



**AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO,
RURALE E DELLA PESCA
ARSARP**

Legge Regionale del 26 Marzo 2015, n. 4

Al MITE - Ministero della Transizione Ecologica,
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo,
via C. Colombo 44, 00147 Roma
cress@pec.minambiente.it
va@PEC.mite.gov.it
COMPNIEC@PEC.mite.gov.it
terzoli.silvia@mite.gov.it

e p. c.
ARPA Molise
Via Ugo Petrella
86100 Campobasso
arpamolise@legalmail.it

Regione Molise
Dipartimento II
Servizio tutela e Valutazioni Ambientali
Via Nazario Sauro, 1
regionemolise@cert.regione.molise.it

Alla Regione Molise
Servizio Programmazione Politiche Energetiche
regionemolise@cert.regione.molise.it

Segretariato regionale
Del Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo per il Molise
mbac-sr-mol@mailcert.beniculturali.it

Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio del Molise
mbac-sabap-mol@mailcert.beniculturali.it

Distretto Idrografico Appennino Meridionale
Ex Autorità di Bacino Nazionale dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno
protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

Comune di Rotello
comunerotello-cb@pec.leonet.it

Comune di Ururi
comunediururi@postcert.it

Comune di San Martino in Pensilis
comune.sanmartinoinpensiliscb@legalmail.it

OGGETTO: [ID 7850:] *Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006 relativa al "Progetto di un impianto agrifotovoltaico di potenza complessiva pari a 61,8 MW, da realizzarsi nei Comuni di Ururi (CB), San Martino in Pensilis (CB), in località "Piana Favari, Camarelle e Macchianera", e le relative opere per la connessione alla RTN ricadenti anche nel Comune di Rotello (CB), in località "Piana della Fontana". Osservazioni*

Come già segnalato, si informa che sul sito del Ministero della Transizione Ecologica al seguente link: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8813/12961#collapse> dove è pubblicata la documentazione del procedimento in oggetto non è presente la relazione "C-15 RELAZIONE AGRO-PEDOLOGICA" come indicata a Pagina 10 di 181 dell'elaborato D-2 - Studio di Impatto Ambientale.

Più precisamente, al codice elaborato C-15 a pagina 11 di 11 dell'elenco dei "Documenti procedura di Valutazione impatto ambientale (PNIEC-PNRR)" ricompare lo stesso elaborato C-14 di pagina 6 di 11 come di seguito riportato:

Pagina 6 di 11

RELAZIONE PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA
SCAVO

Elaborati di Progetto C-14 15/09/2021 - 4423 kB

Pagina 11 di 11

RELAZIONE AGRO-PEDOLOGICA

Piano di utilizzo dei
materiali di scavo C-15 15/09/2021 - 4423 kB

Dovendo fare considerazioni puntuali sul "Consumo di suolo" abbiamo chiesto per le vie brevi alla ditta la relazione agropedologica C-15 che ci è stata inviata e che vi alleghiamo in copia.

Dall'analisi della documentazione di nostra competenza si riportano le seguenti osservazioni:

Considerato che l'art. 27, comma 42 della legge n. 99/2009 introduce il comma 4 bis all' art. 12 del d.lgs. n. 387/2003: **per la realizzazione di impianti fotovoltaici, il proponente deve dimostrare, nel corso del procedimento e comunque prima dell'autorizzazione, la disponibilità del suolo su cui realizzare l'impianto.** Questione, quella della disponibilità del suolo, non più espropriabile come inizialmente previsto, pertanto non si capisce il perché dell' elaborato A-5 "Elenco dei beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio" considerato pure che l'impianto si qualifica come agrofotovoltaico.

Tra gli altri, in ogni caso risultano inseriti nell'elenco suddetto i seguenti appezzamenti:

SALVATORE GIUSEPPINA nata a URURI (CB) il 15/11/1935 SLVGPP35S55L505G SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p. 194
SALVATORE GIUSEPPINA nata a URURI (CB) il 15/11/1935 SLVGPP35S55L505G SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p. 193
SALVATORE RINETTA nata a URURI (CB) il 30/05/1938 SLVRTT38E70L505W SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p. 62
GLAVE NICOLA nato a URURI (CB) il 10/02/1958 GLVNCL58B10L505V SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p. 204
D'ARIENZO COSTANTINO nato a URURI (CB) il 03/07/1968 DRNCTN68L03L505O SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p.90
D'ARIENZO PEPPINO nato a URURI (CB) il 06/01/1970 DRNPPN70A06L505P SAN MARTINO IN PENSILIS F. 71 p. 90

che compaiono in una precedente istanza di Verifica di assoggettabilità a V.I.A. "Progetto di impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a 83.350 kWp ed in immissione in AC pari a 63240 kW ubicato in

località "Casalpiano" nei Comuni di S.Martino in Pensilis e Rotello (CB). Proponente:SR Project 5 Srl" da noi istruita con parere negativo considerato il notevole consumo di suolo fertile di pregio (F.71 p.25,98,34,85,86,93,171,170,84,88,94,89,92,90,47,58,59,61,77,193,194,62,76,204,158,175,154,164,180,179,165,183,95, e F.75 p.2,40,17,41,25,67,115,105 del comune di San Martino in Pensilis, **superficie dichiarata contrattualizzata di 139,04 Ha**).

L'impianto indicato in oggetto pur qualificandosi come Agrivoltaico non sembra averne le caratteristiche secondo quanto indicato dal **Ministero della Transizione Ecologica** (Mite), nelle "**Linee guida in materia di impianti agrivoltaici**", in particolare l'appezzamento oggetto di intervento non sembra riservare all'attività agricola almeno il 70% della superficie nonché il mantenimento dell'indirizzo produttivo, o eventualmente il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato nonché la qualifica del soggetto proponente secondo quanto richiesto nelle "**Linee guida in materia di impianti agrivoltaici**" al punto:

"3.2 Caratteristiche del soggetto che realizza il progetto Una delle opzioni da prendere in considerazione è quella di individuare un perimetro di soggetti che meglio si adattano a realizzare la produzione combinata di energia e prodotti agricoli. In tal senso possono essere considerati come possibili beneficiari, uno o più dei soggetti indicati nel seguito:

- *Soggetto A: Impresa agricola (singola o associata), che realizza il progetto al fine di contenere i propri costi di produzione, utilizzando terreni agricoli di proprietà. In tal caso, è ipotizzabile il mantenimento dell'attività agricola prevalente ai fini PAC. Ciò può essere accertato verificando che il fatturato dell'energia prodotta (che si configura come attività connessa, cioè complementare ed accessoria alla produzione agricola principale) non superi il valore della produzione agricola, affinché venga mantenuto lo status di imprenditore agricolo, nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole (D.lgs. 18 maggio 2001, n. 228 - Orientamento e modernizzazione del settore agricolo). L'azienda agricola sarà interessata a utilizzare quota parte dell'energia prodotta e potrà impegnarsi anche nella realizzazione di investimenti ulteriori e collegati all'agrivoltaico e che si avvantaggiano della produzione di energia (elettrificazione dei consumi) o utilizzano le strutture dei moduli fotovoltaici (solo a titolo di esempio: agricoltura di precisione, irrigazione di precisione, investimenti in celle frigorifere/sistemi di refrigerazione, impianti di riscaldamento delle serre).*

- *Soggetto B: Associazione Temporanea di Imprese (ATI), formata da imprese del settore energia e da una o più imprese agricole che, mediante specifico accordo, mettono a disposizione i propri terreni per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell'energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche. Anche in tal caso, come nel precedente, è ipotizzabile che gli imprenditori agricoli abbiano interesse a mantenere l'attività agricola prevalente ai fini PAC.*

Considerato, che ci si avvale dell' "**apposizione del vincolo preordinato all'esproprio**" è in completa contraddizione con quanto su riportato.

Si rilevano, nei vari elaborati, da noi istruiti, una serie di affermazioni e contraddizioni che si riportano di seguito:

*"Sulle aree non sono presenti vincoli che impediscono la realizzazione dell'impianto. La zona circostante le varie aree è **occupata da campi agricoli** e nelle vicinanze vi è la presenza di altri impianti fotovoltaici."*
Pagina 68 di 181 ELABORATO: D-2

L'impianto si trova all'interno delle "aree particolarmente sensibili" ai sensi della lettera. F. dell'allegato 3 del D.M. 10 settembre 2010 e vista la presenza di altri impianti fotovoltaici si andrebbe a determinare un effetto cumulo.

"Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza come descritto dalla Tavola E.8 Particolari Costruttivi. Davanti alla recinzione metallica ogni 5 metri sarà piantato un albero di nocciola

atto a mitigare l'impatto visivo. (La lunghezza del perimetro delle sei aree di impianto è pari a 16000 m. - in totale 3200 piante su 96 ettari!!) Pagina 77 di 181 ELABORATO: D-2"
L'"albero di nocciola" andrebbe a mitigare l'impatto visivo, quindi è da intendersi come opera di mitigazione e non progettato come impianto di un frutteto all'interno di un progetto agrivoltaico.

[...]coerenza e compatibilità con gli obiettivi previsti dal Piano Energetico Ambientale Regionale;
[...]Pagina 178 di 181 ELABORATO: D-2

• Il Piano Energetico Ambientale Regionale, approvato con D.C.R. n. 133/ 2017 nelle "Proposte di Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti fotovoltaici in Molise" prevede, tra i vari punti, l'esclusione totale dell'installazione a terra di impianti fotovoltaici, salvo casi specifici quali aree abbandonate o dismesse (cave, discariche, ecc....):

[...] la possibilità di ottenere profitto da terreni non usati a scopi agricoli. [...] Pag. 3 di 20 elaborato A3
Sono terreni usati a scopi agricoli.

[...]I terreni sono prevalentemente coltivati a seminativo non irriguo (si susseguono cerealicole e coltivazioni di girasole). Impianti di olivo non sono presenti nelle aree interessate all'istallazione dei pannelli fotovoltaici. [...] Pag. 8 ELABORATO: D-8
In completa contraddizione con il punto precedente.

[...]Sul terreno non sono presenti vincoli che impediscono la realizzazione dell'impianto. La zona circostante le varie Aree è occupata da campi agricoli e nelle vicinanze vi è la presenza di altri impianti fotovoltaici. Le aree interessate sono raggiungibili percorrendo i tratturi collegati alla Strada Provinciale 167 SP [...]Pagina 9 di 20 elaborato A3
Si creerebbe l'effetto cumulo.

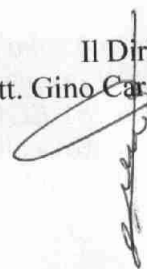
[...]Filare alberi di "Corylus avellana" (Nocciolo) - con interdistanza di 5mt Pannello fotovoltaico Zone aree verdi composte dalle seguenti colture: *Trifolium subterraneum* (trifoglio) *Vicia sativa* (veccia) *Medicago sativa* (erba medica) *Hordeum vulgare* L. (orzo) *Avena sativa* [...]ELABORATO: D-11 -
ELEMENTI TIPOLOGICI PER LA MITIGAZIONE

[...]Guardando la sovrapposizione delle aree occupate dal progetto con la Carta della Trasformabilità del Territorio "P1", del PTPA di Area Vasta nr.2, risulta che le opere ricadono nelle "Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviale e pianure alluvionali" [...]Pag. 12 ELABORATO: D-8

Per concludere, la notevole sottrazione di suolo fertile determinerebbe "un impatto ambientale significativo e negativo sull'area".

L/P

Il Dirigente
dott. Gino Cardarelli



PROPONENTE:

AMBRA SOLARE 5 S.R.L.

ROMA (RM) VIA VENTI SETTEMBRE 1 CAP 00187 ambrasolare5srl@legalmail.it


REGIONE MOLISE PROVINCIA DI CAMPOBASSO

COMUNE DI URURI (CB)- SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)- ROTELLO (CB)

Oggetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA DI PICCO PARI A 61.8 MWp e POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 50 MW, UBICATO NEI COMUNI DI URURI (CB), SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) E OPERE CONNESSE RICADENTI NEL COMUNE DI ROTELLO (CB)

ELABORATO: RELAZIONE AGROPEDOLOGICA

PROGETTAZIONE: I-PROJECT S.R.L.

ELABORATO: C-15	Elaborato da: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi	Approvato da: Arch. Antonio Manco 
SCALA:	Verificato da: Arch. Antonio Manco	
DATA: Settembre 2021		

Prot. int. n°: 0101	Rev.: 0	Mod.: 0
Pratica: Ururi	Archivio File:	

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO



Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI) - P.IVA 11092870960-PEC: i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA) - mail: a.manco@iprojectsrl.com - Cell: 3384117245

INDICE

CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI	2
Premessa.....	2
3.2.1 Descrizione del sito.....	3
3.2.2 Accessibilità al sito.....	4
3.2.3 Orientamento culturale dell'area del progetto	4
3.2.4 SISTEMA AGROALIMENTARE IN MOLISE	5
3.2.5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
3.2.5.1 Comuni Interessati.....	8
3.2.5.2 Aspetti climatici	9
3.2.5.3 Aspetti pedologici	10
3.2.6. LA VOCAZIONE AGRICOLA SECONDO LA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC).....	12
3.2.7 USO DEL SUOLO	14
3.2.8 AREE PROTETTE, RETE NATURA 2000, RAMSAR E IBA	14
3.2.9. PUNTI DI MONITORAGGIO AREA FOTOVOLTAICO.....	15
3.2.9 PROFILI TERRENI	16
3.2.9.1 AREA 1	16
3.2.10 AREA 2	25
3.2.11 AREA 3	31
3.2.12.AREA 4	34
3.2.13 AREA 5	37
3.2.14 AREA 6	40
RISULTATI ANALISI	43
CONCLUSIONI	61
. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO – VOLTAICO"	66
DESCRIZIONE DEL PIANO CULTURALE DEFINITO PER L'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO	67

CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI

Premessa

Il sottoscritto dr. agr.Gerardo Vito Lordi, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Salerno al n. 919 su incarico ricevuto dalla Società I Project S.r.l., ha redatto la presente relazione definendo le caratteristiche pedologiche e agronomiche dei terreni ricadenti sia nel comune di Ururi che nel comune di San Martino in Pensilis (CB), interessati dalla realizzazione di un impianto di generazione da fonte rinnovabile interessati dalla realizzazione di un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) - collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) da 61,8 MW.

L'elaborato è finalizzato:

- alla descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- all'identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico.

A tal fine sono stati effettuati sopralluoghi, prelievi e analisi di campioni di terreno, indagini sulle cartografie pedologiche esistenti e sono stati raccolti dati e informazioni di carattere bibliografico.

3.2.1 Descrizione del sito

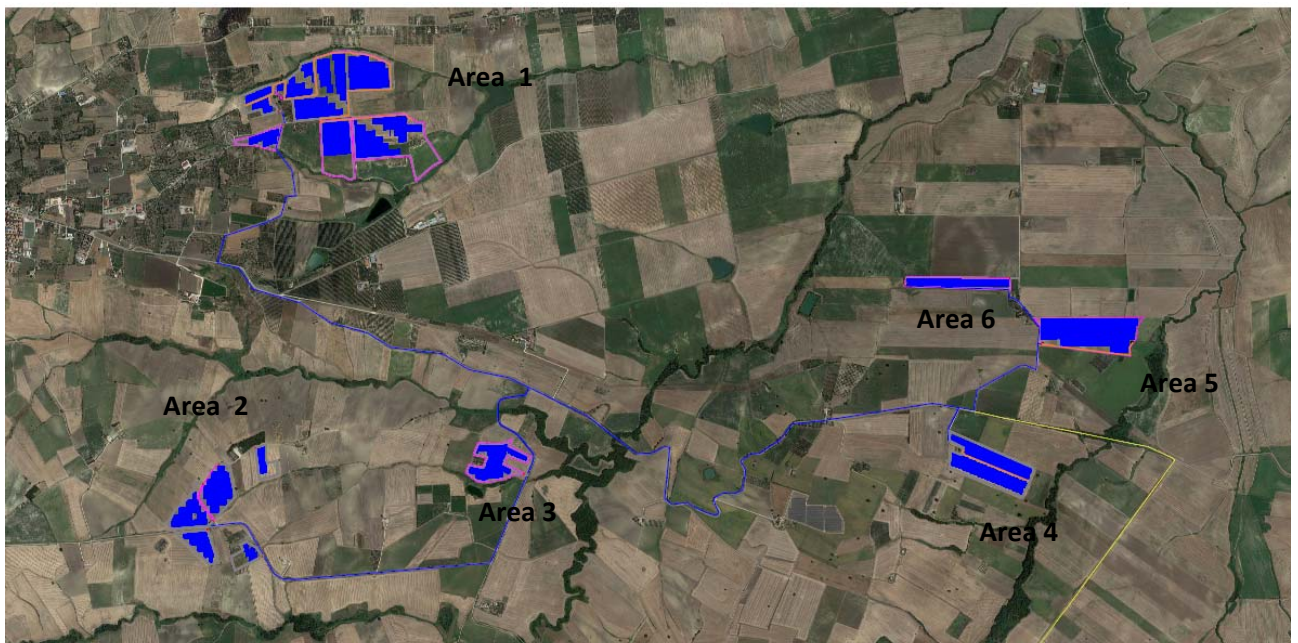
L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico ricadente nei comuni di Ururi e San Martino in Pensilis (CB).

Le aree individuate sono in totale 6 (Figura 1) e verranno di seguito indicate convenzionalmente con un numero progressivo da 1 a 6 e ricadono nei seguenti comuni:

- Ururi (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 2 e l'Area 3;
- San Martino in Pensilis (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 4, l'Area 5, l'Area 6.

Nel Comune di Rotello (CB): vi ricade parte del cavidotto fino alla Sotto Stazione Elettrica (SSE) di connessione "Rotello".

