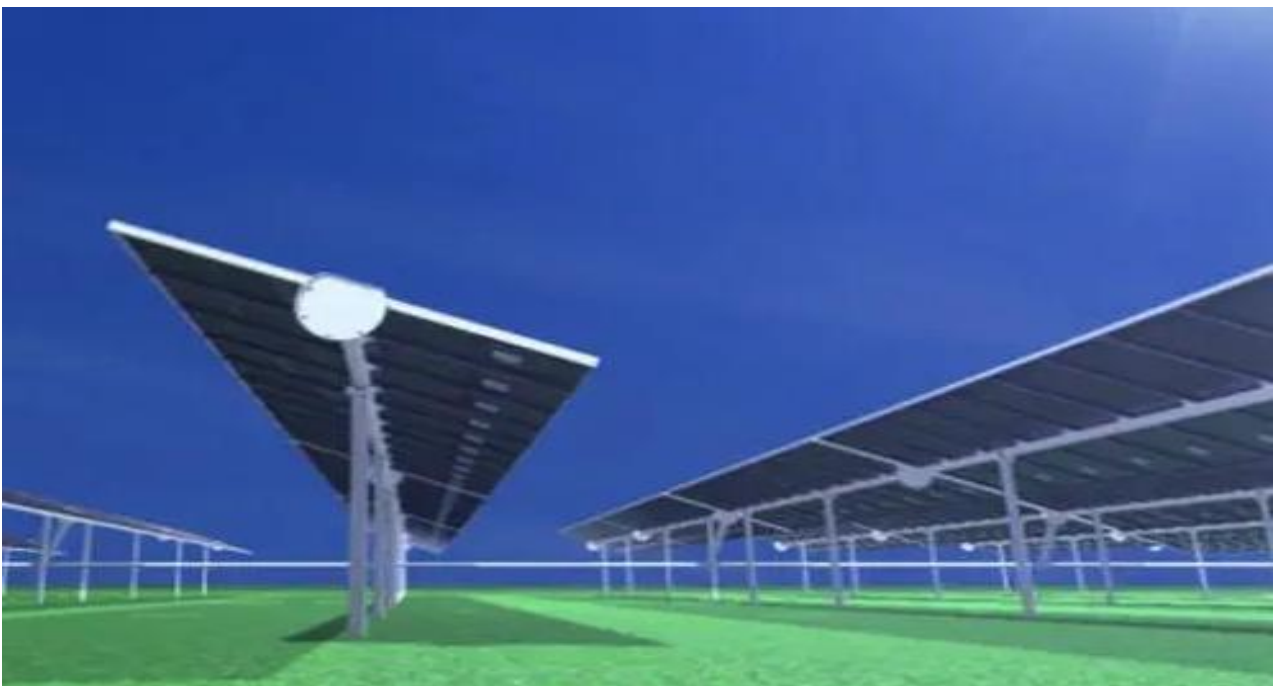


Figura 4-1: Struttura di sostegno e fascia di rispetto dai confini

4.2 Ombreggiamento delle interfile dei pannelli


L'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettano delle ombre sull'interfila che sono tanto più ampie quanto più basso è il sole all'orizzonte.



Sulla base delle simulazioni degli ombreggiamenti, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, da maggio ad agosto, è esposta per 7 - 8 ore al sole. Ovviamente, nel periodo invernale abbiamo una minore quantità di radiazione diretta sul terreno a causa anche della presenza di nuvole.

Per questo si ritiene che la consociazione dell'impianto con la lavanda sia ottimale perché i fiori arrivano a maturazione entro il mese di agosto.

La distanza tra i sostegni dei pannelli di m. 4,70, consente di ridurre gli effetti dell'ombreggiamento e di coltivare il terreno libero tra i filari avvalendosi di mezzi meccanici adeguati per dimensioni e potenza. Per assicurare un ottimo irraggiamento alle piante di

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 43 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

lavanda, nelle interfile dei pannelli si possono impiantare due file con il seguente sesto d'impianto:

- per la lavanda m. 1.60 dal sostegno, m. 1.50 tra le file e m. 0.50 sulle file;
- per il lavandino m. 1.50 dal sostegno, m. 1.70 tra le file e m. 0.60 sulle file.

Comunque, i pochissimi effetti negativi determinati da eventuali ombreggiamenti per periodi limitati, vengono abbondantemente compensati da altri vantaggi prodotti dall'impianto come la riduzione dell'evapotraspirazione di acqua.

4.3 Normativa di riferimento

L'Unione Europea ha obbligato gli Stati membri ad adeguarsi a quanto stabilito dall'ONU a settembre 2015 con Agenda 2030.

L'Italia, a novembre 2017 ha approvato la SEN2030, (Strategia Energetica Nazionale) prevedendo obiettivi più ambiziosi rispetto a quelli dell'ONU, in particolare:

- a) la produzione di 30 GW di nuovo fotovoltaico;
- b) la riduzione delle emissioni CO₂;
- c) lo sviluppo di tecnologie innovative per la sostenibilità.

Nel 2018 è entrata in vigore la direttiva riveduta sulla produzione di energia rinnovabile che deve essere pari ad almeno il 32 % dei consumi entro il 2030 con una possibile revisione al rialzo.

In Italia il recepimento di questa direttiva comunitaria è stato anticipato prima attraverso il decreto "milleproroghe" (Legge 30 dicembre 2019, n. 162), poi con il decreto "rilancio" (legge 19 maggio 2020, n. 34) e il "superbonus", che hanno attivato diversi meccanismi di supporto. Nel 2020 il MISE (Ministero dello Sviluppo Economico), ha adottato il Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC) che prevede l'installazione di circa 50 GW di impianti fotovoltaici entro il 2030, con una media di 6 GW l'anno. Considerando che l'attuale potenza installata ogni anno è inferiore a 1 GW, è necessario trovare soluzioni alternative per accelerare il processo. In Italia il fabbisogno annuo di energia elettrica è pari a 320 TWh (datiTerna) e solo 24 TWh derivano da impianti fotovoltaici.

Con il D.L. 77/2021 convertito con la L. 108/2021, l'Italia ha riconosciuto la diversità e la peculiarità degli impianti agrofotovoltaici rispetto alle altre tipologie di impianti, e solo questi beneficiano dei finanziamenti pubblici.


Tali impianti devono essere dotati di "sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate."

4.4 Sinergia tra i proprietari dei terreni e l'operatore energetico

L'agrifotovoltaico rappresenta un settore nuovo e poco diffuso nel mondo produttivo ed economico, caratterizzato da un utilizzo ibrido di terreni agricoli e produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici sollevati da terra.

Finora le iniziative sono state proposte solo dagli "investitori energetici" che avevano interessi completamente diversi da quelli del mondo agricolo.

