



# IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 20 kW DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICO CON POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 6,075 kW

SITO NEL COMUNE DI SANT' Omero (TE) C.DA SAN PIETRO

## PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA PER IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Tecnico  
Dott. Agr. Filippo Fernandez  
f.to digitalmente



GESTORE RETE ELETTRICA  
ENEL DISTRIBUZIONE S.p.a  
Connessione impianti di produzione  
Dipartimento territoriale rete Sicilia

PRODUTTORE  
SOLARIA PROMOZIONE E  
SVILUPPO FOTOVOLTAICO S.R.L  
Via Sardegna 38  
00187 Roma (RM)  
P.IVA 15415721008

Amministratore  
Rodriguez Madrdejos O.  
Jesus Fernando



## Sommario

<b>Premessa</b> .....	4
<b>1 Aspetti metodologici</b> .....	5
1.1 Ambito territoriale di riferimento.....	5
1.2 Base dati .....	5
<b>2 Inquadramento territoriale</b> .....	6
2.1 Localizzazione e descrizione dell'intervento .....	6
2.2 Analisi climatica .....	9
2.3 Inquadramento geologico.....	12
2.4 Inquadramento pedologico .....	14
2.5 Uso del suolo .....	15
2.5.1 Pericolosità frane e alluvioni.....	18
<b>3 Analisi del sistema agricolo e zootecnico nell'area di interesse</b> .....	22
3.1 Generalità .....	22
3.2 Il settore agricolo .....	23
3.2.1 Tipologia di aziende presenti nel comune di Sant'Omero.....	23
3.2.2 Superfici e coltivazioni presenti .....	24
3.3 Il settore zootecnico .....	27
3.3.1 tipologia di aziende.....	27
3.4 Colture di pregio .....	27
3.4.1 Produzioni D.O.C./D.O.C.G./I.G.T./D.O.P./I.G.P. ....	29
3.4.2 Produzioni biologiche .....	30
<b>4 Fattori della produzione ed indirizzo produttivo futuro</b> .....	31
4.1 La coltivazione nelle porzioni di interfila dei pannelli .....	31
4.2 La coltivazione delle porzioni perimetrali dell'area .....	33
4.3 L'allevamento delle api .....	34
<b>5 Conclusioni</b> .....	36

## **Premessa**

La società Solaria Promozione e Sviluppo Fotovoltaico S.r.l. propone di realizzare nel territorio comunale di Santo Omero (TE) in contrada San Pietro, un impianto agro- fotovoltaico combinato con l'attività di coltivazione agricola, denominato "San Pietro", avente potenza installata complessiva di 7,34 MWp e le necessarie opere di connessione alla RTN, ricadenti anch'esse nello stesso comune.

Il presente elaborato è redatto nell'ambito del progetto finalizzato alla costruzione di un nuovo impianto di rete per la connessione 20 Kw di un impianto di produzione da fonte solare fotovoltaico con potenza in immissione pari a 6,075 Kw, presentato dalla società "Solaria Promozione e Sviluppo Fotovoltaico S.r.l." con sede legale in Roma (RM) in via del Babbuino 51, da ubicarsi nel comune di Sant'Omero (TE).

L'impianto in parola avrà le caratteristiche di Impianto Agrovoltaiico, di conseguenza nel presente elaborato verranno anche affrontate le problematiche relative alla gestione agronomica della realizzazione del progetto.

## 1 Aspetti metodologici

### 1.1 Ambito territoriale di riferimento

L'impianto è situato nel territorio provinciale di Teramo, più precisamente nel comune di Sant'Omero.

L'area di analisi deriva dalla intersezione di tre aree:

- La prima è la porzione ricompresa entro 1000 m dai confini dell'impianto;
- La seconda è formata dall'area entro 500 m dal cavidotto;
- La terza è la superficie posta a 200 m dalla sottostazione elettrica.

L'area di analisi ha dunque una superficie di circa 4Km<sup>2</sup> (Figura 1 – Delimitazione dell'area di analisi).