Figura 1: Mappatura dell'impianto fotovoltaico con le relative aree



3.2.2 Accessibilità al sito

Le aree interessate all'impianto fotovoltaico sono accessibili percorrendo i tratturi collegati alla strada provinciale 167 SP.

Considerando la buona accessibilità ai siti, garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento delle aree destinate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna nuova viabilità.

3.2.3 Orientamento culturale dell'area del progetto

Gli appezzamenti di terreno interessati dall'installazione degli impianti fotovoltaici hanno una superficie catastale pari a 96,61 ettari circa così suddivise:

- Area 1: 50,48 ettari circa;
- Area 2: 15,76 ettari circa;
- Area 3: 6,45 ettari circa;
- Area 4: 6,09 ettari circa;
- Area 5: 13,00 ettari circa;
- Area 6: 4,83 ettari circa.

Di seguito in Tabella 1 vengono riportate in materia sintetica le coordinate baricentriche delle aree in UTM-WGS 84 – 33T:

Tabella 1: coordinate baricentriche delle aree

Sito	Coordinate
<i>Area 1</i>	503854.59 m E; 4629962.42 m N
<i>Area 2</i>	503086.37 m E; 4627482.78 m N
<i>Area 3</i>	504844.94 m E; 4627727.97 m N
<i>Area 4</i>	508007.75 m E; 4627593.56 m N
<i>Area 5</i>	508641.04 m E; 4628485.38 m N
<i>Area 6</i>	507810.71 m E; 4628838.60 m N

Dal sopralluogo effettuato il 21 luglio 2021, le superfici interessate per l'installazione dei pannelli fotovoltaici erano occupate da essenze erbacee.

3.2.4 SISTEMA AGROALIMENTARE IN MOLISE

Il sistema agroalimentare molisano è una delle componenti di maggior rilievo dell'economia regionale. Infatti, aggregando i dati della produzione agricola e silvicola con quelli del settore della trasformazione agroalimentare, il sistema nel suo complesso partecipa per il 6,5% alla formazione del valore aggiunto regionale. Un dato di gran lunga superiore rispetto al peso che il sistema agroalimentare assume su scala nazionale (3,9%) e che sottolinea ulteriormente la vocazione regionale alla produzione alimentare.

Dai dati raccolti durante il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura alla data del 24 Ottobre 2010 (i dati del 7° Censimento Generale dell'Agricoltura saranno disponibili a partire da giugno 2022) si è evidenziato che nel corso dell'ultimo decennio l'agricoltura molisana ha subito un nuovo ridimensionamento: il Molise è la regione nella quale si registra un minore decremento percentuale del numero di aziende: ciò può essere parzialmente spiegato con l'adozione di alcune misure del Programma Operativo Regionale (prepensionamento e insediamento di giovani agricoltori) che in passato hanno favorito la frammentazione di alcune vecchie aziende in due o più sub-unità. In linea generale, si può comunque affermare che le politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno influenzato anche la situazione in Molise determinando l'uscita delle piccole aziende dal settore e favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiori dimensioni.

In Molise la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) è pari a 197.517 ettari, mentre la Superficie Agricola Totale (SAT) è di 252.322 ettari.

I seminativi occupano la maggior parte della SAU totale con il 72,3%, seguono prati e pascolo con il 16,1%, le coltivazioni legnose con l'11% e gli orti familiari con lo 0,5%.

La ripartizione delle quattro macrocolture sul territorio dell'intera regione è ovviamente influenzata dalla geomorfologia del territorio molisano:

- la provincia di Campobasso è, infatti, caratterizzata da pianure e colline, quindi più predisposta alla coltivazione di seminativi;
- la provincia di Isernia, maggiormente montuosa, favorisce la coltivazione delle legnose.

Nella provincia di Campobasso, gran parte della SAU (82%) è utilizzata a seminativi, l'11% da prati pascolo, il 6% da coltivazioni legnose e l'1% da orti familiari; mentre nella provincia di Isernia dominano le coltivazioni legnose (57%), il 33% è occupato da seminativi, il 9% da prati pascolo e l'1% da orti familiari (figura 2).

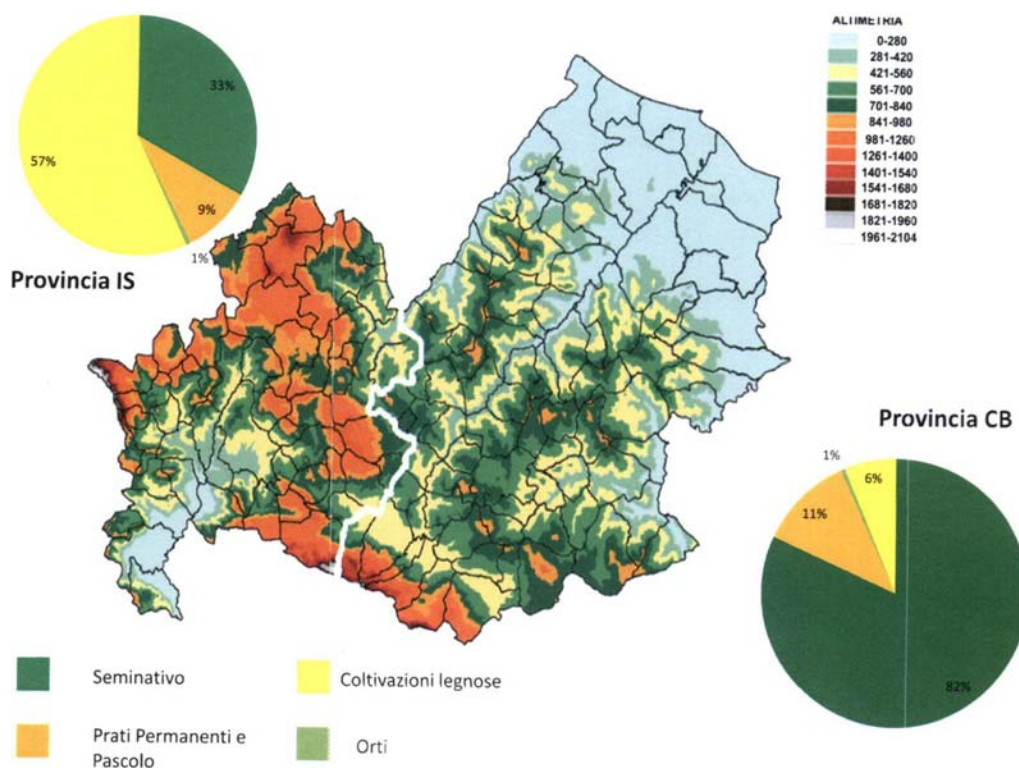


Figura 2: Ripartizione macrocolture sul territorio molisano.

Per quanto riguarda la SAT (figura 3), in Molise il 56,6% è rappresentata da seminativi, l’8,6% costituisce le coltivazioni legnose agrarie, il 13% i prati pascolo, lo 0,4% gli orti familiari e il 21,7% le altre superfici.

In termini assoluti i comuni molisani con superfici più estese investiti a seminativi sono, ovviamente quelli del basso Molise: San Martino in Pensilis (6905,45 ettari), Guglionesi (6850,38 ettari), Rotello (5076,84 ettari).

Per quanto riguarda le coltivazioni a vite, si osserva una diminuzione percentuale del numero di aziende vitivinicole simile tra Molise e l’Italia (circa 50,2-50,8%), mentre gli ettari investiti diminuiscono del 12% in Molise e del 7,4% in Italia.

Il dato regionale relativo alle superfici vitate, letto anche in funzione della superficie totale investita a coltivazioni legnose, dimostra che una diminuzione della superficie investita a vite si accompagna ad un probabile aumento delle superfici olivicole. Tale trend può essere in parte giustificato da fatto che in passato l’agricoltura molisana ha spesso previsto una tendenza alla consociazione delle due colture (vite e olivo); si può quindi supporre che ad

una progressiva diminuzione delle superfici vitate, a causa di espanti, corrisponda una graduale espansione dell’olivo già presente, in consociazione su quei terreni.

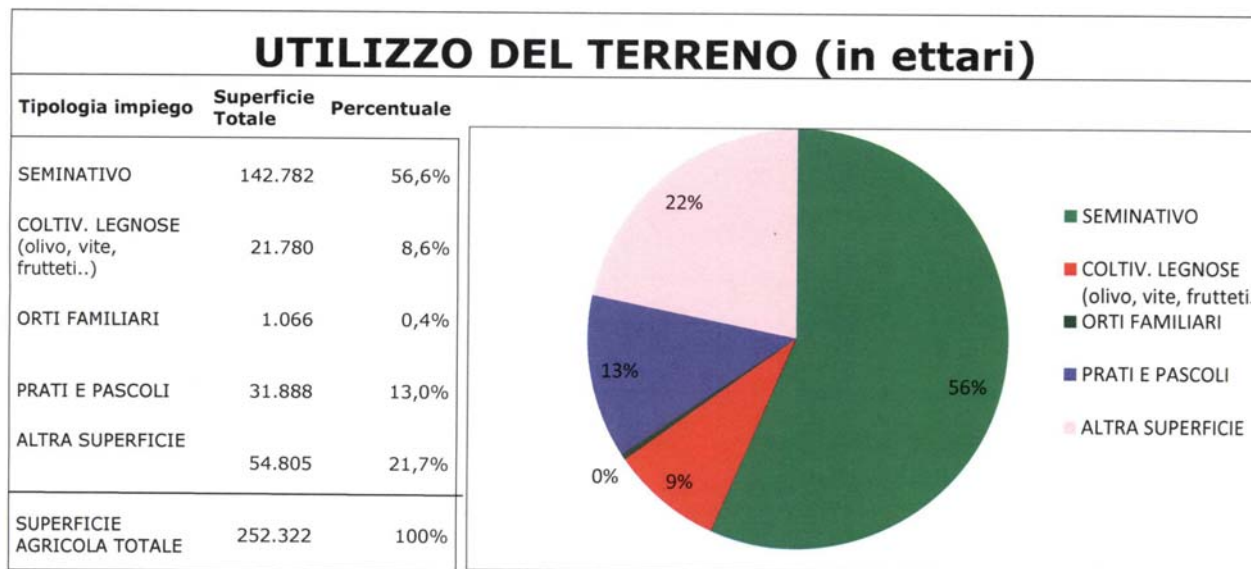


Figura 3: Superficie Agricola Totale (SAT) sul territorio molisano.

L’agricoltura molisana è sostanzialmente ancora composta da numerose piccole aziende a conduzione familiare le quali, nella maggior parte dei casi, presentano molta superficie aziendale investita a orto familiare (dalle analisi dei dati si evince una crescita del 4,2% della superficie investita a orto familiare).

Nelle due provincie la tendenza è in netto contrasto: mentre in provincia di Campobasso si assiste ad una crescita del 9,2% in linea con il trend nazionale, in provincia di Isernia si osserva un calo quasi della stessa percentuale, pari al 9,6%.

Riguardo il comparto zootecnico, l’allevamento di bovini si conserva il settore trainante.

L’offerta regionale, inoltre, è caratterizzata da un elevato grado di distintività che trae origine dal ricco paniere di prodotti di qualità, intimamente legati alla storia e alle tradizioni del territorio.

Il paniere regionale può contare su circa 160 prodotti tradizionali, la maggior parte dei quali appartengono ai comparti zootecnico, delle paste fresche e dei prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati.

Un potenziale che, però, rimane ancora ampiamente sotto utilizzato come dimostrano i pochi prodotti dotati di marchio comunitario.

Di particolare importanza è la produzione dell’olio extravergine di oliva “Molise DOP” che interessa la quasi totalità del territorio delle provincie di Isernia e Campobasso. L’olio extravergine di oliva Molise DOP è ottenuto dai frutti dell’olivo delle varietà Aurina, Gentile

di Larino, Oliva Nera di Colletorto e Leccino, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente in misura non inferiore all'80%. Possono concorrere altre varietà presenti nella regione quali Paesana Bianca, Sperone di Gallo, Olivastro e Rosciola, fino ad un massimo del 20%. La filiera è organizzata intorno ad un ridotto numero di olivicoltori e di imprese di trasformazione e commercializzazione (frantoi e opifici oleari) presenti nell'area con un elevato grado di specializzazione. Non si contano industrie olearie di grandi dimensioni. I quantitativi prodotti sono ancora molto bassi rispetto ad altre realtà regionali italiane. L'interesse verso il prodotto DOP "Molise" è ancora principalmente destinato ai soli consumatori e commercianti italiani, mentre all'estero "soffre" la competizione degli olii provenienti dalle più importanti regioni italiane a vocazione agroalimentare, come ad esempio la Toscana.

3.2.5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le 6 aree interessate all'installazione dei pannelli fotovoltaici presentano una morfologia collinare con pendenze ridotte. I terreni sono prevalentemente coltivati a seminativo non irriguo (si susseguono cerealicole e coltivazioni di girasole). Impianti di olivo non sono presenti nelle aree interessate all'installazione dei pannelli fotovoltaici. Le aree risultano scarsamente urbanizzate.

3.2.5.1 Comuni Interessati

Ururi: è un comune italiano della provincia di Campobasso di circa 3000 abitanti con una estensione territoriale di 31,4 km². Situato su una piccola collina posta a 262 m s.l.m. poco distante dalla fascia costiera adriatica, è un paese di origine albanese.

Principale risorsa economica è l'agricoltura. Tra le principali colture: il grano, l'olivo, la vite, il girasole, con derivati di alta qualità (olio, vino).

San Martino in Pensilis: è un comune italiano di 4625 abitanti della provincia di Campobasso. Posto ad un'altitudine di 281 m s.l.m.. I confini naturali del territorio del comune sono rappresentati dal torrente Saccione verso est e dal fiume Biferno verso nord-ovest. Attraversa il territorio anche il torrente Cigno, affluente del Biferno, che ha una portata molto maggiore del Saccione. Altri corsi d'acqua minori sono il "vallone Reale" e il "vallone Sassani" (affluenti di sinistra del Saccione).

L'area agricola è interessata dalla coltivazione del grano, barbabietole, girasoli. Nei terreni sono presenti anche impianti di vigneti ma soprattutto ulivi. Del terreno boschivo restano attualmente alcune macchie, del "bosco di Ramitelli", che si estendeva lungo tutto il corso del Saccione, dal mare fino a Rotello. Questa zona conosciuta anche come la bufalara.

3.2.5.2 Aspetti climatici

Il **clima** dell'area è classificato come clima temperato sublitoraneo che risente dell'effetto mitigatore del vicino mar adriatico. La precipitazioni si concentrano nel semestre freddo. Tipica situazione che favorisce precipitazioni abbondanti è lo stau da correnti orientali e nord orientali. Le estati sono calde e secche ma mitigate da una buona ventilazione. Le precipitazioni nevose non sono così infrequenti durante gli episodi più freddi di avvezione di aria continentale da nordest.

Nell'anno 2021 (Tabella 3) la temperatura massima registrata è stata di 40,8°C il 28 luglio mentre il mese più piovoso è stato Gennaio con 99.6mm di pioggia caduta. La temperatura minima registrata è stata di -2,4°C il 13 febbraio.

Tabella 2: Meteo anno 2021 (dati forniti da MeteoNetwork stazione di Ururi)

	Temp. max (°C)		Temp. min (°C)		Vento max (km/h)		Pioggia (mm)
Gennaio	18.4	il 30/01	-0.2	il 17/01	54.7	il 23/01	99.60
Febbraio	18.9	il 07/02	-2.4	il 13/02	52.9	il 10/02	19.20
Marzo	20.5	il 27/03	1.9	il 19/03	47.9	il 14/03	83.40
Aprile	24.4	il 02/04	0.4	il 07/04	42.8	il 06/04	76.40
Maggio	33.7	il 24/05	10.6	il 20/05	47.9	il 01/05	20.00
Giugno	38.6	il 21/06	12.4	il 01/06	36.0	il 30/06	6.80
Luglio	40.8	il 28/07	18.1	il 17/07	36.0	il 19/07	10.60
Agosto	39.6	il 16/08	16.8	il 28/08	46.1	il 01/08	38.00

3.2.5.3 Aspetti pedologici

Ai fini del rilevamento pedologico è di fondamentale importanza la suddivisione del territorio in unità di paesaggio territoriali. Per unità di paesaggio territoriali si intendono ambiti territoriali omogenei per caratteristiche ambientali ed antropiche.

Secondo la “Carta dei Suoli d'Italia 1:1.000.000” (L'Abate, Giovanni & Costantini, E. & Roberto, Barbetti & Fantappiè, Maria & Lorenzetti, Romina & S., Magini, 2015) (figura 4), i suoli della zona rientrano nel gruppo Calcic, Chromic e Hyposodic Vertisol; Haplic Calcisol; Calcaric e Eutric Cambisol; CalcaricRegosol; Calcaric Phaeozem, appartenenti al gruppo SUOLI DELLE COLLINE DEL CENTRO E SUDITALIA SU SEDIMENTI MARINI NEOGENICI E SU CALCARI.



Figura 4: Carta dei Suoli d'Italia. In basso evidenziato in rosso l'areale dove ricade l'impianto fotovoltaico

3.2.6. LA VOCAZIONE AGRICOLA SECONDO LA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC)

La classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification) rappresenta una valutazione delle potenzialità produttive del suolo per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa stessa.

La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali, intesa come la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee (Giordano A. – “Pedologia” - UTET, Torino 1999), è basato sul sistema della Land Capability Classification (LCC) definito negli Stati Uniti dal Soil Conservation Service USDA (Klingebiel e Montgomery – “Land capability classification” - Agricultural Handbook n. 210, Washington DC 1961) (Figura 5).