Oggi invece la spinta, oltre che dagli investitori, dall'Unione Europea e dallo Stato, arriva anche dal mondo agricolo che intravede la possibilità di integrare i redditi con un'attività

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 44 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

industriale limitando l'uso del suolo. Tra l'altro nei fatti il fotovoltaico costituisce un falso problema perché da qui al 2030 se i 30/35 GW di fotovoltaico previsto dal PNIEC venissero realizzati solo su terreni agricoli, si occuperebbero circa 50.000 ettari, cioè meno della metà della superficie che annualmente viene abbandonata (100.000 ha) per mancanza di reddito o di ricambio generazionale degli addetti, lo 0,18 % della superficie totale italiana o il 6,6 % di quella non utilizzata.


L'agrifotovoltaico rappresenta un possibile compromesso tra l'agricoltura e l'industria, in quanto assicura la permanenza dei produttori agricoli in azienda e la coltivazione del suolo. Assistiamo a un cambiamento culturale degli operatori, dei cittadini e delle Associazioni, perché hanno compreso chiaramente che la produzione integrata di energia rinnovabile e sostenibile, con le coltivazioni o gli allevamenti zootecnici, permette di assicurare:

agli agricoltori

- a) uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura con la produzione di alimenti e di energia elettrica mediante la conversione diretta dell'irraggiamento solare. La capacità media di conversione è di circa il 15-20 % per i sistemi a silicio cristallino; paragonata alla capacità della fotosintesi del 3% circa, il fotovoltaico aumenta di oltre 70 % l'efficienza complessiva di conversione dell'irraggiamento solare;
- b) la possibilità di continuare a coltivare circa il 40 % della superficie di terreno, ottimizzando la produzione;
- c) la parziale protezione delle colture dai fenomeni atmosferici quali: precipitazioni e venti di forte intensità, grandine e neve;
- d) una maggiore protezione delle colture praticate dagli aumenti di temperatura diurna e dalle forti e repentine riduzioni di quelle notturne;
- e) la riduzione di evaporazione e traspirazione di acqua dal terreno e dalle piante per effetto del parziale ombreggiamento da parte dei pannelli; questo può ridurre i rischi sulla produzione dovuti ai cambiamenti climatici;
- f) l'aumento dell'umidità dell'aria nelle zone sottostanti i moduli che, da un lato produce effetti favorevoli sulla crescita delle piante e dall'altro riduce la temperatura media dei moduli stessi con evidenti vantaggi nella conversione in energia elettrica;
- g) la possibilità di svolgere da parte dell'agricoltore le attività non specialistiche di manutenzione ordinaria dell'impianto stesso (come operatore dell'agrifotovoltaico per la gestione di un magazzino ricambi, il taglio dell'erba sotto i moduli, il lavaggio dei moduli, la guardiania, ecc.);

agli operatori energetici

- a) la possibilità di realizzare investimenti strategici nel settore dell'energia pulita anche sui campi agricoli coltivati mediante l'acquisizione di diritti di superficie a costi sopportabili;
- b) la possibilità di poter mitigare l'impatto dell'impianto sul territorio mediante la coltivazione degli spazi liberi del terreno;

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 45 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

- c) la riduzione dei costi di manutenzione attraverso l'affidamento di una parte delle attività di manutenzione necessaria per l'efficienza dell'impianto a persone di fiducia presenti sul territorio;
- d) la possibilità di avere un ottimo rapporto anche con le autorità locali per la condivisione dell'impianto con tutti gli operatori;
- e) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali privati e industriali;
- f) la possibilità di contribuire a ridurre la dipendenza energetica da altri Paesi.

alla collettività

- a) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali;
- b) la riduzione dei prezzi dei beni di prima necessità;
- c) la riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno.

4.5 Importanza del reddito aggiuntivo per i proprietari dei terreni

Nel territorio del Comune di Rotello, gli agricoltori che da tempo hanno abbandonato gli indirizzi produttivi più specializzati (ortaggi, ecc.) come sopra precisato, a causa di una bassa redditività, oggi si trovano in grossissime difficoltà anche con la produzione di cereali per la stagnazione dei prezzi dei prodotti e degli alti costi di produzione non più sopportabili.

Dialogando con alcuni imprenditori che operano nell'area, è emersa una grande preoccupazione per il futuro agricolo dell'intero territorio comunale, perché la mancanza di reddito sta favorendo un esodo degli addetti in altri settori.

Il reddito annuo aggiuntivo derivante dal fotovoltaico, potrebbe consentire agli agricoltori della zona, ed in particolare ai proprietari dei terreni dove verrà realizzato l'impianto, di integrare il reddito agricolo, di ricreare l'interesse a continuare l'attività agricola e di rimanere a presidiare il territorio.

4.6 La coltivazione della lavanda e/o del lavandino

Tra le varie colture che ben si adattano alle condizioni pedoclimatiche del territorio di Rotello, si ritiene che la pianta di "Lavanda" e/o "Lavandino" sia quella più conveniente perché consente di produrre l'olio e/o il miele in condizioni stagionali favorevoli (piogge estive – clima mite – ecc.), prodotti molto richiesti e apprezzati dal mercato.


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 46 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 4-2: Coltivazione di lavanda

Scheda tecnica di coltivazione

Nome scientifico: *lavandula*.

Famiglia: *lamiacee*.

Ciclo colturale: perenne.

Terreno ideale: si adatta a quasi tutti i tipi di terreno, preferibilmente calcareo, profondo e ben drenato. Da evitare la coltivazione in presenza di terreni acidi.

pH ideale: tra 6 e 8.

Preparazione del terreno: aratura profonda o ripuntatura 40-60 cm. fresatura o erpicatura.

Concimazione: in base alle caratteristiche del terreno concimazione di fondo e in copertura (azoto-fosforo-potassio).

Messa a dimora: aprile – maggio o in autunno se non si verificano gelate in inverno.

Temperatura di germinazione: 18 – 20 °C.

Clima ideale: sopporta bene lunghi periodi di siccità, luoghi ventilati e climi invernali moderatamente rigidi.

Esposizione solare: pieno sole.

Sesto d'impianto:

per la lavanda m. 1.60 dal sostegno, m. 1.50 tra le file e m. 0.50 sulle file;

per il lavandino m. 1.50 dal sostegno, m. 1.70 tra le file e m. 0.60 sulle file.

Potatura: si effettua in autunno tagliando gli steli appena sopra la parte legnosa. In primavera si possono diradare i rami in eccesso e potare la pianta della misura desiderata.


Irrigazione: necessaria solamente il primo anno dopo la messa a dimora.