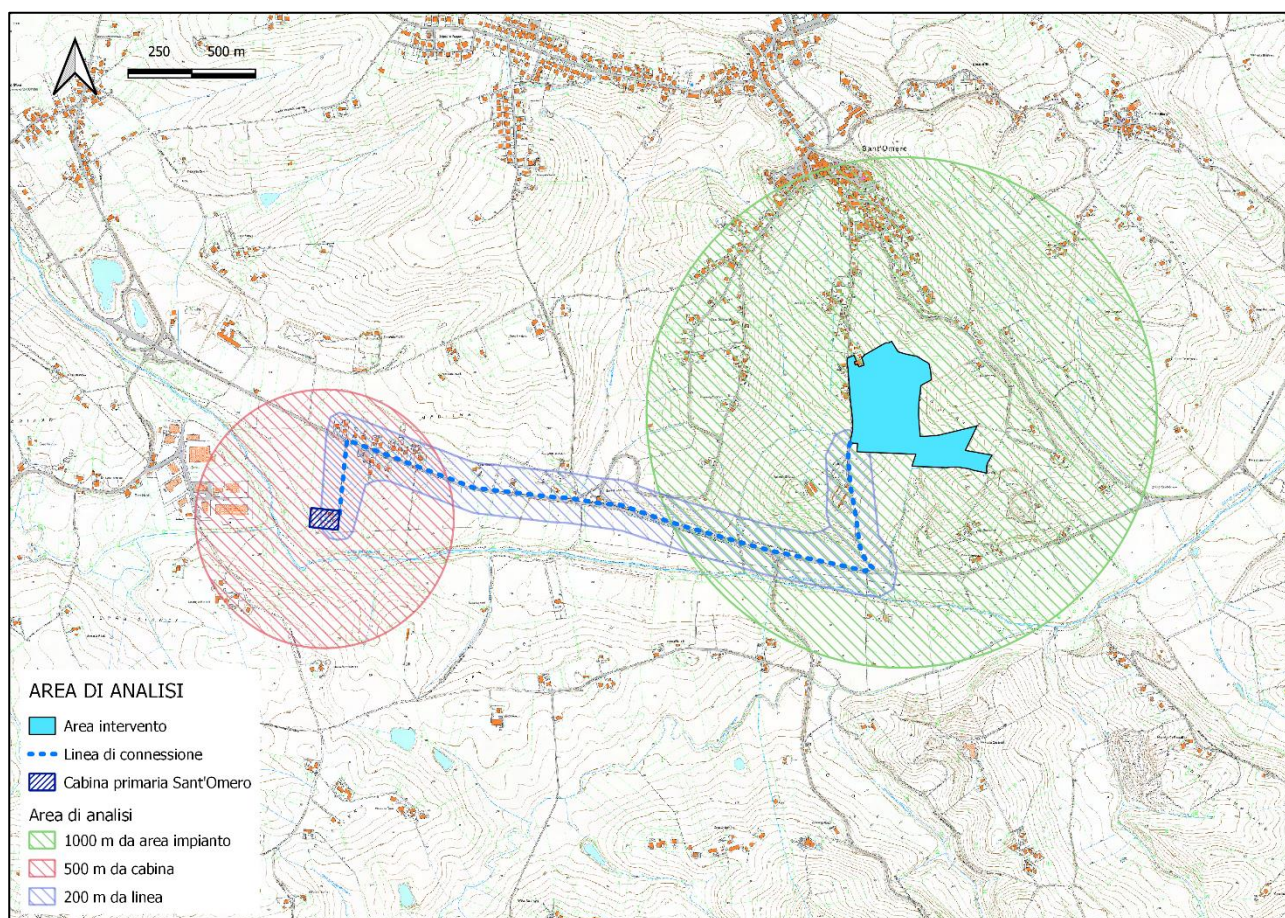


Figura 1. Delimitazione dell'area di analisi.

### 1.2 Base dati

Il territorio in esame è stato preliminarmente classificato sulla base dell'uso del suolo secondo la Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018) e l'uso del suolo della CTR regionale. Tali strati informativi sono stati utilizzati poi per la caratterizzazione agronomica dell'area e per individuare la presenza di eventuali colture particolari o di pregio. L'analisi delle colture direttamente interferenti con il progetto sono state invece integrate dall'analisi delle ortofoto più aggiornate.

## 2 Inquadramento territoriale

### 2.1 Localizzazione e descrizione dell'intervento

Il sito di realizzazione dell'impianto fotovoltaico (Foto 1) ricade nel territorio comunale di Sant'Omero (TE), nei pressi nel Cimitero comunale, in un appezzamento di terreno limitrofo alla Strada Provinciale 8, con le seguenti coordinate:

- Latitudine: 42°46'43.9" N
- Longitudine: 13°48'17.6" E
- Altitudine: 110-170 m.s.l.m.