La Capacità d'uso è ampiamente utilizzata anche in Italia dove numerosi sono gli esempi di utilizzo di questa classificazione applicata alle indagini e alle cartografie pedologiche nel campo della programmazione e pianificazione territoriale, producendo notevoli impatti sulle scelte decisionali degli amministratori. Le classi che definiscono la capacità d'uso dei suoli sono otto e si suddividono in due raggruppamenti principali.

Il primo comprende le classi da I a IV ed è rappresentato dai suoli adatti alla coltivazione e ad altri usi.

Il secondo comprende le classi da V a VIII, ovvero suoli che sono diffusi in aree non adatte alla coltivazione; fa eccezione in parte la classe V dove, in determinate condizioni e non per tutti gli anni, sono possibili alcuni utilizzi agrari.

Le classi sono ulteriormente specificate mediante una sottoclasse, attraverso la segnalazione all'utilizzatore del tipo di limitazione; vengono così individuate limitazioni dovute al suolo (sottoclasse s), all'eccesso idrico (sottoclasse w), al rischio di erosione ed alle lavorazioni agrarie (sottoclasse e), al clima (sottoclasse c).

La Classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni o di debole intensità.

La classe viene attribuita considerando la cosiddetta “legge del minimo”: la capacità d'uso non viene determinata dalla media dei caratteri pedologici ma dal parametro considerato come più limitante.

La tabella di valutazione della Capacità d'uso dei suoli utilizzata (Figura 6) prende in considerazione i seguenti parametri: Pendenza; Rischio potenziale di erosione; Pietrosità totale; Rocciosità; Profondità utile alle radici; Scheletro; Disponibilità di ossigeno per le piante; Classe Tessiturale (USDA); Fertilità; Capacità assimilativa; Capacità d'Acqua Disponibile nel suolo (AWC); Rischio di inondazione.

Classi di capacità d'uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole			
			Limitato	Moderato	Intenso	Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

Struttura concettuale della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso (da Giordano, 1999)

CLASSE	
I	I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	I suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	I suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	I suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	I suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	I suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	I suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	I suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

Figura 5: Raffigurazione grafica delle classi sulla valutazione della Capacità d'uso dei suoli

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

(1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
(2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

Figura 6: Tabella per la valutazione delle classi di Capacità d'uso dei suoli.

3.2.7 USO DEL SUOLO

L'impianto fotovoltaico verrà installato su terreni che si trovano in "zona E" agricola.

3.2.8 AREE PROTETTE, RETE NATURA 2000, RAMSAR E IBA

Alla data di emissione del presente documento, le 6 aree interessate dagli impianti fotovoltaici non risultano interessate dalla presenza di Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Protette iscritte nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) nonché in aree RAMSAR (Zone umide di importanza internazionale) e aree IBA (Important Bird Areas)

(<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?project=natura>).

3.2.9. PUNTI DI MONITORAGGIO AREA FOTOVOLTAICO

Per una corretta valutazione dei terreni destinati alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico, sono state eseguite in campo dei profili del suolo mediante scavo meccanico.

Successivamente sono stati prelevati campioni di terreno destinati alle analisi chimico-fisiche.

I campioni di terreno sono stati raccolti dal basso verso l’alto del profilo e conservati in sacchetti di plastica e ben identificati.

Sito	Sigla identificatrice	Coordinate (Longitudine)	Coordinate (Longitudine)
Area 1	A1_P1	41,818622	15,0425455
	A1_P2	41,8221025	15,0488204
	A1_P3	41,820098	15,048106
Area 2	A2_P1	41,7976847	15,0365517
	A2_P2	41,8006805	15,0465709
Area 3	A3_P1	41,8007425	15,057928
Area 4	A4_P1	41,7995445	15,0991196
Area 5	A5_P1	41,8040028	15,0907979
Area 6	A6_P1	41,811052	15,0941474

3.2.9 PROFILI TERRENI

3.2.9.1 AREA 1

3.2.9.1 Sigla identificatrice: A1_P1-(01 e 02)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,818622(lat)/15,0425455 (long)

Quota: 168 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 200°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm





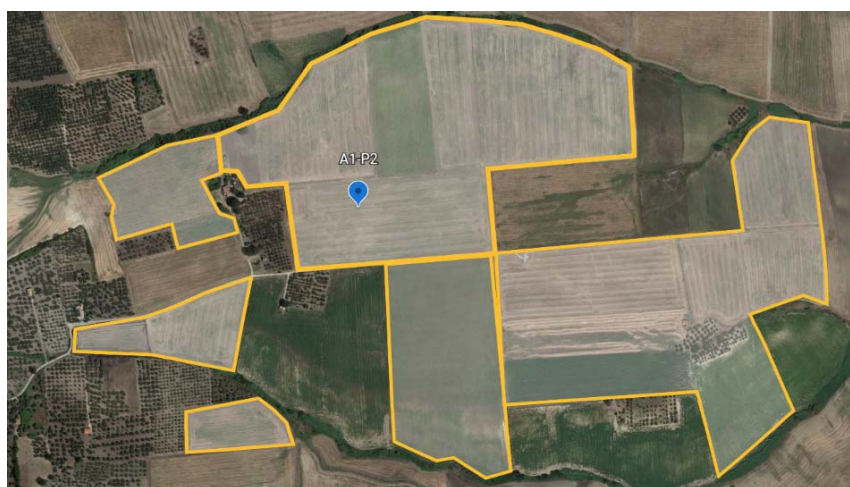
A 0 – 30 cm

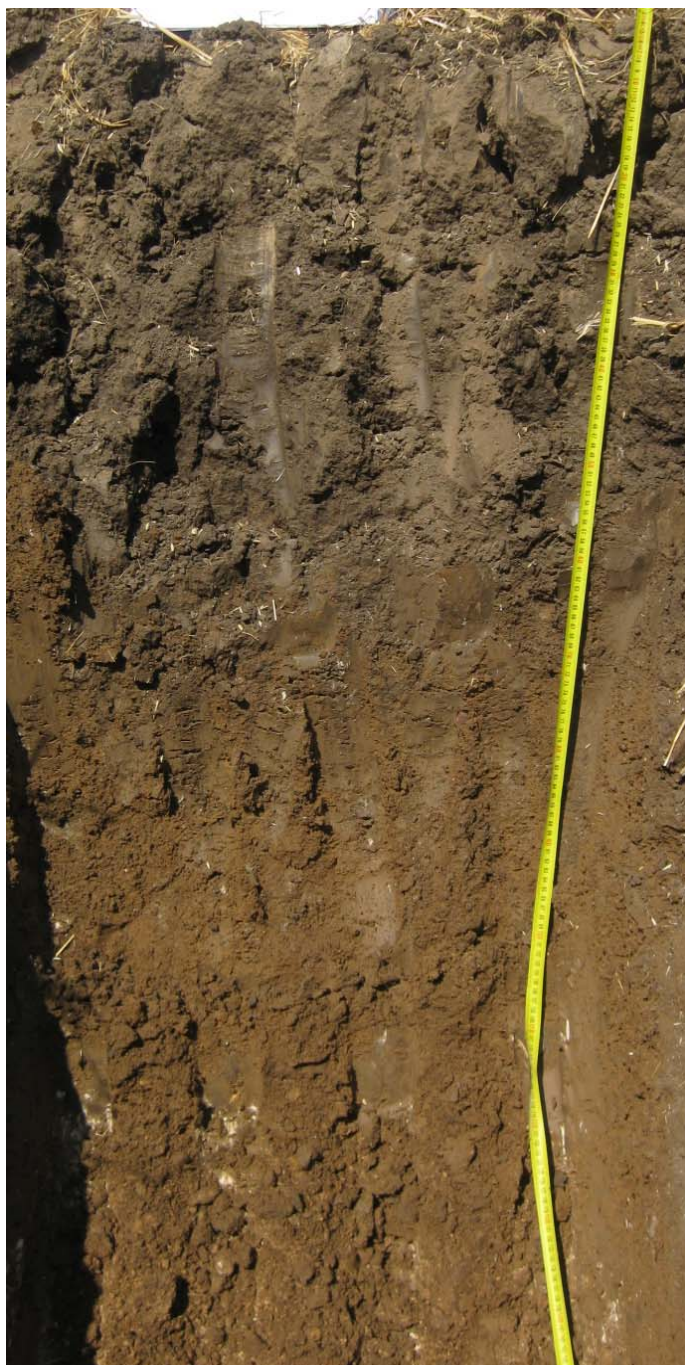
Limite inferiore: molto abrupto ondulato;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/3 (marrone chiaro); Concentrazioni: assenti;
Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti;
Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte;
Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 8/2 (marrone molto chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte
Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

3.2.9.2 Sigla identificatrice: A1_P2-(03 e 04)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** San Martino in Pensilis (CB)**Coordinate:** 41,8221025(lat)/15,0488204 (long)**Quota:** 163 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 260°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** moderata**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo** coltivazione di girasole da olio**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm





A 0 – 30 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore: 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 120 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/6 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 70 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.9.3 Sigla identificatrice: A1_P3-(05 e 06)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** San Martino in Pensilis (CB)**Coordinate:** 41,820095(lat)/15,0425455 (long)**Quota:** 165 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 60°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** comune**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo** cerealicole sfalciate**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm



**A 0 – 50 cm**

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 100 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.10 AREA 2

3.2.10.1 Sigla identificatrice: A2_P1-(07 e 08)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,7976847(lat)/15,0365517 (long)

Quota: 189 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 3°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

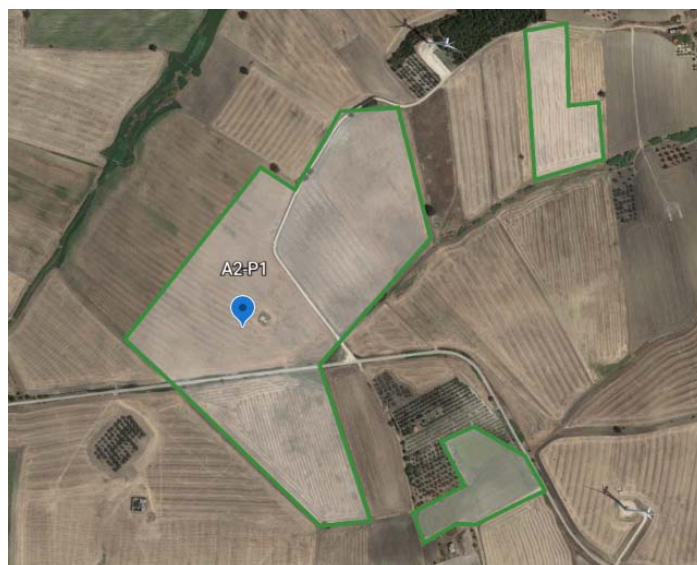
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo coltivazione di girasole da olio

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm





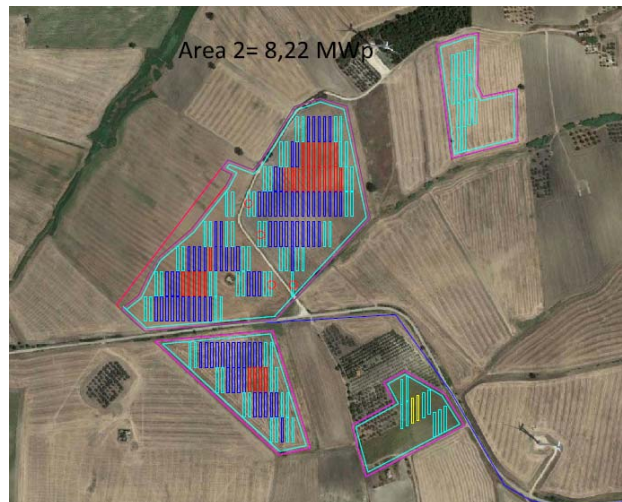
A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto ondulato; Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 4/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: presenti cristalli di Sali colore 10YR 8/3 (marrone molto chiaro) contrasto distinto limite diffuso forma cilindrica localizzati nella matrice; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.10.2 Sigla identificatrice: A2_P2-(09 e 10)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** Ururi (CB)**Coordinate:** 41,8006805(lat)/15,0465709 (long)**Quota:** 124 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 340°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** comune**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo** cerealicole sfalciate**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm





A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto lenare;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 4/3(marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti;
Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 3/4 (marrone giallastro scuro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.11 AREA 3

3.2.11.1 Sigla identificatrice: A3_P1-(11 e 12)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,8007425(lat)/15,057928 (long)

Quota: 107 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 20°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

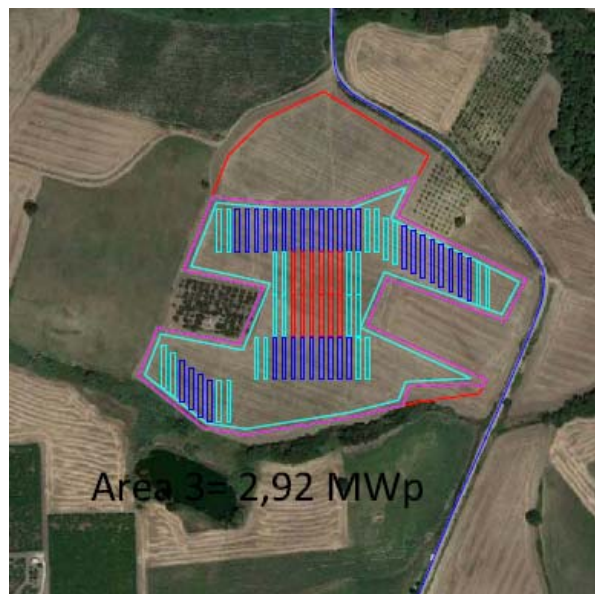
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo prati

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



**A 0 – 30 cm**

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 6/3 (marrone chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 7/3 (marrone molto chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.12.AREA 4

3.2.12.1 Sigla identificatrice: A4_P1-(13 e 14)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,7995445(lat)/15,0991196 (long)

Quota: 92 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 30°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

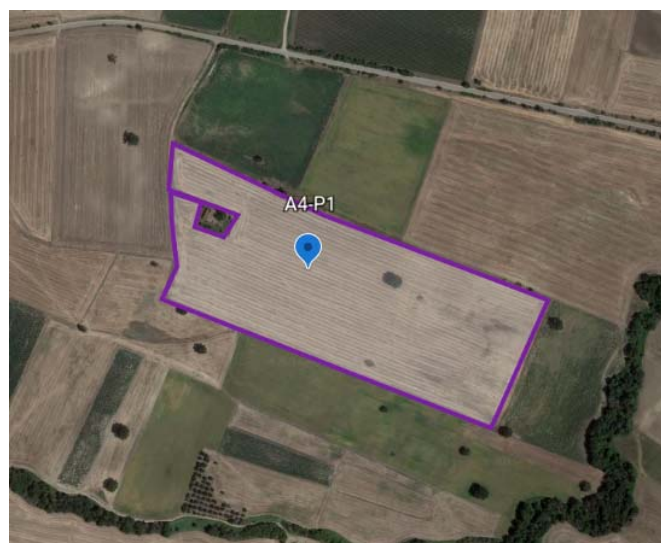
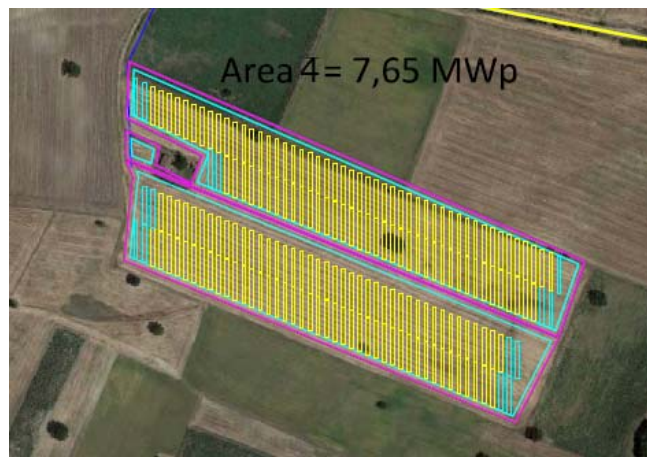
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo terreno lavorato- presenza di stocchi di cerealicole

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm





A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 4/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/4 (marrone giallastro chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

3.2.13 AREA 5

3.2.13.1 Sigla identificatrice: A5_P1-(15 e 16)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,8040028 (lat)/15,0907979 (long)

Quota: 126 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 120°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

Pietrosità: elevata

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo: cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Drenaggio: Interno: Classe 1- eccessivamente drenato

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



**A 0 – 20 cm**

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 20 – 60 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: umido; Colore: 10YR 5/2 (marrone grigiastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non

cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

3.2.14 AREA 6

3.2.14.1 Sigla identificatrice: A6_P1-(17 e 18)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,811052(lat)/15,0941474 (long)

Quota: 114 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 60°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