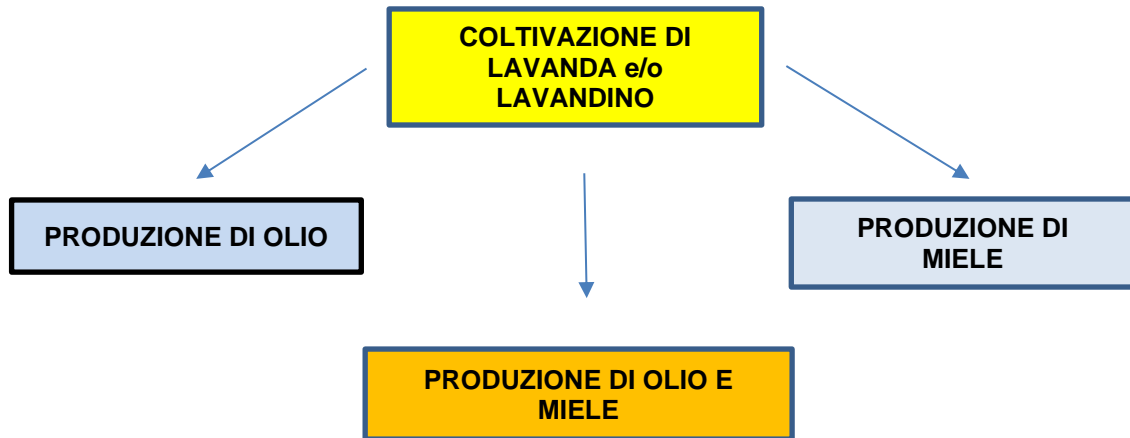
Avversità principali: virus del mosaico, possibili marciumi radicali se coltivata in presenza di ristagni idrici.

Insetti e parassiti: difficilmente attaccata da insetti in quanto con il suo intenso aroma naturale risulta repellente verso zanzare e altri insetti.

Quando raccogliere: in piena estate (luglio-settembre) possiamo tagliare gli steli della pianta col fiore terminale.

Moltiplicazione: per seme o per talea.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 47 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



4.7 Produzione di olio

Ovviamente, per la produzione di olio si può coltivare anche una sola varietà di lavanda e/o di lavandino, per la produzione di miele e/o di olio almeno due varietà con epoca di fioritura diversa per assicurare alle api la disponibilità di fiori per un periodo prolungato.

Principali differenze tra le due specie

<u>Descrizione</u>	<u>Lavanda</u>	<u>Lavandino</u>
Resa in olio	Per ogni 100 kg = 0.800 gr di olio	Per ogni 100 kg = 2-2.5 kg di olio
Riproduzione	Con seme e talea	Solo talea (Ibrido interspecifico)
Per 1 ettaro	50 gr di seme (45.000 semi)	20.000 talee (50 % di fallanze)
Produzione	3.000-5.000 kg per ettaro di fiori	5.000-7.000 kg per ettaro di fiori
Resa in olio essenziale per 100 kg di fiori secchi	0,600-0.800 kg di essenza	2.000-2.500 kg di essenza


Informazioni utili

La lavanda è una pianta molto rustica, si adatta alle diverse situazioni pedo-climatiche e si sviluppa anche in terreni aridi e sassosi come quelli di Rotello (sopporta bene sia il caldo che il freddo). È una pianta erbacea perenne, sempreverde di piccole dimensioni, (da circa 70 a 100 cm.) ma tende a svilupparsi in larghezza. Le foglie sono di forma acuta, lanceolate e disposte in maniera lineare verso la punta dei rami. Le spighe hanno la caratteristica forma pedunculata, mentre i frutti si trovano all'interno del calice persistente.

Esistono numerosi ibridi, chiamati Lavandini, maggiormente coltivati rispetto alle specie pure in quanto hanno degli alti rendimenti in oli essenziali perchè di maggiore sviluppo vegetativo e con steli ed infiorescenze molto più grandi. Tra questi il più utilizzato è la Lavandula x intermedia, ottenuta con l'incrocio tra Lavandula angustifolia x Lavandula latifolia coltiva.re lavanda coltivazione lavanda olio essenziale di lavanda coltivazione intensiva lavanda pianta officinale coltivare lavanda reddito

La varietà che si presta maggiormente alla coltivazione è senz'altro la *lavanda francese* che, anche se meno profumata, è più resistente a malattie e parassiti.

Il consumo di piante officinali da parte dell'industria farmaceutica, alimentare, liquoristica, cosmetica ed erboristica è in continuo aumento in tutto il mondo.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 48 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

L'Italia importa il 70% del fabbisogno nazionale, per cui ci sono ottime possibilità di incrementare le coltivazioni di piante officinali che offrono delle nuove opportunità, sicuramente più remunerative di quelle tradizionali.

La lavanda ha proprietà antisettiche, battericide, analgesiche, cicatrizzanti, diuretiche, stimolanti, sedative.

Viene coltivata soprattutto per la produzione di oli essenziali e trova largo impiego in farmacia, erboristeria e profumeria.

Si può coltivare anche in collina fino a 1500 metri di altitudine.

Preferisce le zone esposte al sole e ventilate.

Il fabbisogno idrico è molto limitato, mentre non gradisce i ristagni d'acqua.

Non richiede terreni particolarmente fertili, nè acidi o tendenzialmente acidi. Si può intervenire con concimazioni bilanciate in primavera, quando ha inizio la stagione vegetativa.

Predilige terreni argillosi e si adatta bene anche ai terreni alcalini, purchè ben drenati.

Moltiplicazione

La lavanda si riproduce sia per seme che per talea, mentre il lavandino solo per talea; essendo un ibrido interspecifico, non è in grado di riprodursi per seme.

Per seme: per un ettaro di superficie occorre prevedere circa 50 grammi di seme, corrispondenti a 45.000 semi. Il sistema migliore è porre direttamente 2 o più semi in contenitori alveolari (vasetti di torba) nei mesi di febbraio-marzo.

A nascita avvenuta occorre procedere al diradamento, lasciando una sola piantina per alveolo. La messa a dimora deve essere fatta quando le radici fuoriescono dal foro basale dell'alveolo, generalmente a fine aprile.

Per talea: Le talee, lunghe 10-15 cm, devono essere asportate da piante di due tre anni di età. Per un ettaro occorrono circa 20.000 talee, tenuto conto normalmente del 50% di fallanze. Generalmente non si mettono a dimora direttamente, ma in vivaio in file distanti cm 40 e a 15 cm sulla fila e trapiantate l'anno successivo.


Le talee migliori sono quelle ottenute da rami laterali di un anno che non hanno fiorito e staccate con una parte di legno vecchio. Devono avere una lunghezza di circa 10-15 cm. e vanno prelevate al termine della fioritura (fine estate).

Dopo aver eliminato le foglie poste più in basso, si immerge la parte tagliata in una polvere rizogena per favorire la radicazione.

Successivamente si interrano le talee utilizzando un buon terriccio sciolto con sabbia. Le talee vanno riposte in luogo riparato per tutto l'inverno (serra). Il terriccio va tenuto sempre leggermente umido.