La linea di connessione segue poi la SP8 verso la Zona Industriale Terrabianca, svolta dopo la frazione Mediana verso la Cabina primaria sita alle seguenti coordinate:

- Latitudine: 42°46'28.1"N
- Longitudine: 13°46'43.1"E
- Altitudine: 111 m.s.l.m.

Dal punto di vista catastale l'impianto fotovoltaico andrà a posizionarsi al Foglio 20, particelle 104, 151, 176, 242, 263, 282, 283, 285, 309, 310, 311, 404, 409, 410, 411. Mentre la Cabina principale ha sede al foglio 36 particella 164. Il cavidotto attraversa i fogli 19, 20 e 36 seguendo la strada provinciale che unisce l'area di intervento alla cabina di trasformazione.

Il progetto prevede che l'impianto venga realizzato su una superficie complessiva, considerando il confine catastale, di circa 14,33 ha, compresa la fascia di mitigazione. Invece la superficie dell'impianto recintata è di circa 11,62 ha. L'area sulla quale è prevista l'installazione dell'impianto è di proprietà del Signor Angelini Piero. I terreni attualmente sono del tipo seminativo.

Il progetto presentato prevede un impianto agrovoltaiico, collocato su una struttura fissa, di potenza totale pari a 7.350 kWp, costituito da:

- n°13.244 pannelli fotovoltaici monocristallini di potenza pari a 555 Wp;
- pitch di circa 10,00 m;
- distanza interfila tra i pannelli fotovoltaici pari a 6,40 m.
- n° pannelli fotovoltaici per stringa pari a 28;
- n° totale di stringhe pari a 473;
- n° totale di inverter centralizzati pari a 19 da 320 kVA;
- n°3 cabine di trasformazione da 2000 KVA;



- n°1 cabina di consegna in MT interna al campo.

Lo sfruttamento agricolo tra le strutture di sostegno sarà reso possibile mantenendo una distanza di interfile tra le strutture di 6,40 m, in questo spazio sarà possibile coltivare con mezzi meccanizzati foraggiere e potrà essere oggetto di pascolamento oppure di raccolta e successiva fienagione.





Foto 1 Immagine dell'area di intervento

## 2.2 Analisi climatica

L'inquadramento climatico dell'area comunale di Sant'Omero è stato effettuato prendendo in considerazione i dati elaborati da WeatherSpark.com<sup>1</sup>.

Nel comune di Sant'Omero si riscontra un clima caldo e temperato, con estati calde e inverni freddi.

Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno, con maggior probabilità di precipitazioni tra settembre e maggio in cui la probabilità di precipitazione è di oltre il 22%. Il periodo che va da maggio a settembre è caratterizzato da una più bassa probabilità di precipitazione. La più bassa si registra nel mese di luglio che corrisponde circa al 12% di probabilità (Figura 2). La probabilità di precipitazione si riflette anche nella quantità di pioggia che precipita nel comune. Il mese più piovoso è novembre in cui piovono mediamente 68 millimetri, quello meno piovoso è luglio in cui precipitano mediamente 24 millimetri (Figura 3).