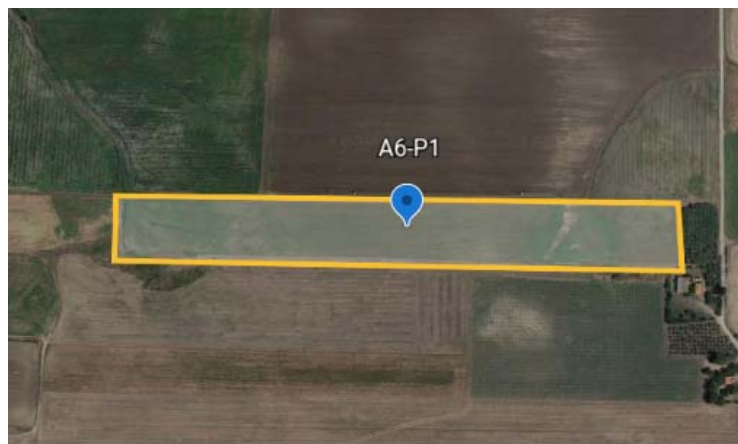
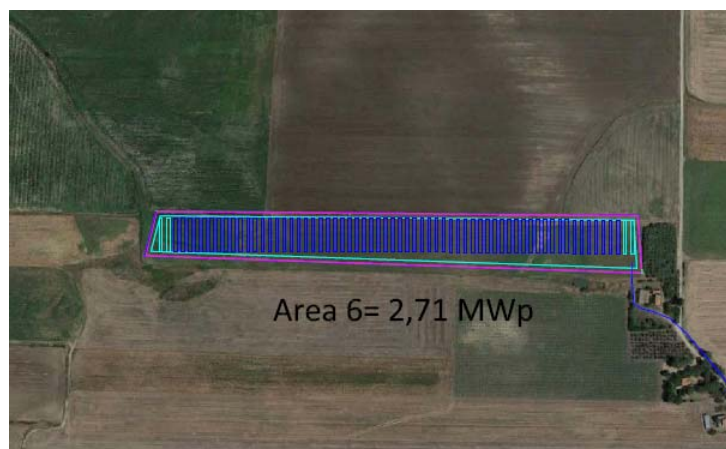
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo: cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



**A 0 – 50 cm**

Limite inferiore: molto abrupto ondulato; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/4 (marrone giallastro chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

RISULTATI ANALISI

AREA 1

A1_P1-

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07572 e . 21EU07573 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A1_P1-01 (0-30)	A1_P1-02 (30-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	1000
scheletro	%	1,3	1,0
sabbia	%	27,9	12,4
di cui sabbia fine	%	21,4	8,4
limo	%	39,4	47,6
di cui limo grosso	%	10,9	16,0
argilla	%	32,7	40,0
sostanza organica	%	1,30	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	7,70	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	18,7	17,5
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P1-01 (0-30)	A1_P1-02 (30-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,422	1,393
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	19,5	54,2
Os		0,44	0,46
a		0,03	0,02
n		1,15	1,11
CIC330		0,30	0,37
PA15000		0,17	0,25
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,136	0,094
AWC	mm	38,39	122,43
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,351	0,318
Classe erodibilità		E1	E1

A1_P2-

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07574 .e 21EU07580 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A1_P2-03 (0-30)	A1_P2-04 (30-120)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	900
scheletro	%	1,3	1,8
sabbia	%	20,4	16,0
di cui sabbia fine	%	8,4	2,9
limo	%	38,5	41,3
di cui limo grosso	%	24,7	28,2
argilla	%	41,1	42,7
sostanza organica	%	2,20	2,80
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,40	8,80
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	20,8	20,2

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	70,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P2-03 (0-30)	A1_P2-03 (30-120)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,313	1,274
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	37,7	53,1
Os		0,48	0,49
a		0,03	0,03
n		1,13	1,09
CIC330		0,35	0,40
PA15000		0,22	0,29
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,124	0,089
AWC	mm	39,24	101,03
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		18	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,24	0,24
Classe erodibilità		E1	E1

A1_P3

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07576 .e 21EU07581 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A1_P03-05 (0-50)	A1_P03-06 (50-100)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	500
scheletro	%	1,5	1,5
sabbia	%	24,5	53,9
di cui sabbia fine	%	12,0	42,4
limo	%	41,5	4,7
di cui limo grosso	%	10,1	0,9
argilla	%	34,0	41,4
sostanza organica	%	1,90	0,90
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3: granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,40	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	12,3	12,9

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P03-05 (0-50)	A1_P03-06 (50-100)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,379	1,422
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	24,5	11,9
Os		0,45	0,43
a		0,03	0,06
n		1,14	1,13
CIC330		0,32	0,28
PA15000		0,19	0,17
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,131	0,144
AWC	mm	64,53	55,27
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,304	0,370
Classe erodibilità		E1	E1

AREA 2

A2_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07577 .e 21EU07579 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A2_P1-07 (0-50)	A2_P1-08 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	1,2	1,5
sabbia	%	39,4	18,9
di cui sabbia fine	%	23,1	9,3
limo	%	28,7	22,6
di cui limo grosso	%	16,0	12,7
argilla	%	31,9	58,5
sostanza organica	%	1,60	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	7,80	8,70
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	24,8	37,1

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A2_P1-07 (0-50)	A2_P1-08 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,415	1,254
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	15,3	92,3
Os		0,44	0,52
a		0,05	0,01
n		1,15	1,10
CIC330		0,29	0,44
PA15000		0,16	0,31
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,149	0,079
AWC	mm	61,43	103,83
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		18	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,337	0,271
Classe erodibilità		E1	E1

A2_P2

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07575 .e 21EU07578 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A2_P2-09 (0-50)	A2_P2-10 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	0,9	1,1
sabbia	%	26,3	21,9
di cui sabbia fine	%	11,6	17,8
limo	%	33,4	31,5
di cui limo grosso	%	12,5	15,4
argilla	%	40,3	46,6
sostanza organica	%	1,50	1,00
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3: granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,50	8,80
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	15,3	17,8

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A2_P2-09 (0-50)	A2_P2-10 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,358	1,335
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	26,5	38,3
Os		0,46	0,48
a		0,04	0,03
n		1,13	1,09
CIC330		0,33	0,39
PA15000		0,20	0,27
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,131	0,091
AWC	mm	64,39	91,55
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,239	0,206
Classe erodibilità		E1	E1

AREA 3

A3_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07571 .e 21EU07567 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A3_P1-11 (0-30)	A3_P1-12 (30-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	1000
scheletro	%	0,8	1,2
sabbia	%	29,9	16,6
di cui sabbia fine	%	17,6	10,8
limo	%	37,0	41,8
di cui limo grosso	%	7,9	14,2
argilla	%	33,1	41,6
sostanza organica	%	0,40	0,70
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,80	8,40
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	10,5	13,3
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A3_P1-11 (0-30)	A3_P1-12 (30-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,474	1,380
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	20,4	41,0
Os		0,43	0,47
a		0,04	0,02
n		1,16	1,10
CIC330		0,29	0,37
PA15000		0,16	0,25
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,138	0,094
AWC	mm	38,07	117,82
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,333	0,300
Classe erodibilità		E1	E1

AREA 4

A4_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07566 .e 21EU07568 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A4_P1-13 (0-50)	A4_P1-14 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	1,5	1,7
sabbia	%	35,6	33,4
di cui sabbia fine	%	17,5	19,0
limo	%	27,0	39,5
di cui limo grosso	%	2,4	3,6
argilla	%	37,4	27,1
sostanza organica	%	1,20	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,50	9,10
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	16,1	9,0
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A4_P1-13 (0-50)	A4_P1-14 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,405	1,505
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	17,5	15,9
Os		0,45	0,42
a		0,05	0,03
n		1,14	1,14
CIC330		0,30	0,29
PA15000		0,18	0,17
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,142	0,126
AWC	mm	61,37	96,43
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,238	0,238
Classe erodibilità		E1	E1

AREA 5

A5_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07570 .e 21EU07569 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A5_P1-15 (0-20)	P05_P01 (20-60)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	200	400
scheletro	%	2,3	1,6
sabbia	%	40,6	30,4
di cui sabbia fine	%	25,2	9,4
limo	%	40,4	31,4
di cui limo grosso	%	10,4	11,2
argilla	%	19,0	38,2
sostanza organica	%	3,70	1,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,20	8,30
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	17,1	17,3
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A5_P1-15 (0-20)	A5_P01 -16 (20-60)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,345	1,376
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	30,2	21,9
Os		0,45	0,46
a		0,04	0,04
n		1,18	1,10
CIC330		0,28	0,35
PA15000		0,14	0,24
Porosità effettiva (Peff)		0,165	0,107
AWC	mm	27,40	44,67
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,321	0,354
Classe erodibilità		E1	E1

AREA 6

A6_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07564 .e 21EU07565 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A6_P1-17 (0-50)	A6_P1-18 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	2,1	1,4
sabbia	%	47,5	30,9
di cui sabbia fine	%	29,7	25,0
limo	%	30,1	41,3
di cui limo grosso	%	10,4	5,0
argilla	%	22,4	27,8
sostanza organica	%	3,40	1,20
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,30	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	18,8	10,8
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A6_P1-17 (0-50)	A6_P1-18 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,333	1,457
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	26,8	16,4
Os		0,45	0,43
a		0,05	0,03
n		1,17	1,14
CIC330		0,28	0,31
PA15000		0,15	0,19
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,171	0,123
AWC	mm	65,25	97,22
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,295	0,328
Classe erodibilità		E1	E1

CONCLUSIONI

Sulla base della “Tabella per la valutazione delle classi di capacita d’suo dei suoli”, illustrata di seguito, i terreni posso essere così classificati:

AREA 1

A1_P1(Classe IV)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d’acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest’ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell’evento.

A1_P2(Classe IV)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d’acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest’ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell’evento.

A1_P3(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 2

A2_P1(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

A2_P2 (Classe III)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 3

A3_P1(Classe IV)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 4

A4_P1(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 5

A5_P1(Classe IV)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 6

A6_P1(Classe III)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO – VOLTAICO"

Sono sempre di più i progetti sperimentali che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro - voltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole. In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate.

La maggior parte dei sistemi che combinano la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e quella di colture agricole per uso alimentare consiste in applicazioni in serra o serre fotovoltaiche, largamente diffuse nei paesi del Mediterraneo ed in Cina.

A seconda della tipologia di impianto, dell'altezza dei pannelli dal suolo o la distanza tra le file, rappresentano elementi chiave che possono determinare la compatibilità con la produzione agricola.

Come si evince dai risultati dei terreni analizzati, La Capacità d'uso dei terreni ricade nelle CLASSI III e IV

In aggiunta, la quantità di terreno occupato risulta essere decisamente irrilevante ai fini dell'incidenza dell'economia locale e sul deficit di produzione.

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente studio, si può concludere che l'intervento non interromperà alcuna continuità agro-alimentare della zona locale, e contribuirà alla diffusione di una cultura "Energetico-ambientale", nel rispetto delle normative vigenti.

DESCRIZIONE DEL PIANO COLTURALE DEFINITO PER L'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO

L'impianto in progetto prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, disposte in direzione Nord-Sud, su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 10,0 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. I moduli ruotano sull'asse da Est a Ovest, seguendo l'andamento giornaliero del sole. L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 60°. Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere pari a 5,00m.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro dei siti dove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico.

La lunghezza del perimetro delle sei aree di impianto è pari a 16000 m.

Considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali. A ridosso delle strutture di sostegno risulta invece necessario mantenere costantemente il terreno libero da infestanti. Tale operazione può essere effettuata attraverso lavorazioni del terreno, come l'impiego della fresa interceppo, largamente impiegata negli impianti arborei.

Trattandosi di terreni già regolarmente coltivati, non vi sarà la necessità di compiere importanti trasformazioni idraulico-agrarie.

Avendo come obiettivo la riduzione al minimo dell'impatto generato dall'impianto fotovoltaico e il corretto inserimento paesaggistico - ambientale nel contesto territoriale di riferimento, è stata fatta una valutazione preliminare sulle colture praticabili.

In primis, sono state escluse tutte quelle colture che:

- richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata;
- hanno un fabbisogno idrico elevato;
- la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Successivamente si è tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, oltre che delle rispettive esigenze lavorative (in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi), anche in rapporto alla necessità di fare la periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata pertanto sulla base della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe.

Ci si è orientati quindi verso l'utilizzo di specie che risultano essere le più adatte alle condizioni pedologiche e climatiche della zona. Tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione.

Considerate le caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico (ampi spazi tra le interfile, ma maggiore ombreggiamento in prossimità delle strutture di sostegno, con limitazione per gli spazi di manovra), si opterà per un tipo di inerbimento parziale, ovvero il cotico erboso si manterrà sulle fasce di terreno sempre libere tra le file (la fascia della larghezza di 5,00 m che si ha quando i moduli sono disposti orizzontalmente al suolo tra le file), soggette al calpestamento, per facilitare la circolazione della macchine e per aumentare l'infiltrazione dell'acqua piovana ed evitare lo scorrimento superficiale. L'inerbimento tra le interfile sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno (e non tutto l'anno), considerato che ci sono condizioni di carenza idrica prolungata e non è raccomandabile installare un sistema di irrigazione all'interno dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, quando le risorse idriche nel corso dell'anno si affievoliranno ed inizierà un fisiologico disseccamento, si provvederà alla rimozione del manto erboso.

A tal fine, la scelta è ricaduta sulle seguenti colture:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Medicago sativa* (erba medica) per quanto riguarda le leguminose
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee..

Queste colture occupano il terreno per un periodo di tempo non eccessivamente lungo, essendo generalmente seminata all'inizio del mese di novembre ed essendo sfalciata, condizionata ed allontanata dal terreno tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, oltre al fatto che tale coltura necessita soltanto di lavorazioni superficiali del terreno e di un numero limitato di interventi agronomici; fattore indispensabile, non necessitano di nessun impianto irriguo.

In aggiunta, la crescita del manto erboso nel periodo autunnale/invernale permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi.

Queste colture seminate per l'erbaio possono essere utilizzate per la fienagione. In buona sostanza, al posto della trinciatura o il sovescio del tappeto erboso, sulle le essenze erbacee verranno praticati lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto.

L'individuazione delle essenze foraggere è stata fatta anche in funzione della costante richiesta di fieno da parte del mercato della zona, in cui vi sono molti allevamenti zootecnici.

Non si può escludere, infine, anche il ricorso al metodo di "produzione biologica", in modo tale da ridurre ulteriormente l'impatto ambientale del parco fotovoltaico.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso tra le interfile prevederà pertanto le seguenti fasi:

- 1) In tarda primavera/inizio estate si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta "sovescio" ed è di fondamentale importanza per l'apporto di sostanza organica al suolo.
- 2) Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo invernale. Per la semina si utilizzerà una seminatrice avente una larghezza di massimo 4,0 m.

- 3) Fase di sviluppo del cotico erboso nel periodo autunnale/invernale. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulitura dei moduli).
- 4) Ad inizio primavera si procederà con lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto. Si farà pertanto ricorso ad un mezzo meccanico, la falciacondizionatrice, che effettuerà lo sfalcio, convogliando il prodotto tra due rulli in gomma sagomati che ne effettuano lo schiacciamento e disponendolo poi, grazie a due semplici alette, in andane (strisce di fieno disposte ordinatamente sul terreno). In commercio vi sono falciacondizionatrici con larghezza di taglio da 3,50 m che sono perfettamente utilizzabili tra le interfile dell'impianto fotovoltaico.

Completate queste operazioni e terminata la fase di asciugatura, si procederà con l'imballatura del fieno, che verrà effettuata circa 7-10 giorni dopo lo sfalcio, utilizzando una rotoimballatrice (macchina che lavora in asse con la macchina trattrice e pertanto idonea per muoversi tra le interfile). Questa macchina imballerà il prodotto in balle cilindriche (rotoballe), da 1,50-1,80 m di diametro e 1,00 m di altezza. Si sceglierà in un secondo momento se utilizzare una rotoimballatrice a camera fissa o a camera variabile. La differenza consiste nel fatto che quella a camera fissa imballa il prodotto sempre con le stesse modalità, mentre quella a camera variabile consente di produrre balle con dimensioni, pesi e densità variabili in funzione del prodotto raccolto.

Dato il peso delle rotoballe (in genere pari a 250 kg), per la rimozione e la movimentazione sarà necessario utilizzare un trattore dotato di sollevatore anteriore a forche ma, visti gli spazi a disposizione tra le interfile la rimozione del fieno imballato non richiederà particolari manovre per essere caricato su un camion o rimorchio che verrà posizionato alla fine dell'interfila. Il prezzo di vendita del fieno di prima scelta si aggira attualmente su cifre comprese tra 0,10 e 0,20 €/kg, che, con una produzione per ettaro pari a 25-30 t (su superficie libera), equivarrebbe ad una PLV (Produzione Lorda Vendibile) pari a 2.500-3.000 €/ha.

Con la presenza dell'impianto fotovoltaico, la superficie disponibile è nell'ordine del 60% rispetto alla superficie completamente libera, che equivale ad una PLV di circa 1.900-2.300 €/ha: si tratta di una cifra non elevata ma, considerata la bassa complessità della coltura, è una redditività accettabile.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell'interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 40,00cm.

Per quanto riguarda la fascia perimetrale è stata presa in considerazione la seguente coltura: *Corylus avellana* (nociolo) (fig. 7).



Figura 7: rappresentazione grafica dell'impianto agro-fotovoltaico

Tale arbusto non cresce oltre i tre metri di altezza e si adatta a diverse zone climatiche, prediligendo gli areali collinari.

Le nocciole infatti, sono molto apprezzate sul mercato, tanto per il consumo diretto che per la trasformazione.

Le piante saranno disposte lungo la fascia perimetrale dell'impianto fotovoltaico ad una distanza sulla fila pari a 5,00 m. È previsto l'impianto di circa 3.200 piante di nociolo. Il principale vantaggio dell'impianto di nociolo risiede nella possibilità di meccanizzare - o agevolare meccanicamente - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell'impianto che sarà effettuato manualmente. Per l'impianto, si acquisteranno piantine certificate. Per quanto concerne le operazioni ordinarie e le eventuali operazioni di potatura, le operazioni saranno eseguite a mano, o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Per la concimazione si utilizzerà uno spandiconcime localizzato mono/bilaterale per frutteti, per distribuire le sostanze nutritive in prossimità dei ceppi.

Di seguito tutte le operazioni colturali necessarie per garantire una corretta gestione dell'impianto, fino all'entrata in produzione che avverrà al quinto anno:

Nella fase iniziale di pre-impianto si effettuerà un'operazione di scasso o aratura profonda (0,70-1,00 m) e concimazione di fondo, con concimi organici in quantità comprese tra i 30,00 e i 40,00 q/ha, per poi procedere all'amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice.