Preparazione del terreno per il trapianto delle piantine

Nell'interfila dei pannelli di m. 4,70, il terreno può essere lavorato con un ripuntatore ad una profondità di almeno 60 cm. per conservare il livellamento del terreno. La parte superficiale del terreno può essere sminuzzata con l'erpice rotante se non contiene sassi grandi o con l'erpice a dischi o con l'erpice a denti fissi in presenza di uno scheletro grande. Comunque, le pietre presenti sia in superficie che in profondità in alcuni campi, non vanno eliminati in quanto lo sfalcio avviene a 25-30 cm. da terra.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 49 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Prima di effettuare le predette lavorazioni meccaniche, occorre apportare al terreno la sostanza organica e azoto, oltre che fosforo e potassio.



Figura 4-3: Ripuntatore – erpice rotante – erpice a dischi – erpice a denti fissi

Trapianto

Se lo scheletro del terreno lo consente, conviene effettuare il trapianto con la macchina; se non lo consente va effettuato manualmente all'interno dei due solchi al centro delle interfile dei pannelli ad una profondità di circa 15-20 cm. e a una distanza di m. 1,50-1,70 tra le file e di m. 1,50-1,60 dai sostegni dei pannelli. Questa operazione risulta utile per contenere l'acqua in prossimità delle piantine e favorire la sua penetrazione nel terreno. In alternativa ai solchi si possono realizzare le buche alle medesime distanze e profondità.

Preparato il terreno, le piantine prodotte da seme o da talea, con un'altezza di circa 10/15 cm., si possono trapiantare in campo in primavera o in autunno in base all'andamento climatico, a radice nuda o in zolla (se durante l'inverno solitamente non si verificano gelate, conviene trapiantare in autunno perché le acque piovane possono favorire l'attecchimento delle piante).

La scelta del tipo di lavanda da coltivare deriva principalmente dall'altitudine, dal terreno e dal tipo di produzione che si vuole ottenere.

Normalmente:

- in montagna si coltiva la *Lavanda Officinalis* (anche detta *Lavandula angustifolia*), molto pregiata e redditizia;
- al di sotto dei 700 m. si coltivano ibridi meno pregiati ma più produttivi, quali il *Lavandino* (*Lavandula hybrida*).

Lavorazioni manuali e/o meccaniche

Durante il periodo primaverile ed estivo, se necessita, bisogna effettuare alcune sarchiature manuali lungo la fila (solo il primo anno d'impianto) e sarchiature meccaniche tra le file per evitare che le infestanti entrino in competizione con le piantine di lavanda. In alternativa, si può effettuare un diserbo pretrapianto.

La restante superficie di terreno al di sotto dei pannelli, può essere sfalciata o lavorata con erpici rotanti interceppi con spostamento automatico.


 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 50 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Figura 4-4: Esempio di erpicia rotante interceppi con spostamento automatico

Irrigazione

La Lavanda non necessita di irrigazioni se si sceglie la varietà adeguata al tipo di terreno, al clima e agli altri fattori agronomici. Normalmente è sufficiente un'abbondante annaffiatura in prossimità delle radici in fase di trapianto delle piantine.


Può essere necessaria un'irrigazione di soccorso solo il primo anno in caso di fortissima siccità.

Parassiti – Funghi

Si deve evitare di coltivare su vecchi incolti che potrebbero trasmettere parassiti e funghi. Il marciume (*Phoma lavandulae*) attacca le radici in suoli argillosi e umidi. Il solo rimedio è sradicare e bruciare tutte le radici nel miglior modo possibile. Si propaga rapidamente e può provocare la distruzione dell'intero impianto in poco tempo. In caso di attacco tagliare e bruciare le parti malate. La septoriosi dovuta a (*Septoria lavandulae*) provoca puntinature arrotondate chiare bordate da una netta linea porpora sulla pagina inferiore delle foglie. Utilizzare prodotti cuprici (solfato di rame, poltiglia bordolese).

I parassiti sono numerosi ma molto sovente si tratta di focolai anomali passeggeri: occorre essere vigili ma non sempre sono necessari trattamenti.

La *Rosseliella lavandulae* è una minuscola mosca che ristagna sotto la scorza degli steli provocando un disseccamento parziale del fiocco. Raramente si osservano questi danni prima di due o tre anni. Diventano significativi quando ad essere coinvolto è il 5 – 10 % delle piante ed allora sono necessari trattamenti. All'apparire degli adulti, in febbraio-marzo, polverizzare una miscela di piretroidi e rotenone o oli minerali. Sono utili anche agenti repulsivi a base di oli essenziali di pino.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 51 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Raccolta



La raccolta dei fiori avviene da fine giugno a fine agosto in tre fasi a seconda della varietà, dell'altitudine, delle condizioni climatiche e del prodotto agricolo che si vuole ottenere :

- i mazzi di fiori (semi meccanizzabile)
- lo sfalcio per i calici dei fiori in grani (meccanizzabile)
- lo sfalcio per l'estrazione degli oli essenziali (meccanizzabile).

Considerata la eterogeneità della fioritura, non è facile individuare il momento di raccolta per una resa ottimale, tuttavia questo si ritiene possa essere quando il 40 – 50 % dei fiori sono scoloriti. Uno sfalcio precoce limita l'esaurimento della pianta, soprattutto in estati molto secche ed evita la sgranatura della spiga. La resa ne risente in modo marginale. Per lo stesso motivo è importante non sfalciare troppo basso.

La raccolta può essere effettuata manualmente o con macchine motrici e operatrici. La scelta delle macchine è subordinata agli spazi esistenti, alla superficie coltivata, alla giacitura del terreno, ecc..


Dopo la raccolta dei fiori deve essere effettuata una leggera potatura delle piante allo scopo di mantenere il cespuglio basso e di favorire il ricaccio di nuovi rami.

Produzione di olio essenziale di lavanda e proprietà

Dalle sommità fiorite delle piante di lavanda si estrae l'olio particolarmente profumato e apprezzato per le sue numerose proprietà:

- a) – favorisce la rigenerazione dei tessuti, in caso di ustioni, ferite, piaghe;
- b) – apporta sollievo in presenza di acne, eczema e psoriasi, nelle irritazioni cutanee causate da punture d'insetti, eritemi solari e meduse;
- c) – esercita un'azione riequilibratrice del sistema nervoso centrale, essendo contemporaneamente tonico e sedativo; calma l'ansia, l'agitazione, il nervosismo; allevia il mal di testa e i disturbi causati dallo stress; aiuta a prendere sonno in caso di insonnia;
- d) – costituisce un rimedio molto valido nel trattamento di tutte le malattie da raffreddamento: influenza, tosse, raffreddore, sinusite, catarro;
- e) – calma dolori e spasmi addominali;
- f) – contrasta le affezioni del sistema genito-urinario, come la cistite;
- g) – allevia i dolori causati da strappi muscolari e reumatismi e aiuta nei ristagni linfatici causati dalla presenza di cellulite.

Nota: Le applicazioni farmaceutiche sono indicate a solo scopo informativo. Devono essere sempre consigliate e prescritte dal medico."

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 52 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Redditività della produzione di olio

La redditività della coltivazione della lavanda dipende da tanti fattori, in particolare:

- dalla varietà coltivata;
- dalle capacità tecniche e dall'esperienza dell'agricoltore;
- dalle caratteristiche fisiche e chimiche del terreno;
- dalla disponibilità di macchine per la lavorazione del terreno, per la raccolta e trasporto del prodotto ottenuto;
- dal contratto di vendita con l'industria di trasformazione del prodotto.

In mancanza di apposito impianto per l'essiccazione dei fiori e per l'estrazione di olio in azienda, conviene sottoscrivere un contratto con l'industria che garantisce il ritiro, la trasformazione e la commercializzazione del prodotto finito.


E' necessario quindi:

- valutare la distanza da eventuali impianti di raccolta (la qualità del prodotto dipende da tempi e modalità di essiccazione, per cui i tempi di trasporto possono avere un'incidenza non trascurabile);
- concordare con l'industria una strategia comune che miri all'ottimizzazione della produzione.

La sottoscrizione del contratto con l'industria prima dell'impianto, consente di scegliere la o le varietà più richieste dal mercato e più remunerative per l'azienda.

CONTO ECONOMICO

Costo d'impianto:	Lavanda €/ettaro	Lavandino €/ettaro
Preparazione del terreno: ripuntatura – fresatura o erpicatura	550,00	550,00
Concimazione (Concime e spargimento)	250,00	250,00
Trapianto meccanico: 16 ore x 34,00 €/ora per la lavanda 12 ore x 34,00 €/ora per il lavandino	544,00	400,00
Diserbo meccanico: 100 €/ha (Diserbante e spargimento)	500,00	500,00
Costo delle piantine: Lavanda 16.000 piante/ha Lavandino 13.400 piante/ha	5.600,00	4.690,00
Totale costo d'impianto	7.444,00	6.390,00
Ammortamento per 13 anni: Lavanda 7.444,00 : 13 Lavandino 6.390,00 : 13	572,00	491,00
Raccolta meccanica: 5 ore/ha	300,00	300,00
Sarchiatura – concimazione – eventuale trattamento	1.000,00	1.000,00
Totale costo di produzione / annuo	1.872,00	1.791,00
Produzione:		

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 53 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Produzione di fiori:	Produzione di olio:		
Lavanda 2.000 – 4.000 kg/ha =	kg 0,600 – 0,800 x 100 kg di fiori essiccati		
Lavandino 4.000 – 6.000 kg/ha =	kg 2,0 – 2,5 x 100 kg di fiori essiccati		
Lavanda prezzo medio 6,0 €/kg x 2.000 kg/ha		12.000,00	
Prezzo medio 4,5 €/kg x 4.000 kg/ha =			18.000,00
Costo di produzione /annuo		1.872,00	1.791,00
Redditività /annua		10.128,00	16.209,00

Come per tutti gli oli essenziali, i prezzi sono soggetti a grandi fluttuazioni, anche annuali, in funzione delle dinamiche della domanda e offerta. Dette dinamiche sono pressoché impossibili da prevedere essendo tali mercati poco trasparenti e solitamente condizionati da pochi operatori.

Nota


In Italia, per avere un'assistenza qualificata, le aziende possono associarsi alla Federazione Italiana Produttori Piante Officinali (FIPPO), un'associazione nazionale che promuove lo sviluppo del settore con la diffusione di informazioni, conoscenze e iniziative. Non svolge un ruolo di intermediazione commerciale anche se interviene e supporta i soci produttori nella ricerca di sbocchi commerciali e nella stipula di contratti di filiera.

Consociazione

La successione di due colture di lavanda deve prevedere un intervallo di almeno 2-3 anni per evitare i rischi sanitari e il depauperamento del terreno. E' auspicabile integrarla in una rotazione biennale o triennale possibilmente con piante leguminose per consentire il miglioramento della struttura del terreno e l'integrazione degli elementi nutritivi (azoto, ecc.). In alternativa alle leguminose, si può coltivare il finocchio selvatico principalmente per la produzione di miele.

4.8 Produzione di miele

La Lavanda può essere coltivata sia per la produzione di olio che per la produzione di miele realizzando un alveare in prossimità dell'impianto o affittando il campo a ditte specializzate del settore. Se si opta per la sola produzione di miele, gli steli quando seccano, comunque devono essere tagliati con mezzi meccanici per evitare l'invecchiamento delle piante. In questo caso, si può prevedere un sesto d'impianto diverso prevedendo lo sfalcio manuale.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 54 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Importanza dell'attività di Apicoltura

Le api svolgono diverse attività importantissime che spesso vengono sottovalutate:

- a) – producono il miele per l'alimentazione;
- b) – producono il propoli e la pappa reale usati nella preparazione di farmaci per il mal di gola;
- c) – producono la cera d'api, impiegata per la realizzazione di candele e di detersivi per la pulizia di mobili e pavimenti in legno;
- d) – provvedono inconsapevolmente all'impollinazione entomofila dei fiori;
- e) – producono il veleno d'api utilizzato per produrre pomate e lozioni per l'artrite.

Inoltre, possono essere allevate anche le api regine da vendere ad altri allevatori.

Circa un terzo della produzione agricola mondiale è frutto dell'impollinazione svolta da api impollinatrici allevate dagli apicoltori.


Nell'ultimo decennio, è aumentato il consumo di miele sia in Italia che all'estero. Oltre alla vendita al consumatore finale direttamente dai produttori o per il tramite della GDO, è incrementata la vendita alle industrie alimentari come ingrediente per dolci, biscotti e merendine. Ogni anno vengo esportati oltre 4 mila tonnellate di miele italiano in Europa, in Svizzera, Stati Uniti, Giappone e Paesi Arabi.

Attualmente in Italia operano circa 57.000 apicoltori, di questi però circa 18.000 svolgono l'attività con finalità commerciali con circa 1.000.000 di alveari (17,5 milioni in Europa). L'apicoltura non è connessa al possesso del suolo.