Questo potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita dell'impianto arboreo.

1° Anno d’impianto lavori da eseguire:

capitozzatura delle piantine e tagli di potatura per impostare la forma di allevamento scelta

sostituzione delle fallanze (piante morte)

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti.

2° Anno di impianto lavori da eseguire:

concimazione localizzata primaverile

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti.

3°- 4° Anno di impianto lavori da eseguire:

potatura di allevamento (impalcatura della pianta)

concimazione localizzata primaverile

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti

spollonatura manuale o chimica

2 trattamenti con zolfo in polvere contro l’eriofide.

Si riporta di seguito il **computo metrico estimativo** dei lavori da realizzare redatto sulla base del prezzario della regione Campania:

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari €	Costo €
07 002	Scasso con mezzi meccanici alla profondità di cm 80-100, compreso ripasso, amminutamento e spianamento ¹ :	769,50	1.231,20
13 006	Amminutamento superficiale mediante frangizollatura o fresatura	194,94	311,90
16 004	Concimazione di fondo organo-minerale incluso trasporto e distribuzione in campo (3 ql x ha) per ha	246,24	394,00
08 005	Acquisto piantine di noccioli: di un anno di piantonaio	3,30	10.560,00
17 003	Trasporto e messa a dimora di piante per impianti da arboricoltura da legno e imboschimenti compreso trasporto e posa in opera del palo tutore: cad a radice nuda	1,23	3.936,00
13 009	Apertura con trivella meccanica di buche, in terreno di qualsiasi natura e consistenza di dimensione 40x40x40	0,62	1.984,00
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			18.417,10

NB: la superficie interessata per la coltivazione del nocciolo è stata calcolata prendendo in considerazione una fascia di lavorazione di 1 m

A questi valori vanno anche aggiunti i costi negli anni successivi relativi alle cure colturali CURE COLTURALI I e II ANNO:

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari cad. [€/HA]	Costo €
20 003	Sostituzione fallanze (fornitura e messa a dimora)	4,10	
20 001	Lavorazione del terreno mediante fresatura o erpicatura:	194,94	311,91
20 004	Concimazioni localizzate	0,26	0,42
20 002	Potatura di formazione	0,89	1,43
20 005	Trattamenti antipassitari	0,28	0,45
20 006	Irrigazione di soccorso	0,33	0,53
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			314,74

CURE COLTURALI DAL III AL IV ANNO

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari cad. [€/HA]	Costo €
21 001	Lavorazione del terreno mediante fresatura o erpicatura:	194,94	311,91
21 003	Concimazioni localizzate	0,39	0,63
21 002	Potatura di allevamento	1,50	2,40
21 004	Trattamenti antipassitari	0,41	0,66
20 005	Irrigazione di soccorso	0,33	0,53
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			316,13

A questi, annualmente vanno aggiunti:

Gasolio 4.000,00 €

Manodopera € 12.000,00

Eventuale Lavorazioni conto terzi € 3.000,00

Per quanto riguarda le aree destinate per la produzione di foraggio, gli interventi, seppur minimi, riguardano: lavorazioni superficiali del terreno, semina, rullatura, concimazione (a seconda delle colture) sfalcio e imballatura.

Di seguito le voci di spesa da ipotizzate per la gestione dell'erbaio per la fienagione.

Voce di spesa importo

Gasolio 4.000,00 €

Manodopera € 12.000,00

Lubrificanti/manutenzioni € 2.000,00

Sementi € 23.200,00 (considerando il costo delle sementi pari a 400€/ha)

Concimi € 5.000,00

Eventuale Lavorazioni conto terzi € 3.000,00

La Produzione Lorda Vendibile (PLV) va considerata a seconda delle fasi di sviluppo dell'attività agricola.

Nel primo periodo, chiaramente, potremo considerare esclusivamente la produzione di fieno, in quanto il nocciolo sarà solo una coltura in accrescimento.

A partire dal quinto anno si potrà ipotizzare anche la produzione di nocciole.

Per la fienagione, si è ipotizzata una produzione minima (10,0 t/ha) ad un prezzo di 0,10 €/kg, mentre per il nocciolo si è ipotizzata una produzione iniziale di 3,0 kg/pianta di prodotto in guscio per poi aumentare negli anni, a un prezzo medio di 2,70 €/kg.

Coltura	Superficie investita [HA]	Produzione [Kg]	Prezzo Unitario [€/kg]	Ricavo lordo [€]
Fieno	58 ²	580000	0,10	58.000,00
Nocciolo	1,6	9600	2,70	25.920,00

²la superficie totale delle sei aree è pari a 96.61HA. Con la presenza dell'impianto fotovoltaico è stata ipotizzata una superficie disponibile pari al 60% rispetto alla superficie totale.

Pertanto per il nocciolo le spese di impianto fino all'inizio produzione sono pari a 38.047,97€.

Il reddito lordo inizierà dal quinto anno e sarà pari a 25.920€.

Per quanto riguarda la produzione di foraggio le spese di gestione sono pari a 49.200€, con un Reddito Lordo pari a 58.000€.

Al tal fine diverse figure saranno coinvolte direttamente nella gestione e manutenzione del parco agrofotovoltaico.

Nella fase iniziale dell'impianto si farà ricorso a personale specializzato che verrà impiegato le lavorazioni del terreno, semina, potatura concimazione, preparazione dell'impianto del nocciolo e nella raccolta del foraggio

Successivamente si ricorrerà a personale non specializzato nella raccolta delle nocciole, in quanto essa può essere effettuata anche a mano.

In conclusione, oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico sul territorio molisano.

PROPONENTE:

AMBRA SOLARE 5 S.R.L.

ROMA (RM) VIA VENTI SETTEMBRE 1 CAP 00187 ambrasolare5srl@legalmail.it


REGIONE MOLISE PROVINCIA DI CAMPOBASSO

COMUNE DI URURI (CB)- SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)- ROTELLO (CB)

Oggetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA DI PICCO PARI A 61.8 MWp e POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 50 MW, UBICATO NEI COMUNI DI URURI (CB), SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) E OPERE CONNESSE RICADENTI NEL COMUNE DI ROTELLO (CB)

ELABORATO: RELAZIONE AGROPEDOLOGICA

PROGETTAZIONE: I-PROJECT S.R.L.

ELABORATO: C-15	Elaborato da: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi	Approvato da: Arch. Antonio Manco 
SCALA:	Verificato da: Arch. Antonio Manco	
DATA: Settembre 2021		

Prot. int. n°: 0101	Rev.: 0	Mod.: 0
Pratica: Ururi	Archivio File:	

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO



Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI) - P.IVA 11092870960-PEC: i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA) - mail: a.manco@iprojectsrl.com - Cell: 3384117245

INDICE

CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI	2
Premessa.....	2
3.2.1 Descrizione del sito.....	3
3.2.2 Accessibilità al sito.....	4
3.2.3 Orientamento culturale dell'area del progetto	4
3.2.4 SISTEMA AGROALIMENTARE IN MOLISE	5
3.2.5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
3.2.5.1 Comuni Interessati.....	8
3.2.5.2 Aspetti climatici	9
3.2.5.3 Aspetti pedologici	10
3.2.6. LA VOCAZIONE AGRICOLA SECONDO LA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC).....	12
3.2.7 USO DEL SUOLO	14
3.2.8 AREE PROTETTE, RETE NATURA 2000, RAMSAR E IBA	14
3.2.9. PUNTI DI MONITORAGGIO AREA FOTOVOLTAICO.....	15
3.2.9 PROFILI TERRENI	16
3.2.9.1 AREA 1	16
3.2.10 AREA 2	25
3.2.11 AREA 3	31
3.2.12.AREA 4	34
3.2.13 AREA 5	37
3.2.14 AREA 6	40
RISULTATI ANALISI	43
CONCLUSIONI	61
. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO – VOLTAICO"	66
DESCRIZIONE DEL PIANO CULTURALE DEFINITO PER L'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO	67

CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI

Premessa

Il sottoscritto dr. agr.Gerardo Vito Lordi, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Salerno al n. 919 su incarico ricevuto dalla Società I Project S.r.l., ha redatto la presente relazione definendo le caratteristiche pedologiche e agronomiche dei terreni ricadenti sia nel comune di Ururi che nel comune di San Martino in Pensilis (CB), interessati dalla realizzazione di un impianto di generazione da fonte rinnovabile interessati dalla realizzazione di un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) - collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) da 61,8 MW.

L'elaborato è finalizzato:

- alla descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- all'identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico.

A tal fine sono stati effettuati sopralluoghi, prelievi e analisi di campioni di terreno, indagini sulle cartografie pedologiche esistenti e sono stati raccolti dati e informazioni di carattere bibliografico.

3.2.1 Descrizione del sito

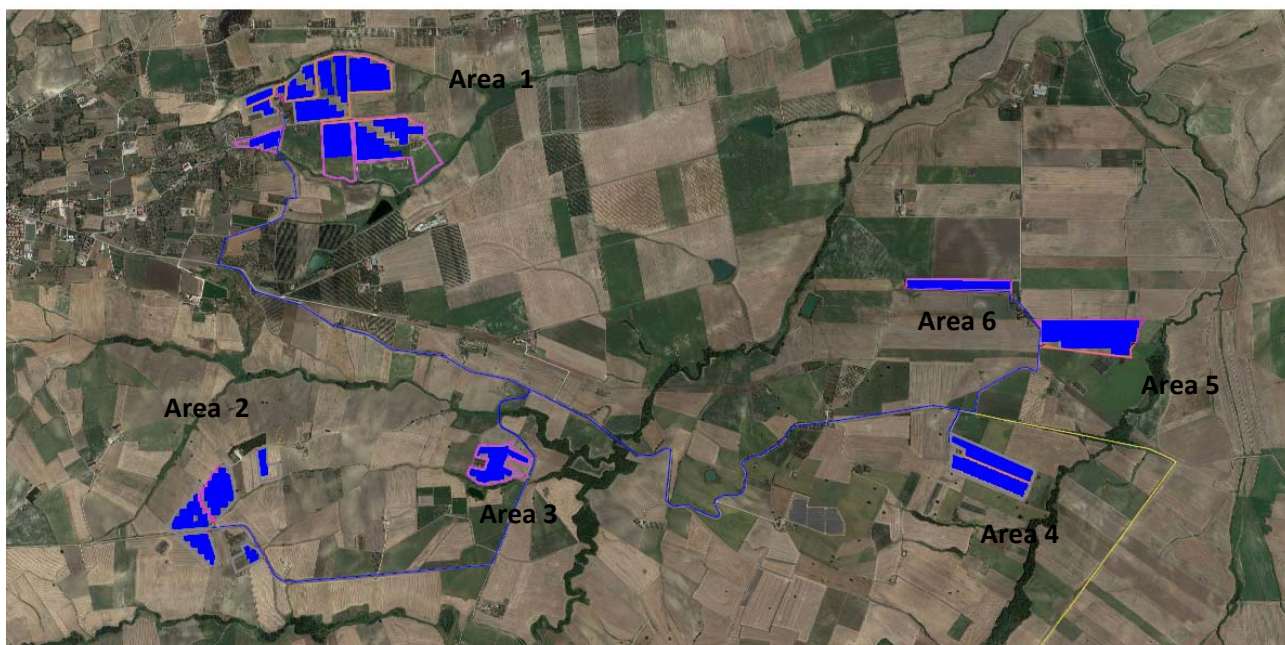
L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico ricadente nei comuni di Ururi e San Martino in Pensilis (CB).

Le aree individuate sono in totale 6 (Figura 1) e verranno di seguito indicate convenzionalmente con un numero progressivo da 1 a 6 e ricadono nei seguenti comuni:

- Ururi (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 2 e l'Area 3;
- San Martino in Pensilis (CB): vi ricadono parte dell'Area 1, l'Area 4, l'Area 5, l'Area 6.

Nel Comune di Rotello (CB): vi ricade parte del cavidotto fino alla Sotto Stazione Elettrica (SSE) di connessione "Rotello".

Figura 1: Mappatura dell'impianto fotovoltaico con le relative aree



3.2.2 Accessibilità al sito

Le aree interessate all’impianto fotovoltaico sono accessibili percorrendo i tratturi collegati alla strada provinciale 167 SP.

Considerando la buona accessibilità ai siti, garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento delle aree destinate alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna nuova viabilità.

3.2.3 Orientamento culturale dell’area del progetto

Gli appezzamenti di terreno interessati dall’installazione degli impianti fotovoltaici hanno una superficie catastale pari a 96,61 ettari circa così suddivise:

- Area 1: 50,48 ettari circa;
- Area 2: 15,76 ettari circa;
- Area 3: 6,45 ettari circa;
- Area 4: 6,09 ettari circa;
- Area 5: 13,00 ettari circa;
- Area 6: 4,83 ettari circa.

Di seguito in Tabella 1 vengono riportate in materia sintetica le coordinate baricentriche delle aree in UTM-WGS 84 – 33T:

Tabella 1: coordinate baricentriche delle aree

Sito	Coordinate
<i>Area 1</i>	503854.59 m E; 4629962.42 m N
<i>Area 2</i>	503086.37 m E; 4627482.78 m N
<i>Area 3</i>	504844.94 m E; 4627727.97 m N
<i>Area 4</i>	508007.75 m E; 4627593.56 m N
<i>Area 5</i>	508641.04 m E; 4628485.38 m N
<i>Area 6</i>	507810.71 m E; 4628838.60 m N

Dal sopralluogo effettuato il 21 luglio 2021, le superfici interessate per l’installazione dei pannelli fotovoltaici erano occupate da essenze erbacee.

3.2.4 SISTEMA AGROALIMENTARE IN MOLISE

Il sistema agroalimentare molisano è una delle componenti di maggior rilievo dell'economia regionale. Infatti, aggregando i dati della produzione agricola e silvicola con quelli del settore della trasformazione agroalimentare, il sistema nel suo complesso partecipa per il 6,5% alla formazione del valore aggiunto regionale. Un dato di gran lunga superiore rispetto al peso che il sistema agroalimentare assume su scala nazionale (3,9%) e che sottolinea ulteriormente la vocazione regionale alla produzione alimentare.

Dai dati raccolti durante il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura alla data del 24 Ottobre 2010 (i dati del 7° Censimento Generale dell'Agricoltura saranno disponibili a partire da giugno 2022) si è evidenziato che nel corso dell'ultimo decennio l'agricoltura molisana ha subito un nuovo ridimensionamento: il Molise è la regione nella quale si registra un minore decremento percentuale del numero di aziende: ciò può essere parzialmente spiegato con l'adozione di alcune misure del Programma Operativo Regionale (prepensionamento e insediamento di giovani agricoltori) che in passato hanno favorito la frammentazione di alcune vecchie aziende in due o più sub-unità. In linea generale, si può comunque affermare che le politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno influenzato anche la situazione in Molise determinando l'uscita delle piccole aziende dal settore e favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiori dimensioni.

In Molise la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) è pari a 197.517 ettari, mentre la Superficie Agricola Totale (SAT) è di 252.322 ettari.

I seminativi occupano la maggior parte della SAU totale con il 72,3%, seguono prati e pascolo con il 16,1%, le coltivazioni legnose con l'11% e gli orti familiari con lo 0,5%.

La ripartizione delle quattro macrocolture sul territorio dell'intera regione è ovviamente influenzata dalla geomorfologia del territorio molisano:

- la provincia di Campobasso è, infatti, caratterizzata da pianure e colline, quindi più predisposta alla coltivazione di seminativi;
- la provincia di Isernia, maggiormente montuosa, favorisce la coltivazione delle legnose.

Nella provincia di Campobasso, gran parte della SAU (82%) è utilizzata a seminativi, l'11% da prati pascolo, il 6% da coltivazioni legnose e l'1% da orti familiari; mentre nella provincia di Isernia dominano le coltivazioni legnose (57%), il 33% è occupato da seminativi, il 9% da prati pascolo e l'1% da orti familiari (figura 2).

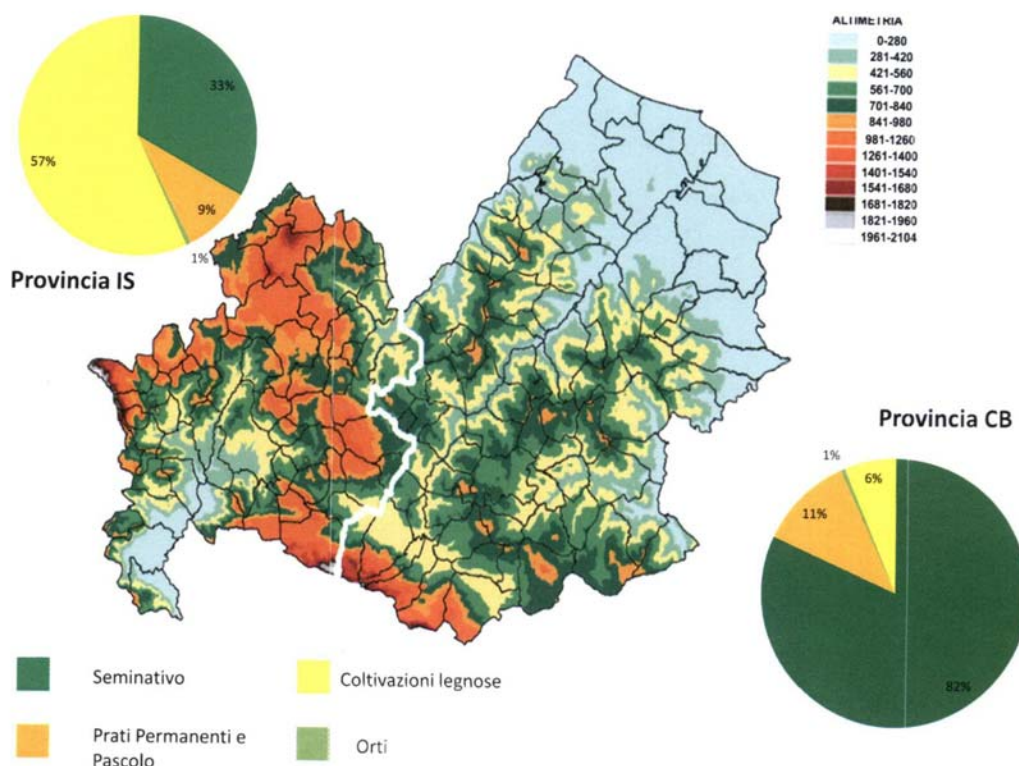


Figura 2: Ripartizione macrocolture sul territorio molisano.