Purtroppo, il settore apistico in Italia si trova ad affrontare forse il periodo più critico in quanto la produzione, finora in crescita, ha avuto negli ultimi due anni grandissime perdite a causa della pandemia da Coronavirus, delle condizioni meteo sfavorevoli, dei cambiamenti climatici che hanno stravolto i cicli di fioritura delle piante e delle malattie che hanno colpito le api. Nel 2020, ad eccezione di alcune zone dove qualcosa è stato prodotto, sono stati complessivamente deludenti i raccolti dei monoflora (acacia e agrumi) sia per il Nord che per il Sud. Situazione particolarmente critica

nelle Isole, Sicilia e Sardegna, dove si sono registrate perdite produttive anche del 70-80%.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 55 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022



Il 2020 ha fatto segnare anche un altro dato negativo per quanto riguarda le segnalazioni di spopolamenti e morie di api riconducibili all'uso spesso improprio dei prodotti fitosanitari in diverse regioni. In particolare, in Piemonte e Lombardia gli apicoltori hanno registrato gravi perdite connesse ai trattamenti con fitofarmaci e ai fenomeni alluvionali estremi che hanno travolto intere postazioni di alveari.

Scelta del luogo in cui collocare gli alveari


Le Api prediligono gli ambienti leggermente umidi e caldi, non eccessivamente esposti ai venti; le arnie devono essere poste in una zona facilmente accessibile per agevolare la raccolta e il trasporto del miele, su una superficie asciutta e orientate possibilmente a sud/ovest per godere del benefico effetto del sole. Se il luogo è molto ventoso necessita creare una barriera frangivento (con piante, teloni, ecc.) in grado di limitare il passaggio dell'aria.

Attrezzatura

Per poter svolgere l'attività di apicoltura necessita disporre della seguente attrezzatura:

- a) – Velo di protezione per il viso e la testa;
- b) – Guanti rinforzati;
- c) – Tuta e stivali da apicoltore;
- d) – Un affumicatore, per indurre le api a nutrirsi e diventare più docili e tranquille;
- e) – Alveari, costituiti da una scatola suddivisa in 9 o 10 celle, alcune riservate ad alloggiare le larve ed i piccoli, altre a depositare il polline e conservare il miele.
- f) – Attrezzature per l'estrazione del miele (pennelli e smielatori).



 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 56 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Preparazione, protezione e gestione delle arnie



Le arnie vanno preparate con cura perché devono accogliere le api e vanno posizionate in piano a 30-50 cm da terra.

Per l'acquisto delle api conviene affidarsi a venditori certificati.

Durante l'inverno, bisogna assicurarsi che le api abbiano sempre il cibo a sufficienza per poter vivere dentro l'alveare. In caso di clima particolarmente rigido, è inoltre necessario proteggere le api dalle basse temperature avvolgendo le arnie con materiali isolanti.

Allevamento delle api

Una colonia di api può produrre anche oltre 40 kg di miele all'anno. Le api operaie vivono dalle 3 alle 6 settimane, durante le quali riescono a raccogliere fino ad un kg di nettare.

La raccolta del nettare da parte delle api operaie inizia quando hanno circa 20 giorni, epoca in cui ognuna di loro abbandona l'alveare per andare alla ricerca di fiori da cui estrarre il cibo: l'ape penetra nei petali e succhia lo squisito nettare con la lingua.

Durante questa fase, il polline presente sul fiore si attacca alle gambe e ai peli dell'ape per andare poi ad attaccarsi ai fiori successivi che vengono così impollinati.

Quando l'ape operaia ha nettare a sufficienza dentro l'addome, torna all'alveare e lo deposita nelle cellule vuote dell'alveare.

Altre api che vivono nello stesso alveare iniziano ad ingerire e secernere il nettare, aggiungendo gli enzimi necessari per far maturare il miele. Una volta maturo, il miele viene di nuovo depositato nella cella e ricoperto con un sottile strato di cera d'api.




Raccolta e conservazione del miele

Per raccogliere il miele è necessario separare il miele stesso dalle api con il pennello, oppure con delle particolari sostanze chimiche sgradevoli che spingono fuori le api dalle arnie in modo spontaneo.

Il miele si estrae a mano o ricorrendo a degli smielatori, vale a dire dei dispositivi meccanici in grado di gestire molto più velocemente le operazioni. Mentre i tappi di cera dal favo di miele si rimuove con un coltello riscaldato elettricamente.

Il miele, una volta estratto deve essere raccolto in una garza e conservato in un luogo caldo (magazzino adeguato) all'interno di un contenitore dotato di fondo per separarlo dalle impurità.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 57 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Caratteristiche del miele di lavanda e di lavandino

La colorazione di questo miele varia: inizialmente si presenta in forma liquida di colore dal giallo al beige e successivamente ha una cristallizzazione abbastanza rapida per la sua composizione di zuccheri che lo porta alla formazione di cristalli di media e piccola misura, e il colore diventa da chiaro ad ambrato.

Il colore comunque dipende sempre dalla particolare fioritura bottinata dalle api, variandone la composizione di sostanze zuccherine e di microparticelle che modificano il risultato finale del miele di lavanda.

Il profumo è fragrante, tipico delle piante aromatiche ricche di oli essenziali. Il suo sapore ricorda i frutti del fico e della passiflora oltre al tipico sapore della lavanda stessa.

Il miele di lavanda selvatica invece ha un gusto meno intenso ma resta più fine e molto gradevole al palato. Il miele di lavanda che deriva dalla bottinatura di fiori di lavandino è quello con fragranza e sapore più leggeri, meno intensi, così tenue che poco si percepisce la particolarità del miele di lavanda.

Le proprietà del miele di lavanda



Il miele di lavanda prende le sue proprietà dalla stessa pianta di lavanda e quindi risulta ottimo come calmante del sistema nervoso: placa la tensione sia a livello fisico che psichico ed emotivo perché capace di distendere e rilassare.

Utilizzato anche per calmare il mal di testa provocato da tensione e stress che viene accumulato durante la giornata, è ottimo in caso di vertigini, per l'ansia e per l'insonnia, per lenire le infiammazioni dell'apparato respiratorio, per calmare la tosse e aiutare le corde vocali.

Viene anche consigliato come analgesico, antireumatico e per l'apparato gastrointestinale è un antispasmodico con azione digestiva.

Il miele di lavanda ha anche proprietà antisettiche e battericide date dalla presenza di oli essenziali ed è quindi utilizzato come cicatrizzante e disinfettante.


In eco cosmesi è un ingrediente per creme e maschere ad azione rivitalizzante per la pelle.

Nota: Le applicazioni farmaceutiche sono indicate a solo scopo informativo. Devono essere sempre consigliate e prescritte dal medico."

Composizione del miele di lavanda

Il miele di lavanda contiene numerosi sali minerali tra cui manganese e ferro e quindi viene indicato per l'alimentazione delle persone anemiche, dei bambini e adolescenti che stanno crescendo e per gli anziani e gli sportivi.

La composizione principale comunque è quella del miele, ricco di zuccheri semplici come fruttosio e glucosio, sono facili da digerire, pronti all'uso per avere energia e per questo sono indicati soprattutto a colazione o negli spuntini precedenti a un'attività sportiva o lavorativa che richiede impegno psicofisico.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 58 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Agevolazioni

Da diversi anni il Ministero delle Politiche Agricole mette a disposizione finanziamenti a fondo perduto per incentivare l'apicoltura sia al livello nazionale che a livello regionale. Per l'anno 2022 il Ministero ha aperto un bando per l'accesso ai finanziamenti previsti dal Sottoprogramma nazionale del Piano apistico.

Si tratta di un piano che vede la partecipazione economica dell'Unione Europea, che finanzia il 50% del progetto, per un importo complessivo di € 10.333.074. Il governo italiano contribuisce con € 1.158.000, mentre i restanti € 9.175.074 sono ripartiti fra le Regioni e Province autonome. La campagna apistica del 2022 segnerà la conclusione dei Programmi apistici triennali e fungerà da raccordo con i futuri Piani Strategici Nazionali, che partiranno il 1° gennaio 2023 e si concluderanno il 31 dicembre 2027.

Per porre rimedio alle difficoltà del comparto, il dipartimento Europeo, rispetto al triennio scorso ha previsto per il 2021-2022 un sostanzioso aumento da 36 milioni di euro a 40 annuali, da ripartire tra tutti gli stati membri, per una spesa complessiva che ammonta a circa 120 milioni.

Questo aiuto risulta essere essenziale per incentivare e sostenere possibili nuovi imprenditori che vogliono cimentarsi in questa esperienza affascinante ma allo stesso tempo molto impegnativa ed onerosa;

I fondi messi a disposizione comprendono misure per corsi d'istruzione per apicoltori, supporti logistici per aprire l'attività, strumenti in grado di coadiuvare alla lotta contro i parassiti che danneggiano gli alveari ed anche studi di ricerca per migliorare la qualità dei prodotti finali.

Per l'anno 2022 gli apicoltori italiani, sia singoli che associati, potranno beneficiare di 3.543.06 €.

È importante sottolineare che per venire incontro alle start up, le tipologie di finanziamenti pensate dall'UE sono a fondo perduto dunque non sono previsti obblighi di restituzioni né interessi aggiuntivi, per incoraggiare l'iniziativa imprenditoriale privata.

Coloro che intendono sfruttare quest'ottima opportunità devono anzitutto preparare un business plan dettagliato, riportante tutte le eventuali spese, le qualità del proprio territorio ed infine il target aziendale.


Al fine di redigere un progetto interessante, un consiglio da tenere in considerazione è quello di verificare sempre la pertinenza degli obiettivi e le attività previste, prestando ancora più attenzione alla capacità operativa e finanziaria proposta.

Inoltre l'intero progetto deve essere presentato alla commissione di riferimento, corredato di una breve descrizione dove si punta il focus su elementi più specifici, descrizione dell'attività, costi totali e risultati previsti.

È inoltre importantissimo tenere in grande considerazione anche le scadenze indicate, in quanto tutte le richieste presentate in ritardo vengono considerate nulle, dunque respinte.

Una delle maggiori problematiche per l'Italia è il calo drastico della produzione che ha interessato tutte le regioni da Nord a Sud nelle ultime stagioni, causato soprattutto da un clima poco clemente per i coltivatori.

L'intervento finanziario, posto in essere dalla Commissione Europea, rappresenta un ottimo aiuto per risollevare le aziende di apicoltura già esistenti ed incentivare nuovi imprenditori a lanciarsi sul settore.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 59 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

Grazie alla conferma della ripartizione regione per regione dei fondi previsti per il territorio italiano, che in totale ammontano ad una cifra di 7.089.436 €, i vari organi di competenza si sono adoperati per approvare dei piani per i prossimi tre anni.

È importante dire che ogni singola regione ha deciso di imporre dei limiti e delle tempistiche proprie, impostando così dei progetti personalizzati di finanziamenti.

Per poter accedere a questi soldi, gli interessati dovranno dunque visitare la pagina online del sito della propria regione di appartenenza, recandosi direttamente alla sezione di riferimento.


Altra via di accesso per conoscere le condizioni è quello di rivolgersi direttamente ai tecnici che operano presso le associazioni apistiche della propria regione.

Più precisamente, è previsto un contributo del 50% sulle spese sostenute dall'apicoltore nell'avvio dell'attività.

Analisi economico finanziaria

Per poter avviare un'attività di apicoltura, necessita elaborare un business plan comprensivo dei costi e dei risultati attesi per i primi anni di attività.

Di seguito si riporta un business plan per l'avvio dell'attività di apicoltura con 300 arnie.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 60 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022


Descrizione dei costi da sostenere per avviare l'attività	Costi €
Uno sciame d'api con regina per ogni arnia (prezzo da 70 a 100 €) – costo medio a sciame € 80 x 300 arnie	24.000
300 arnie – (prezzo da 50 a 70 € per arnia) - costo medio di un'arnia € 60 x 300 arnie	18.000,00
10 telaini da nido per arnia – prezzo medio di circa € 0,80 x 3.000 telaini	2.400,00
Gli "escludi regina" – uno per arnia – con telaio costo medio € 10 x 300	3.000,00
Due "melari" per arnia per la raccolta del miele – costo medio € 10 x 600	6.000,00
Nove telaini per ogni melario – n. 18 x 300 arnie = 5.400 x 0,70 €	3.780,00
Fogli cerei per ogni telaino da nido e ogni melario 3.000+5.400 = 8.400 x 1,5 €	12.600,00
Trasformatore e pinze per inserire i fogli cerei nei telaini – prezzo medio	100,00
150 apiscampi (uno per due arnie) per liberare i melari dalle api – prezzo medio € 7 x 150	1.050,00
Attrezzatura per la raccolta del miele: - Un banco per disopercolare in inox	300,00
- Uno smielatore motorizzato da 20 telaini in inox	1.000,00
Protezione per l'apicoltore:- guanti, maschera, tuta	500,00
- Affumicatore per visitare le arnie	500,00
Totale costo per avviare un'azienda con 300 arnie	49.230,00
Descrizione dei costi di gestione dell'attività	Costi €
Investimento iniziale ammortizzato in 10 anni	4.923,00
Trattamento anti-varroa per proteggere le api dall'acaro parassita – costo medio per arnia € 10x300	3.000,00
Nutririmento delle api – costo medio per arnia € 7 x 300	2.100,00
Per il lavoro dell'apicoltore: iscrizione alla Camera di commercio	300,00
Contributi INPS per ottenere la pensione come apicoltore	1.500,00
Spese varie (carburante, manutenzione delle attrezzature, ecc.)	1.000,00
Totale costi di gestione di un anno	12.823,00
Ricavi dalla vendita di miele	
Produzione di miele: circa 20 kg per arnia x 300 = 6.000 kg x 8,00 €/kg =	48.000,00

Tabella 4-1: Esempio business plan per 300 arnie

Il costo complessivo iniziale di un'arnia ammonta a circa 164,10 €, da ammortizzare in 10 anni (durata media delle attrezzature). Quindi l'ammortamento annuale è di circa 4.923,00 € o di 2.461,00 con il contributo a fondo perduto del 50 % da parte della Regione o del Ministero.