Per quanto riguarda la SAT (figura 3), in Molise il 56,6% è rappresentata da seminativi, l’8,6% costituisce le coltivazioni legnose agrarie, il 13% i prati pascolo, lo 0,4% gli orti familiari e il 21,7% le altre superfici.

In termini assoluti i comuni molisani con superfici più estese investiti a seminativi sono, ovviamente quelli del basso Molise: San Martino in Pensilis (6905,45 ettari), Guglionesi (6850,38 ettari), Rotello (5076,84 ettari).

Per quanto riguarda le coltivazioni a vite, si osserva una diminuzione percentuale del numero di aziende vitivinicole simile tra Molise e l’Italia (circa 50,2-50,8%), mentre gli ettari investiti diminuiscono del 12% in Molise e del 7,4% in Italia.

Il dato regionale relativo alle superfici vitate, letto anche in funzione della superficie totale investita a coltivazioni legnose, dimostra che una diminuzione della superficie investita a vite si accompagna ad un probabile aumento delle superfici olivicole. Tale trend può essere in parte giustificato da fatto che in passato l’agricoltura molisana ha spesso previsto una tendenza alla consociazione delle due colture (vite e olivo); si può quindi supporre che ad

una progressiva diminuzione delle superfici vitate, a causa di espanti, corrisponda una graduale espansione dell’olivo già presente, in consociazione su quei terreni.

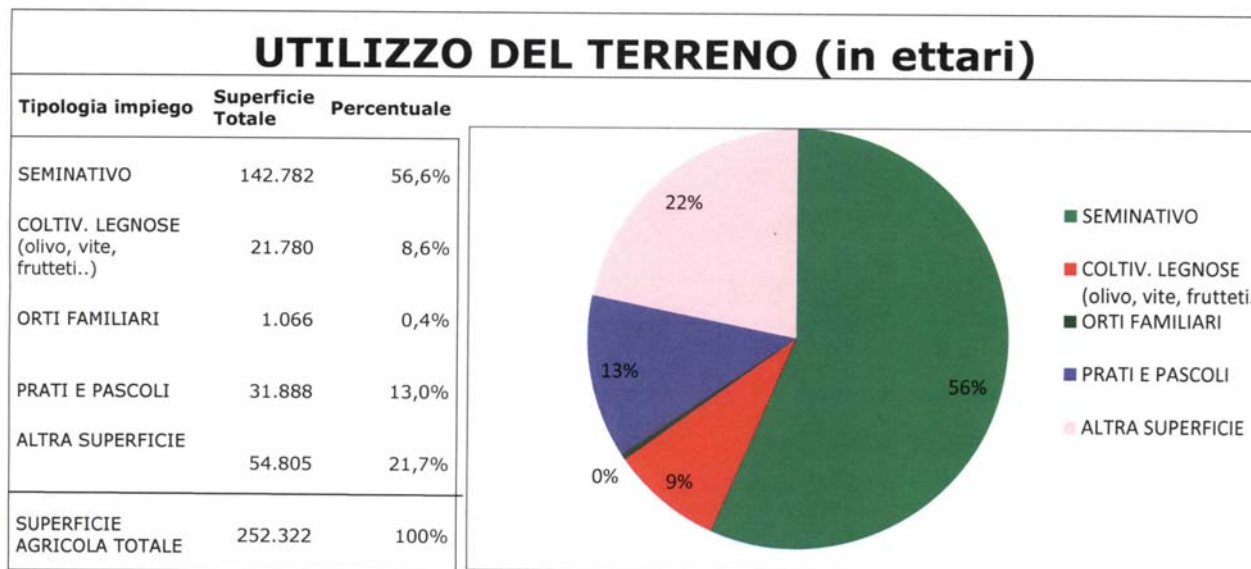


Figura 3: Superficie Agricola Totale (SAT) sul territorio molisano.

L’agricoltura molisana è sostanzialmente ancora composta da numerose piccole aziende a conduzione familiare le quali, nella maggior parte dei casi, presentano molta superficie aziendale investita a orto familiare (dalle analisi dei dati si evince una crescita del 4,2% della superficie investita a orto familiare).

Nelle due provincie la tendenza è in netto contrasto: mentre in provincia di Campobasso si assiste ad una crescita del 9,2% in linea con il trend nazionale, in provincia di Isernia si osserva un calo quasi della stessa percentuale, pari al 9,6%.

Riguardo il comparto zootecnico, l’allevamento di bovini si conserva il settore trainante.

L’offerta regionale, inoltre, è caratterizzata da un elevato grado di distintività che trae origine dal ricco paniere di prodotti di qualità, intimamente legati alla storia e alle tradizioni del territorio.

Il paniere regionale può contare su circa 160 prodotti tradizionali, la maggior parte dei quali appartengono ai comparti zootecnico, delle paste fresche e dei prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati.

Un potenziale che, però, rimane ancora ampiamente sotto utilizzato come dimostrano i pochi prodotti dotati di marchio comunitario.

Di particolare importanza è la produzione dell’olio extravergine di oliva “Molise DOP” che interessa la quasi totalità del territorio delle provincie di Isernia e Campobasso. L’olio extravergine di oliva Molise DOP è ottenuto dai frutti dell’olivo delle varietà Aurina, Gentile

di Larino, Oliva Nera di Colletorto e Leccino, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente in misura non inferiore all'80%. Possono concorrere altre varietà presenti nella regione quali Paesana Bianca, Sperone di Gallo, Olivastro e Rosciola, fino ad un massimo del 20%. La filiera è organizzata intorno ad un ridotto numero di olivicoltori e di imprese di trasformazione e commercializzazione (frantoi e opifici oleari) presenti nell'area con un elevato grado di specializzazione. Non si contano industrie olearie di grandi dimensioni. I quantitativi prodotti sono ancora molto bassi rispetto ad altre realtà regionali italiane. L'interesse verso il prodotto DOP "Molise" è ancora principalmente destinato ai soli consumatori e commercianti italiani, mentre all'estero "soffre" la competizione degli olii provenienti dalle più importanti regioni italiane a vocazione agroalimentare, come ad esempio la Toscana.

3.2.5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le 6 aree interessate all'installazione dei pannelli fotovoltaici presentano una morfologia collinare con pendenze ridotte. I terreni sono prevalentemente coltivati a seminativo non irriguo (si susseguono cerealicole e coltivazioni di girasole). Impianti di olivo non sono presenti nelle aree interessate all'installazione dei pannelli fotovoltaici. Le aree risultano scarsamente urbanizzate.

3.2.5.1 Comuni Interessati

Ururi: è un comune italiano della provincia di Campobasso di circa 3000 abitanti con una estensione territoriale di 31,4 km². Situato su una piccola collina posta a 262 m s.l.m. poco distante dalla fascia costiera adriatica, è un paese di origine albanese. Principale risorsa economica è l'agricoltura. Tra le principali colture: il grano, l'olivo, la vite, il girasole, con derivati di alta qualità (olio, vino).

San Martino in Pensilis: è un comune italiano di 4625 abitanti della provincia di Campobasso. Posto ad un'altitudine di 281 m s.l.m.. I confini naturali del territorio del comune sono rappresentati dal torrente Saccione verso est e dal fiume Biferno verso nord-ovest. Attraversa il territorio anche il torrente Cigno, affluente del Biferno, che ha una portata molto maggiore del Saccione. Altri corsi d'acqua minori sono il "vallone Reale" e il "vallone Sassani" (affluenti di sinistra del Saccione).

L'area agricola è interessata dalla coltivazione del grano, barbabietole, girasoli. Nei terreni sono presenti anche impianti di vigneti ma soprattutto ulivi. Del terreno boschivo restano attualmente alcune macchie, del "bosco di Ramitelli", che si estendeva lungo tutto il corso del Saccione, dal mare fino a Rotello. Questa zona conosciuta anche come la bufalara.

3.2.5.2 Aspetti climatici

Il **clima** dell'area è classificato come clima temperato sublitoraneo che risente dell'effetto mitigatore del vicino mar adriatico. La precipitazioni si concentrano nel semestre freddo. Tipica situazione che favorisce precipitazioni abbondanti è lo stau da correnti orientali e nord orientali. Le estati sono calde e secche ma mitigate da una buona ventilazione. Le precipitazioni nevose non sono così infrequenti durante gli episodi più freddi di avvezione di aria continentale da nordest.

Nell'anno 2021 (Tabella 3) la temperatura massima registrata è stata di 40,8°C il 28 luglio mentre il mese più piovoso è stato Gennaio con 99.6mm di pioggia caduta. La temperatura minima registrata è stata di -2,4°C il 13 febbraio.

Tabella 2: Meteo anno 2021 (dati forniti da MeteoNetwork stazione di Ururi)

	Temp. max (°C)		Temp. min (°C)		Vento max (km/h)		Pioggia (mm)
Gennaio	18.4	il 30/01	-0.2	il 17/01	54.7	il 23/01	99.60
Febbraio	18.9	il 07/02	-2.4	il 13/02	52.9	il 10/02	19.20
Marzo	20.5	il 27/03	1.9	il 19/03	47.9	il 14/03	83.40
Aprile	24.4	il 02/04	0.4	il 07/04	42.8	il 06/04	76.40
Maggio	33.7	il 24/05	10.6	il 20/05	47.9	il 01/05	20.00
Giugno	38.6	il 21/06	12.4	il 01/06	36.0	il 30/06	6.80
Luglio	40.8	il 28/07	18.1	il 17/07	36.0	il 19/07	10.60
Agosto	39.6	il 16/08	16.8	il 28/08	46.1	il 01/08	38.00

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

3.2.5.3 Aspetti pedologici

Ai fini del rilevamento pedologico è di fondamentale importanza la suddivisione del territorio in unità di paesaggio territoriali. Per unità di paesaggio territoriali si intendono ambiti territoriali omogenei per caratteristiche ambientali ed antropiche.

Secondo la “Carta dei Suoli d'Italia 1:1.000.000” (L'Abate, Giovanni & Costantini, E. & Roberto, Barbetti & Fantappiè, Maria & Lorenzetti, Romina & S., Magini, 2015) (figura 4), i suoli della zona rientrano nel gruppo Calcic, Chromic e Hyposodic Vertisol; Haplic Calcisol; Calcaric e Eutric Cambisol; CalcaricRegosol; Calcaric Phaeozem, appartenenti al gruppo SUOLI DELLE COLLINE DEL CENTRO E SUDITALIA SU SEDIMENTI MARINI NEOGENICI E SU CALCARI.



Figura 4: Carta dei Suoli d'Italia. In basso evidenziato in rosso l'areale dove ricade l'impianto fotovoltaico

3.2.6. LA VOCAZIONE AGRICOLA SECONDO LA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC)

La classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification) rappresenta una valutazione delle potenzialità produttive del suolo per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa stessa.

La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali, intesa come la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee (Giordano A. – "Pedologia" - UTET, Torino 1999), è basato sul sistema della Land Capability Classification (LCC) definito negli Stati Uniti dal Soil Conservation Service USDA (Klingebiel e Montgomery – "Land capability classification" - Agricultural Handbook n. 210, Washington DC 1961) (Figura 5).

La Capacità d'uso è ampiamente utilizzata anche in Italia dove numerosi sono gli esempi di utilizzo di questa classificazione applicata alle indagini e alle cartografie pedologiche nel campo della programmazione e pianificazione territoriale, producendo notevoli impatti sulle scelte decisionali degli amministratori. Le classi che definiscono la capacità d'uso dei suoli sono otto e si suddividono in due raggruppamenti principali.

Il primo comprende le classi da I a IV ed è rappresentato dai suoli adatti alla coltivazione e ad altri usi.

Il secondo comprende le classi da V a VIII, ovvero suoli che sono diffusi in aree non adatte alla coltivazione; fa eccezione in parte la classe V dove, in determinate condizioni e non per tutti gli anni, sono possibili alcuni utilizzi agrari.

Le classi sono ulteriormente specificate mediante una sottoclasse, attraverso la segnalazione all'utilizzatore del tipo di limitazione; vengono così individuate limitazioni dovute al suolo (sottoclasse s), all'eccesso idrico (sottoclasse w), al rischio di erosione ed alle lavorazioni agrarie (sottoclasse e), al clima (sottoclasse c).

La Classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni o di debole intensità.

La classe viene attribuita considerando la cosiddetta "legge del minimo": la capacità d'uso non viene determinata dalla media dei caratteri pedologici ma dal parametro considerato come più limitante.

La tabella di valutazione della Capacità d'uso dei suoli utilizzata (Figura 6) prende in considerazione i seguenti parametri: Pendenza; Rischio potenziale di erosione; Pietrosità totale; Rocciosità; Profondità utile alle radici; Scheletro; Disponibilità di ossigeno per le piante; Classe Tessiturale (USDA); Fertilità; Capacità assimilativa; Capacità d'Acqua Disponibile nel suolo (AWC); Rischio di inondazione.

Classi di capacità d'uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole			
			Limitato	Moderato	Intenso	Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

Struttura concettuale della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso (da Giordano, 1999)

CLASSE	
I	I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	I suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	I suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	I suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	I suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	I suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	I suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	I suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

Figura 5: Raffigurazione grafica delle classi sulla valutazione della Capacità d'uso dei suoli

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	> 50	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

(1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

Figura 6: Tabella per la valutazione delle classi di Capacità d'uso dei suoli.

3.2.7 USO DEL SUOLO

L'impianto fotovoltaico verrà installato su terreni che si trovano in "zona E" agricola.

3.2.8 AREE PROTETTE, RETE NATURA 2000, RAMSAR E IBA

Alla data di emissione del presente documento, le 6 aree interessate dagli impianti fotovoltaici non risultano interessate dalla presenza di Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Protette iscritte nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) nonché in aree RAMSAR (Zone umide di importanza internazionale) e aree IBA (Important Bird Areas)

(<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?project=natura>).

3.2.9. PUNTI DI MONITORAGGIO AREA FOTOVOLTAICO

Per una corretta valutazione dei terreni destinati alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico, sono state eseguite in campo dei profili del suolo mediante scavo meccanico.

Successivamente sono stati prelevati campioni di terreno destinati alle analisi chimico-fisiche.

I campioni di terreno sono stati raccolti dal basso verso l’alto del profilo e conservati in sacchetti di plastica e ben identificati.

Sito	Sigla identificatrice	Coordinate (Longitudine)	Coordinate (Longitudine)
Area 1	A1_P1	41,818622	15,0425455
	A1_P2	41,8221025	15,0488204
	A1_P3	41,820098	15,048106
Area 2	A2_P1	41,7976847	15,0365517
	A2_P2	41,8006805	15,0465709
Area 3	A3_P1	41,8007425	15,057928
Area 4	A4_P1	41,7995445	15,0991196
Area 5	A5_P1	41,8040028	15,0907979
Area 6	A6_P1	41,811052	15,0941474

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

3.2.9 PROFILI TERRENI

3.2.9.1 AREA 1

3.2.9.1 Sigla identificatrice: A1_P1-(01 e 02)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,818622(lat)/15,0425455 (long)

Quota: 168 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 200°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

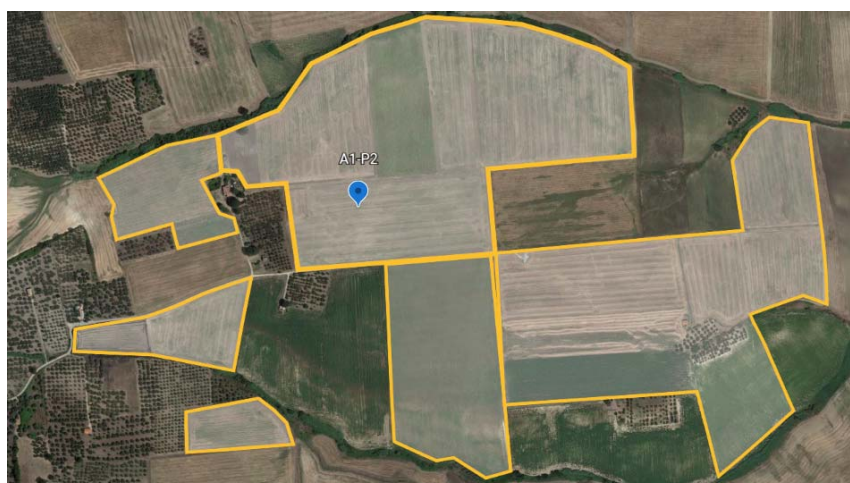
**A 0 – 30 cm**

Limite inferiore: molto abrupto ondulato;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/3 (marrone chiaro); Concentrazioni: assenti;
Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti;
Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte;
Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 8/2 (marrone molto chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte
Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

3.2.9.2 Sigla identificatrice: A1_P2-(03 e 04)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** San Martino in Pensilis (CB)**Coordinate:** 41,8221025(lat)/15,0488204 (long)**Quota:** 163 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 260°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** moderata**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo** coltivazione di girasole da olio**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 30 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore: 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 120 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/6 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 70 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.9.3 Sigla identificatrice: A1_P3-(05 e 06)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** San Martino in Pensilis (CB)**Coordinate:** 41,820095(lat)/15,0425455 (long)**Quota:** 165 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 60°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** comune**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo:** cerealicole sfalciate**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 100 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.10 AREA 2

3.2.10.1 Sigla identificatrice: A2_P1-(07 e 08)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,7976847(lat)/15,0365517 (long)

Quota: 189 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 3°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

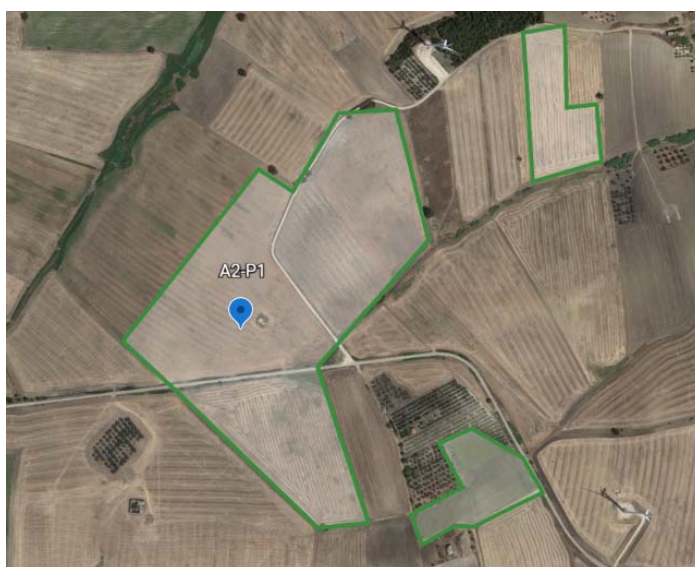
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo coltivazione di girasole da olio

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto ondulato;
Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 4/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: presenti cristalli di Sali colore 10YR 8/3 (marrone molto chiaro) contrasto distinto limite diffuso forma cilindrica localizzati nella matrice; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.10.2 Sigla identificatrice: A2_P2-(09 e 10)**Data:** 23/07/2021**Rilevatore:** Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso**Comune e Provincia:** Ururi (CB)**Coordinate:** 41,8006805(lat)/15,0465709 (long)**Quota:** 124 m s.l.m**Pendenza:** <5%**Esposizione:** 340°vs Nord**Paesaggio e Unità fisiografica:** collinare**Uso del Suolo o Vegetazione:** seminativo non irriguo**Rischio Inondazione:** Basso**Pietrosità:** comune**Rocciosità:** scarsamente roccioso**Aspetti superficiali del suolo:** cerealicole sfalciate**Erosione e deposizione:** Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1**Profondità della falda:** Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto lenare;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 4/3(marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti;
Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo;
Umidità: poco umido; Colore: 10YR 3/4 (marrone giallastro scuro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.11 AREA 3

3.2.11.1 Sigla identificatrice: A3_P1-(11 e 12)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: Ururi (CB)

Coordinate: 41,8007425(lat)/15,057928 (long)

Quota: 107 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 20°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

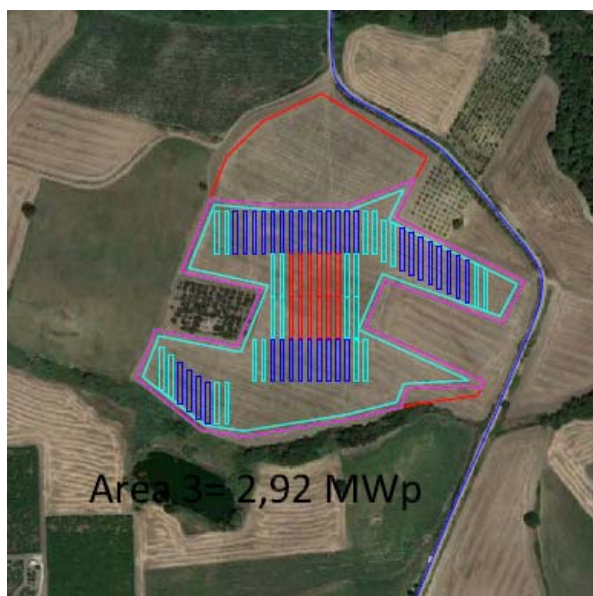
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo prati

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

**A 0 – 30 cm**

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 6/3 (marrone chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 30 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 7/3 (marrone molto chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico;

3.2.12.AREA 4

3.2.12.1 Sigla identificatrice: A4_P1-(13 e 14)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,7995445(lat)/15,0991196 (long)

Quota: 92 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 30°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

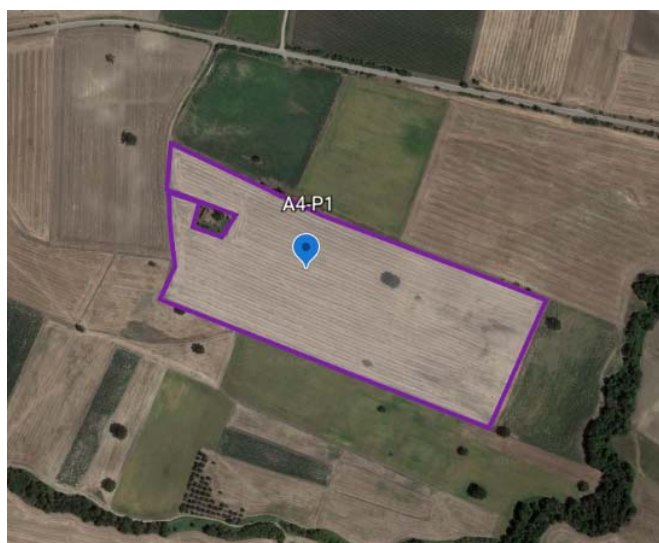
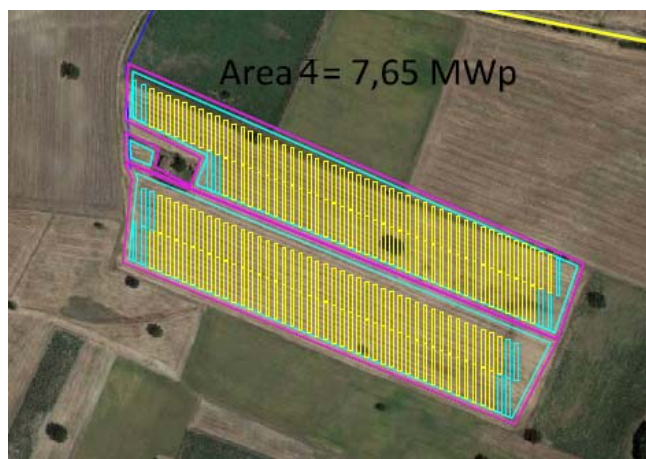
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo terreno lavorato- presenza di stocchi di cerealicole

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore umido: 10YR 4/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/4 (marrone giallastro chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

3.2.13 AREA 5

3.2.13.1 Sigla identificatrice: A5_P1-(15 e 16)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,8040028 (lat)/15,0907979 (long)

Quota: 126 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 120°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

Pietrosità: elevata

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo: cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Drenaggio: Interno: Classe 1- eccessivamente drenato

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 20 cm

Limite inferiore: molto abrupto lineare; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/3 (marrone); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 20 – 60 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: umido; Colore: 10YR 5/2 (marrone grigiastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: fini poche (fino a 50 cm); Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non

cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

3.2.14 AREA 6

3.2.14.1 Sigla identificatrice: A6_P1-(17 e 18)

Data: 23/07/2021

Rilevatore: Dott. Agr. Gerardo Vito Lordi/ Dott. Agr. Sergio Sasso

Comune e Provincia: San Martino in Pensilis (CB)

Coordinate: 41,811052(lat)/15,0941474 (long)

Quota: 114 m s.l.m

Pendenza: <5%

Esposizione: 60°vs Nord

Paesaggio e Unità fisiografica: collinare

Uso del Suolo o Vegetazione: seminativo non irriguo

Rischio Inondazione: Basso

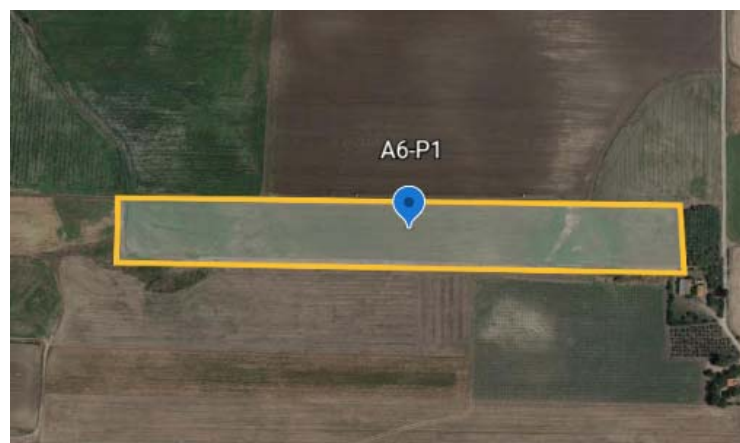
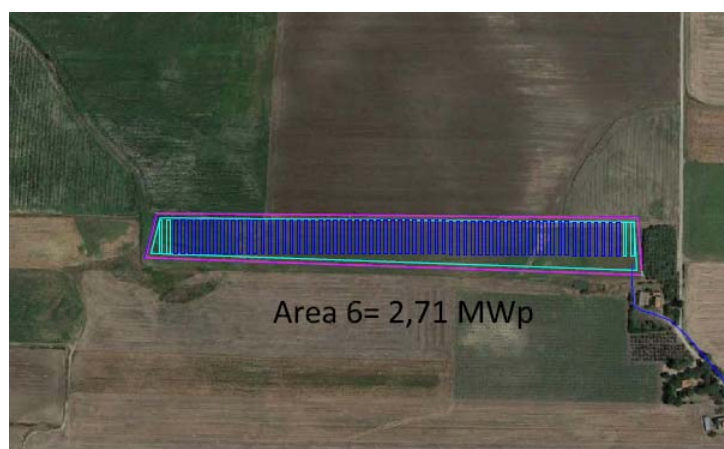
Pietrosità: comune

Rocciosità: scarsamente roccioso

Aspetti superficiali del suolo: cerealicole sfalciate

Erosione e deposizione: Tipo: e0; grado: 1; Area soggetta a erosione/deposizione: 1

Profondità della falda: Falda non rilevata; > 150 cm



AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



A 0 – 50 cm

Limite inferiore: molto abrupto ondulato; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 5/4 (marrone giallastro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: Assenti; Struttura: granulare fine forte; Fenditure o fessure: assenti; Macropori: pochi, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: medie molte; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico.

B 50 – 130 cm

Limite inferiore: sconosciuto discontinuo; Umidità: poco umido; Colore: 10YR 6/4 (marrone giallastro chiaro); Concentrazioni: assenti; Figura sulla superficie degli aggregati: assenti; Struttura: granulare fine forte Fenditure o fessure: assenti; Macropori: comuni, fini di forma vescicolare, moderata; Radici: assenti; Consistenza: resistente, deformabile; moderatamente fluido, poco viscoso, non cementato moderatamente adesivo moderatamente plastico

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

RISULTATI ANALISI

AREA 1

A1_P1-

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07572 e . 21EU07573 del 27/08/2021

	<i>sigla Profilo_numero_orizz onte</i>	A1_P1-01 (0-30)	A1_P1-02 (30-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	1000
scheletro	%	1,3	1,0
sabbia	%	27,9	12,4
di cui sabbia fine	%	21,4	8,4
limo	%	39,4	47,6
di cui limo grosso	%	10,9	16,0
argilla	%	32,7	40,0
sostanza organica	%	1,30	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	7,70	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	18,7	17,5

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P1-01 (0-30)	A1_P1-02 (30-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,422	1,393
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	19,5	54,2
Os		0,44	0,46
a		0,03	0,02
n		1,15	1,11
CIC330		0,30	0,37
PA15000		0,17	0,25
Porosità effettiva (Peff)		0,136	0,094
AWC	mm	38,39	122,43
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,351	0,318
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

A1_P2-

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07574 .e 21EU07580 del 27/08/2021

	<i>sigla Profilo_numero_orizz onte</i>	A1_P2-03 (0-30)	A1_P2-04 (30-120)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	900
scheletro	<i>%</i>	1,3	1,8
sabbia	<i>%</i>	20,4	16,0
di cui sabbia fine	<i>%</i>	8,4	2,9
limo	<i>%</i>	38,5	41,3
di cui limo grosso	<i>%</i>	24,7	28,2
argilla	<i>%</i>	41,1	42,7
sostanza organica	<i>%</i>	2,20	2,80
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,40	8,80
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	20,8	20,2
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	70,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P2-03 (0-30)	A1_P2-03 (30-120)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,313	1,274
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	37,7	53,1
Os		0,48	0,49
a		0,03	0,03
n		1,13	1,09
CIC330		0,35	0,40
PA15000		0,22	0,29
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,124	0,089
AWC	mm	39,24	101,03
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		18	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,24	0,24
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

A1_P3

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07576 .e 21EU07581 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A1_P03-05 (0-50)	A1_P03-06 (50-100)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	500
scheletro	%	1,5	1,5
sabbia	%	24,5	53,9
di cui sabbia fine	%	12,0	42,4
limo	%	41,5	4,7
di cui limo grosso	%	10,1	0,9
argilla	%	34,0	41,4
sostanza organica	%	1,90	0,90
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3: granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,40	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	12,3	12,9

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A1_P03-05 (0-50)	A1_P03-06 (50-100)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,379	1,422
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	24,5	11,9
Os		0,45	0,43
a		0,03	0,06
n		1,14	1,13
CIC330		0,32	0,28
PA15000		0,19	0,17
Porosità effettiva (Peff)		0,131	0,144
AWC	mm	64,53	55,27
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,304	0,370
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AREA 2

A2_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07577 .e 21EU07579 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A2_P1-07 (0-50)	A2_P1-08 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	1,2	1,5
sabbia	%	39,4	18,9
di cui sabbia fine	%	23,1	9,3
limo	%	28,7	22,6
di cui limo grosso	%	16,0	12,7
argilla	%	31,9	58,5
sostanza organica	%	1,60	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	7,80	8,70
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	24,8	37,1

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

controllo a 100 % della tessitura

	unità di misura	ok A2_P1-07 (0-50)	ok A2_P1-08 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,415	1,254
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	15,3	92,3
Os		0,44	0,52
a		0,05	0,01
n		1,15	1,10
CIC330		0,29	0,44
PA15000		0,16	0,31
Porosità effettiva (Peff)		0,149	0,079
AWC	mm	61,43	103,83
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		18	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,337	0,271
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

A2_P2

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07575 .e 21EU07578 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A2_P2-09 (0-50)	A2_P2-10 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	0,9	1,1
sabbia	%	26,3	21,9
di cui sabbia fine	%	11,6	17,8
limo	%	33,4	31,5
di cui limo grosso	%	12,5	15,4
argilla	%	40,3	46,6
sostanza organica	%	1,50	1,00
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3: granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,50	8,80
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	15,3	17,8

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A2_P2-09 (0-50)	A2_P2-10 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,358	1,335
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	26,5	38,3
Os		0,46	0,48
a		0,04	0,03
n		1,13	1,09
CIC330		0,33	0,39
PA15000		0,20	0,27
Porosità effettiva (Peff)		0,131	0,091
AWC	mm	64,39	91,55
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,239	0,206
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AREA 3

A3_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07571 .e 21EU07567 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A3_P1-11 (0-30)	A3_P1-12 (30-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	300	1000
scheletro	%	0,8	1,2
sabbia	%	29,9	16,6
di cui sabbia fine	%	17,6	10,8
limo	%	37,0	41,8
di cui limo grosso	%	7,9	14,2
argilla	%	33,1	41,6
sostanza organica	%	0,40	0,70
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,80	8,40
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	10,5	13,3

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A3_P1-11 (0-30)	A3_P1-12 (30-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,474	1,380
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	20,4	41,0
Os		0,43	0,47
a		0,04	0,02
n		1,16	1,10
CIC330		0,29	0,37
PA15000		0,16	0,25
Porosità effettiva (Peff)		0,138	0,094
AWC	mm	38,07	117,82
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,333	0,300
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AREA 4

A4_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07566 .e 21EU07568 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A4_P1-13 (0-50)	A4_P1-14 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	1,5	1,7
sabbia	%	35,6	33,4
di cui sabbia fine	%	17,5	19,0
limo	%	27,0	39,5
di cui limo grosso	%	2,4	3,6
argilla	%	37,4	27,1
sostanza organica	%	1,20	0,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,50	9,10
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	16,1	9,0

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A4_P1-13 (0-50)	A4_P1-14 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,405	1,505
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	17,5	15,9
Os		0,45	0,42
a		0,05	0,03
n		1,14	1,14
CIC330		0,30	0,29
PA15000		0,18	0,17
Porosità effettiva (Peff)		0,142	0,126
AWC	mm	61,37	96,43
Fertilità orizzonte arato/superficiale		moderata	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		14	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,238	0,238
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLA RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AREA 5

A5_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07570 .e 21EU07569 del 27/08/2021

		<i>sigla</i>	
		<i>Profilo_numero_orizz</i>	
		<i>onte</i>	
		A5_P1-15 (0-20)	P05_P01 (20-60)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	200	400
scheletro	%	2,3	1,6
sabbia	%	40,6	30,4
di cui sabbia fine	%	25,2	9,4
limo	%	40,4	31,4
di cui limo grosso	%	10,4	11,2
argilla	%	19,0	38,2
sostanza organica	%	3,70	1,50
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,20	8,30
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	17,1	17,3
profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0	

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A5_P1-15 (0-20)	A5_P01 -16 (20-60)
densità apparente (DA)	g/cm3	1,345	1,376
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	30,2	21,9
Os		0,45	0,46
a		0,04	0,04
n		1,18	1,10
CIC330		0,28	0,35
PA15000		0,14	0,24
Porosità effettiva (Peff)		0,165	0,107
AWC	mm	27,40	44,67
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,321	0,354
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AREA 6

A6_P1

Le analisi fanno riferimento al rdp n. 21EU07564 .e 21EU07565 del 27/08/2021

	<i>sigla</i> <i>Profilo_numero_orizz</i> <i>onte</i>	A6_P1-17 (0-50)	A6_P1-18 (50-130)
tipo di orizzonte	1: topsoil 0: subsoil	1	0
spessore	<i>mm</i>	500	800
scheletro	%	2,1	1,4
sabbia	%	47,5	30,9
di cui sabbia fine	%	29,7	25,0
limo	%	30,1	41,3
di cui limo grosso	%	10,4	5,0
argilla	%	22,4	27,8
sostanza organica	%	3,40	1,20
Indice strutturale	1: granulare molto fine; 2: granulare fine; 3; granulare media o grossa; 4; prismatica, lamellare o massiva	2	2
pH	<i>(due cifre decimali)</i>	8,30	9,00
Capacità di Scambio Cationico	<i>meq/100g</i>	18,8	10,8

profondità utile alle radici	<i>inserire la valutazione di profondità (in cm)</i>	50,0
-------------------------------------	--	------

<i>controllo a 100 % della tessitura</i>		<i>ok</i>	<i>ok</i>
	unità di misura	A6_P1-17 (0-50)	A6_P1-18 (50-130)
densità apparente (DA)	g/cm ³	1,333	1,457
conducibilità alla saturazione (Ks)	cm/d	26,8	16,4
Os		0,45	0,43
a		0,05	0,03
n		1,17	1,14
CIC330		0,28	0,31
PA15000		0,15	0,19
Porosità effettiva (Pe _{ff})		0,171	0,123
AWC	mm	65,25	97,22
Fertilità orizzonte arato/superficiale		buona	/
Capacità assimilativa (valore parametro)		17	/
LS		0,19	0,19
K	t/ha*cm	0,295	0,328
Classe erodibilità		E1	E1

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

CONCLUSIONI

Sulla base della “Tabella per la valutazione delle classi di capacita d’suo dei suoli”, illustrata di seguito, i terreni posso essere così classificati:

AREA 1

A1_P1(Classe IV)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d’acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest’ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell’evento.