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.

Sono molti i servizi accessori che un apicoltore può effettuare, uno su tutti l'impollinazione. Per impollinazione si intende un processo fondamentale svolto dalle api per far riprodurre le piante e si tratta di una pratica molto richiesta dagli agricoltori per i propri frutteti.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 61 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

L'Italia sta prendendo consapevolezza di quest'opportunità che offre il mercato ma solo il 31% degli apicoltori offre servizi di impollinazione.

Un fattore da considerare è che le api normalmente vanno a cercare nutrimento in un raggio di 3 km dalla propria arnia, una distanza superiore può comportare uno stress per l'animale. Mediamente chi svolge questo servizio che comporta lo spostamento delle arnie e il loro posizionamento in luoghi asciutti e poco ventilati, prende: 22 € ad arnia per distanze inferiori ai 20 km, 25 € ad arnia per distanze tra i 20 e i 60 km e 30 € ad arnia per distanze maggiori di 60 km.

Informazioni utili


Il prezzo degli sciame varia da anno in anno per cui conviene contattare l'associazione operante sul territorio o su quello limitrofo per avere informazioni sui prezzi e per farsi indicare i fornitori più affidabili.

Le arnie hanno una durata media di 10-15 anni (ma possono durare anche di più con la giusta manutenzione). È previsto un contributo pari al 50% sulle spese sostenute per avviare l'attività! Il resto può essere ammortizzato in 10-15 anni.

Aspetti burocratici

Per avviare l'attività necessita:

- a) – Aprire la Partita Iva;
- b) – Iscrivere l'azienda al Registro delle Imprese presso la sezione locale della Camera di Commercio;
- c) – Rispettare le norme igienico sanitarie legate alla produzione e vendita di alimenti, sia per il mercato nazionale che per quello estero (libretto di idoneità sanitaria);
- d) – Rispettare le direttive per l'etichettatura;
- e) – Verificare se la Regione ha previsto incentivi per l'apicoltura, l'esenzione del versamento dell'IVA e dei contributi per i primi anni;
- f) – Nella scelta del luogo dove sistemare le arnie necessita rispettare una distanza di 10-20 metri da strade e ferrovie ed una distanza di 3km da altri alveari con più di 50 sciame;
- g) – Denunciare il numero degli alveari all'ASL e al Comune di Residenza;
- h) - Nel caso in cui venga praticata la transumanza (migrazione delle arnie) necessita comunicare gli spostamenti all'ASL;
- i) – Tenere a registro i numeri della vendita di miele e derivati;
- j) – Disporre di un laboratorio attrezzato; i piccoli produttori (fino a 10 arnie), possono produrre miele all'interno di un locale della loro abitazione, purché idoneo sotto il profilo sanitario;

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 62 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022


Il regime fiscale dell'apicoltore

- a) – Sotto le 10 arnie l'attività di apicoltura viene considerata autoconsumo; Sotto i 20 alveari, invece, se l'attività è condotta da apicoltori residenti in zone considerate montane, essa non concorre alla formazione del reddito imponibile;
- b) – Gli imprenditori agricoli che hanno un volume d'affari annuo inferiore a 7.000 € rientrano nel regime di esonero IVA;
- c) – Con un fatturato superiore ai 7.000 € annui, il regime IVA è comunque vantaggioso: non è possibile detrarre l'IVA dagli acquisti ma limita il versamento dell'IVA sulle vendite;
- d) - Il reddito imponibile di chi ha la qualifica di imprenditore agricolo (secondo l'art 2135 cc) non è calcolato sul fatturato generato dall'attività ma dal reddito fondiario dei terreni su cui l'attività viene esercitata;
- e) – Dal 2016, l'imprenditore agricolo è esente dal pagamento dell'IRAP e, per gli imprenditori Under 40, è prevista inoltre l'esenzione del pagamento dei contributi agricoli per i primi 3 o 5 anni;
- f) - Dal 2016 inoltre, l'imprenditore agricolo è esente dal versamento dell'IMU sui terreni posseduti e sugli immobili strumentali utilizzati per l'esercizio dell'attività (come capannoni, capanni per gli attrezzi, magazzini, ecc...);

Conclusioni

L'apicoltura può essere non solo un hobby affascinante, ma anche una fonte di reddito non trascurabile per l'imprenditore.

Oltre all'aspetto economico per la produzione del miele e suoi derivati, va considerato il ruolo fondamentale per l'agricoltura, di questi piccoli, ma operosi insetti, perché garantiscono l'impollinazione dei fiori e rappresentano chiari indicatori di ecosistemi agricoli sani.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 63 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

5.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'emergenza climatica, energetica ed economica del momento, sta determinando impatti sociali drammatici in tutti i Paesi europei ed in particolare in Italia per la sua grande dipendenza di energia elettrica, gas, ecc.


Questa situazione può essere arginata solo attraverso lo sviluppo delle fonti rinnovabili in generale ed in particolare dell'agrifotovoltaico che in questi ultimi anni ha raggiunto un alto livello tecnologico.

La novità più significativa dello scenario di investimenti consiste nel fatto che, mentre negli anni passati lo sviluppo degli impianti a terra in aree agricole è avvenuto per la spinta degli incentivi del conto energia, oggi i nuovi progetti vengono realizzati anche senza incentivi attraverso contratti di vendita dell'energia.

Inoltre, in passato, con il fotovoltaico veniva acquisito semplicemente il diritto di superficie del suolo e il proprietario interrompeva l'attività per un periodo lungo di 25-30 anni. Oggi, con l'agrifotovoltaico, si instaura un vero e proprio rapporto di sinergia tra il produttore proprietario del terreno e il produttore energetico, in quanto una parte della superficie continua ad essere coltivata e a produrre alimenti e reddito.

Parliamo quindi di integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettono di integrare il reddito aziendale e di evitare l'abbandono e/o la dismissione dell'attività produttiva.

Questa redditualità importante consentirà ai proprietari dei terreni di effettuare investimenti sul capitale fondiario, di rinnovare il parco macchine e di introdurre in azienda nuove tecnologie e indirizzi produttivi.

 DS ITALIA 1 SRL	Relazione agronomica	Foglio 64 di Fogli 65
	Impianto Agrosolare Rotello 52.7	Dottor Agronomo Antonio Chiavaroli Di Cristoforo
		Aprile 2022

6.0 BIBLIOGRAFIA

- Regione Molise
- Provincia di Campobasso
- Comune di Rotello
- ISPRA