A1_P2(Classe IV)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d’acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest’ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell’evento.

A1_P3(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 2

A2_P1(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO AGRICOLO RURALE E DELLA PESCA
 Protocollo Partenza N. 3895/2022 del 02-09-2022
 Allegato 1 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

A2_P2 (Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 3

A3_P1(Classe IV)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 4

A4_P1(Classe III)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 5

A5_P1(Classe IV)

Parametro	I	II	III	CLASSE IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
 (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

AREA 6

A6_P1(Classe III)

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

- (1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.
- (2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

. LA POSSIBILITÀ DELL' "AGRO – VOLTAICO"

Sono sempre di più i progetti sperimentali che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro - voltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole. In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate.

La maggior parte dei sistemi che combinano la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e quella di colture agricole per uso alimentare consiste in applicazioni in serra o serre fotovoltaiche, largamente diffuse nei paesi del Mediterraneo ed in Cina.

A seconda della tipologia di impianto, dell'altezza dei pannelli dal suolo o la distanza tra le file, rappresentano elementi chiave che possono determinare la compatibilità con la produzione agricola.

Come si evince dai risultati dei terreni analizzati, La Capacità d'uso dei terreni ricade nelle CLASSI III e IV

In aggiunta, la quantità di terreno occupato risulta essere decisamente irrilevante ai fini dell'incidenza dell'economia locale e sul deficit di produzione.

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente studio, si può concludere che l'intervento non interromperà alcuna continuità agro-alimentare della zona locale, e contribuirà alla diffusione di una cultura "Energetico-ambientale", nel rispetto delle normative vigenti.

DESCRIZIONE DEL PIANO COLTURALE DEFINITO PER L'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO

L'impianto in progetto prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, disposte in direzione Nord-Sud, su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 10,0 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. I moduli ruotano sull'asse da Est a Ovest, seguendo l'andamento giornaliero del sole. L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 60°. Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere pari a 5,00m.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro dei siti dove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico.

La lunghezza del perimetro delle sei aree di impianto è pari a 16000 m.

Considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali. A ridosso delle strutture di sostegno risulta invece necessario mantenere costantemente il terreno libero da infestanti. Tale operazione può essere effettuata attraverso lavorazioni del terreno, come l'impiego della fresa interceppo, largamente impiegata negli impianti arborei.

Trattandosi di terreni già regolarmente coltivati, non vi sarà la necessità di compiere importanti trasformazioni idraulico-agrarie.

Avendo come obiettivo la riduzione al minimo dell'impatto generato dall'impianto fotovoltaico e il corretto inserimento paesaggistico - ambientale nel contesto territoriale di riferimento, è stata fatta una valutazione preliminare sulle colture praticabili.

In primis, sono state escluse tutte quelle colture che:

- richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata;
- hanno un fabbisogno idrico elevato;
- la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Successivamente si è tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, oltre che delle rispettive esigenze lavorative (in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi), anche in rapporto alla necessità di fare la periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata pertanto sulla base della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe.

Ci si è orientati quindi verso l'utilizzo di specie che risultano essere le più adatte alle condizioni pedologiche e climatiche della zona. Tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione.

Considerate le caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico (ampi spazi tra le interfile, ma maggiore ombreggiamento in prossimità delle strutture di sostegno, con limitazione per gli spazi di manovra), si opterà per un tipo di inerbimento parziale, ovvero il cotico erboso si manterrà sulle fasce di terreno sempre libere tra le file (la fascia della larghezza di 5,00 m che si ha quando i moduli sono disposti orizzontalmente al suolo tra le file), soggette al calpestamento, per facilitare la circolazione della macchine e per aumentare l'infiltrazione dell'acqua piovana ed evitare lo scorrimento superficiale. L'inerbimento tra le interfile sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno (e non tutto l'anno), considerato che ci sono condizioni di carenza idrica prolungata e non è raccomandabile installare un sistema di irrigazione all'interno dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, quando le risorse idriche nel corso dell'anno si affievoliranno ed inizierà un fisiologico disseccamento, si provvederà alla rimozione del manto erboso.

A tal fine, la scelta è ricaduta sulle seguenti colture:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Medicago sativa* (erba medica) per quanto riguarda le leguminose
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee..

Queste colture occupano il terreno per un periodo di tempo non eccessivamente lungo, essendo generalmente seminata all'inizio del mese di novembre ed essendo sfalciata, condizionata ed allontanata dal terreno tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, oltre al fatto che tale coltura necessita soltanto di lavorazioni superficiali del terreno e di un numero limitato di interventi agronomici; fattore indispensabile, non necessitano di nessun impianto irriguo.

In aggiunta, la crescita del manto erboso nel periodo autunnale/invernale permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi.

Queste colture seminate per l'erbaio possono essere utilizzate per la fienagione. In buona sostanza, al posto della trinciatura o il sovescio del tappeto erboso, sulle le essenze erbacee verranno praticati lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto.

L'individuazione delle essenze foraggiere è stata fatta anche in funzione della costante richiesta di fieno da parte del mercato della zona, in cui vi sono molti allevamenti zootecnici.

Non si può escludere, infine, anche il ricorso al metodo di "produzione biologica", in modo tale da ridurre ulteriormente l'impatto ambientale del parco fotovoltaico.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso tra le interfile prevederà pertanto le seguenti fasi:

- 1) In tarda primavera/inizio estate si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta "sovescio" ed è di fondamentale importanza per l'apporto di sostanza organica al suolo.
- 2) Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo invernale. Per la semina si utilizzerà una seminatrice avente una larghezza di massimo 4,0 m.

- 3) Fase di sviluppo del cotico erboso nel periodo autunnale/invernale. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulitura dei moduli).
- 4) Ad inizio primavera si procederà con lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto. Si farà pertanto ricorso ad un mezzo meccanico, la falciacondizionatrice, che effettuerà lo sfalcio, convogliando il prodotto tra due rulli in gomma sagomati che ne effettuano lo schiacciamento e disponendolo poi, grazie a due semplici alette, in andane (strisce di fieno disposte ordinatamente sul terreno). In commercio vi sono falciacondizionatrici con larghezza di taglio da 3,50 m che sono perfettamente utilizzabili tra le interfile dell'impianto fotovoltaico.

Completate queste operazioni e terminata la fase di asciugatura, si procederà con l'imballatura del fieno, che verrà effettuata circa 7-10 giorni dopo lo sfalcio, utilizzando una rotoimballatrice (macchina che lavora in asse con la macchina trattrice e pertanto idonea per muoversi tra le interfile). Questa macchina imballerà il prodotto in balle cilindriche (rotoballe), da 1,50-1,80 m di diametro e 1,00 m di altezza. Si sceglierà in un secondo momento se utilizzare una rotoimballatrice a camera fissa o a camera variabile. La differenza consiste nel fatto che quella a camera fissa imballa il prodotto sempre con le stesse modalità, mentre quella a camera variabile consente di produrre balle con dimensioni, pesi e densità variabili in funzione del prodotto raccolto.

Dato il peso delle rotoballe (in genere pari a 250 kg), per la rimozione e la movimentazione sarà necessario utilizzare un trattore dotato di sollevatore anteriore a forche ma, visti gli spazi a disposizione tra le interfile la rimozione del fieno imballato non richiederà particolari manovre per essere caricato su un camion o rimorchio che verrà posizionato alla fine dell'interfila. Il prezzo di vendita del fieno di prima scelta si aggira attualmente su cifre comprese tra 0,10 e 0,20 €/kg, che, con una produzione per ettaro pari a 25-30 t (su superficie libera), equivarrebbe ad una PLV (Produzione Lorda Vendibile) pari a 2.500-3.000 €/ha.

Con la presenza dell'impianto fotovoltaico, la superficie disponibile è nell'ordine del 60% rispetto alla superficie completamente libera, che equivale ad una PLV di circa 1.900-2.300 €/ha: si tratta di una cifra non elevata ma, considerata la bassa complessità della coltura, è una redditività accettabile.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell'interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 40,00cm.

Per quanto riguarda la fascia perimetrale è stata presa in considerazione la seguente coltura: *Corylus avellana* (nociolo) (fig. 7).



Figura 7: rappresentazione grafica dell’impianto agro-fotovoltaico

Tale arbusto non cresce oltre i tre metri di altezza e si adatta a diverse zone climatiche, prediligendo gli areali collinari.

Le nocciole infatti, sono molto apprezzate sul mercato, tanto per il consumo diretto che per la trasformazione.

Le piante saranno disposte lungo la fascia perimetrale dell’impianto fotovoltaico ad una distanza sulla fila pari a 5,00 m. È previsto l’impianto di circa 3.200 piante di nociolo. Il principale vantaggio dell’impianto di nociolo risiede nella possibilità di meccanizzare - o agevolare meccanicamente - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell’impianto che sarà effettuato manualmente. Per l’impianto, si acquisteranno piantine certificate. Per quanto concerne le operazioni ordinarie e le eventuali operazioni di potatura, le operazioni saranno eseguite a mano, o con l’ausilio di mezzi meccanici.

Per la concimazione si utilizzerà uno spandiconcime localizzato mono/bilaterale per frutteti, per distribuire le sostanze nutritive in prossimità dei ceppi.

Di seguito tutte le operazioni colturali necessarie per garantire una corretta gestione dell’impianto, fino all’entrata in produzione che avverrà al quinto anno:

Nella fase iniziale di pre-impianto si effettuerà un’operazione di scasso o aratura profonda (0,70-1,00 m) e concimazione di fondo, con concimi organici in quantità comprese tra i 30,00 e i 40,00 q/ha, per poi procedere all’amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice.

Questo potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita dell’impianto arboreo.

1° Anno d’impianto lavori da eseguire:

capitozzatura delle piantine e tagli di potatura per impostare la forma di allevamento scelta

sostituzione delle fallanze (piante morte)

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti.

2° Anno di impianto lavori da eseguire:

concimazione localizzata primaverile

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti.

3°- 4° Anno di impianto lavori da eseguire:

potatura di allevamento (impalcatura della pianta)

concimazione localizzata primaverile

1-2 sarchiature manuali intorno alla piantina di nocciolo

2-3 fresature per il controllo delle erbe infestanti

spollonatura manuale o chimica

2 trattamenti con zolfo in polvere contro l’eriofide.

Si riporta di seguito il **computo metrico estimativo** dei lavori da realizzare redatto sulla base del prezzario della regione Campania:

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari €	Costo €
07 002	Scasso con mezzi meccanici alla profondità di cm 80-100, compreso ripasso, amminutamento e spianamento ¹ :	769,50	1.231,20
13 006	Amminutamento superficiale mediante frangizollatura o fresatura	194,94	311,90
16 004	Concimazione di fondo organo-minerale incluso trasporto e distribuzione in campo (3 ql x ha) per ha	246,24	394,00
08 005	Acquisto piantine di noccioli: di un anno di piantonaio	3,30	10.560,00
17 003	Trasporto e messa a dimora di piante per impianti da arboricoltura da legno e imboschimenti compreso trasporto e posa in opera del palo tutore: cad a radice nuda	1,23	3.936,00
13 009	Apertura con trivella meccanica di buche, in terreno di qualsiasi natura e consistenza di dimensione 40x40x40	0,62	1.984,00
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			18.417,10

NB: la superficie interessata per la coltivazione del nocciolo è stata calcolata prendendo in considerazione una fascia di lavorazione di 1 m

A questi valori vanno anche aggiunti i costi negli anni successivi relativi alle cure colturali CURE COLTURALI I e II ANNO:

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari cad. [€/HA]	Costo €
20 003	Sostituzione fallanze (fornitura e messa a dimora)	4,10	
20 001	Lavorazione del terreno mediante fresatura o erpicatura:	194,94	311,91
20 004	Concimazioni localizzate	0,26	0,42
20 002	Potatura di formazione	0,89	1,43
20 005	Trattamenti antipassitari	0,28	0,45
20 006	Irrigazione di soccorso	0,33	0,53
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			314,74

CURE COLTURALI DAL III AL IV ANNO

Codice lavori	Descrizione dei lavori	Prezzi unitari cad. [€/HA]	Costo €
21 001	Lavorazione del terreno mediante fresatura o erpicatura:	194,94	311,91
21 003	Concimazioni localizzate	0,39	0,63
21 002	Potatura di allevamento	1,50	2,40
21 004	Trattamenti antipassitari	0,41	0,66
20 005	Irrigazione di soccorso	0,33	0,53
TOTALE COSTI PER LAVORI DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO			316,13

A questi, annualmente vanno aggiunti:

Gasolio 4.000,00 €

Manodopera € 12.000,00

Eventuale Lavorazioni conto terzi € 3.000,00

Per quanto riguarda le aree destinate per la produzione di foraggio, gli interventi, seppur minimi, riguardano: lavorazioni superficiali del terreno, semina, rullatura, concimazione (a seconda delle colture) sfalcio e imballatura.

Di seguito le voci di spesa da ipotizzate per la gestione dell'erbaio per la fienagione.

Voce di spesa importo

Gasolio 4.000,00 €

Manodopera € 12.000,00

Lubrificanti/manutenzioni € 2.000,00

Sementi € 23.200,00 (considerando il costo delle sementi pari a 400€/ha)

Concimi € 5.000,00

Eventuale Lavorazioni conto terzi € 3.000,00

La Produzione Lorda Vendibile (PLV) va considerata a seconda delle fasi di sviluppo dell'attività agricola.

Nel primo periodo, chiaramente, potremo considerare esclusivamente la produzione di fieno, in quanto il nocciolo sarà solo una coltura in accrescimento.

A partire dal quinto anno si potrà ipotizzare anche la produzione di nocciole.

Per la fienagione, si è ipotizzata una produzione minima (10,0 t/ha) ad un prezzo di 0,10 €/kg, mentre per il nocciolo si è ipotizzata una produzione iniziale di 3,0 kg/pianta di prodotto in guscio per poi aumentare negli anni, a un prezzo medio di 2,70 €/kg.

Coltura	Superficie investita [HA]	Produzione [Kg]	Prezzo Unitario [€/kg]	Ricavo lordo [€]
Fieno	58 ²	580000	0,10	58.000,00
Nocciolo	1,6	9600	2,70	25.920,00

²la superficie totale delle sei aree è pari a 96.61HA. Con la presenza dell'impianto fotovoltaico è stata ipotizzata una superficie disponibile pari al 60% rispetto alla superficie totale.

Pertanto per il nocciolo le spese di impianto fino all'inizio produzione sono pari a 38.047,97€.

Il reddito lordo inizierà dal quinto anno e sarà pari a 25.920€.

Per quanto riguarda la produzione di foraggio le spese di gestione sono pari a 49.200€, con un Reddito Lordo pari a 58.000€.

Al tal fine diverse figure saranno coinvolte direttamente nella gestione e manutenzione del parco agrofotovoltaico.

Nella fase iniziale dell'impianto si farà ricorso a personale specializzato che verrà impiegato le lavorazioni del terreno, semina, potatura concimazione, preparazione dell'impianto del nocciolo e nella raccolta del foraggio

Successivamente si ricorrerà a personale non specializzato nella raccolta delle nocciole, in quanto essa può essere effettuata anche a mano.

In conclusione, oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico sul territorio molisano.