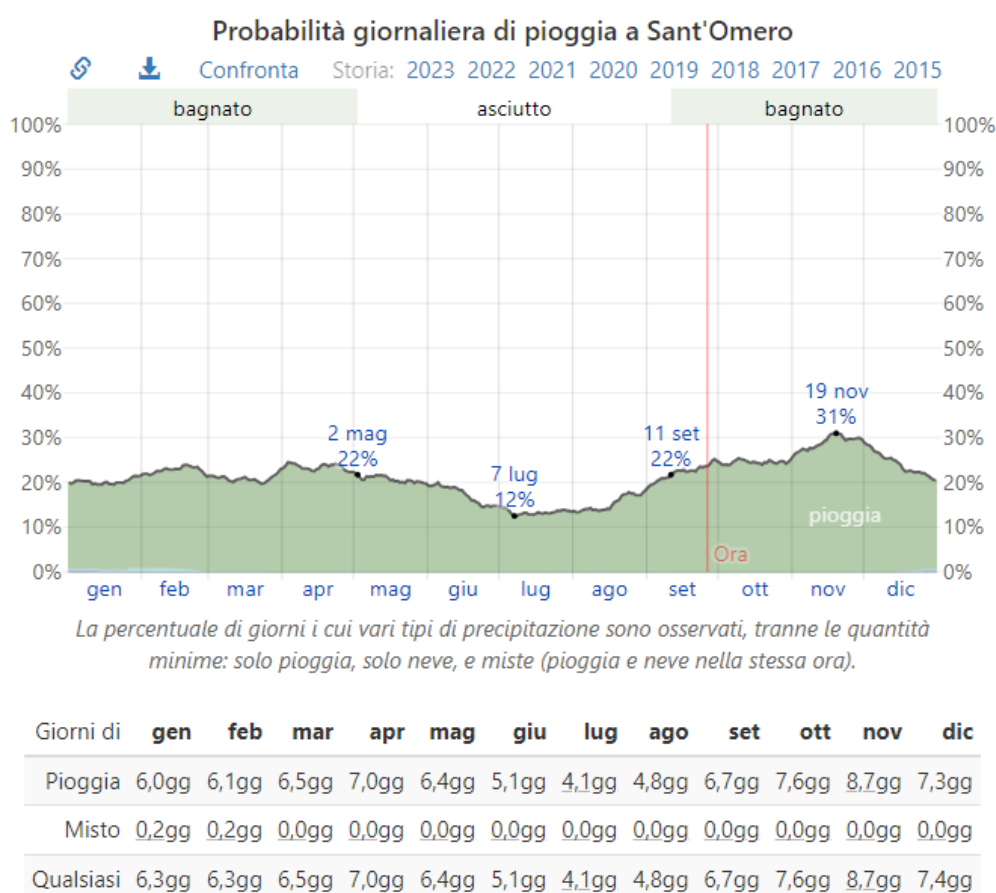


Figura 2. Probabilità giornaliera di pioggia nel comune di Sant'Omero.

<sup>1</sup> <https://it.weatherspark.com>

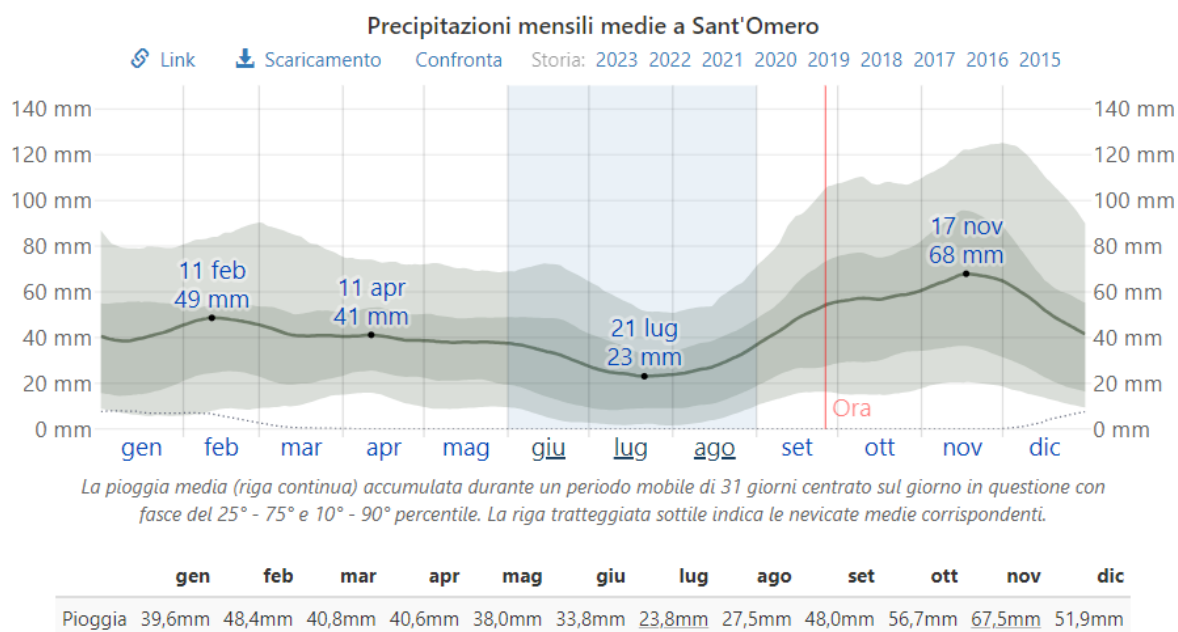


Figura 3. Precipitazioni mensili medie nel comune di Sant'Omero.

Nel comune di Sant'Omero si registra una temperatura media di circa 14°C. La stagione calda va da giugno a settembre con una temperatura giornaliera massima di oltre 25°C. La stagione fredda va da novembre a marzo con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 13°C (Figura 4).

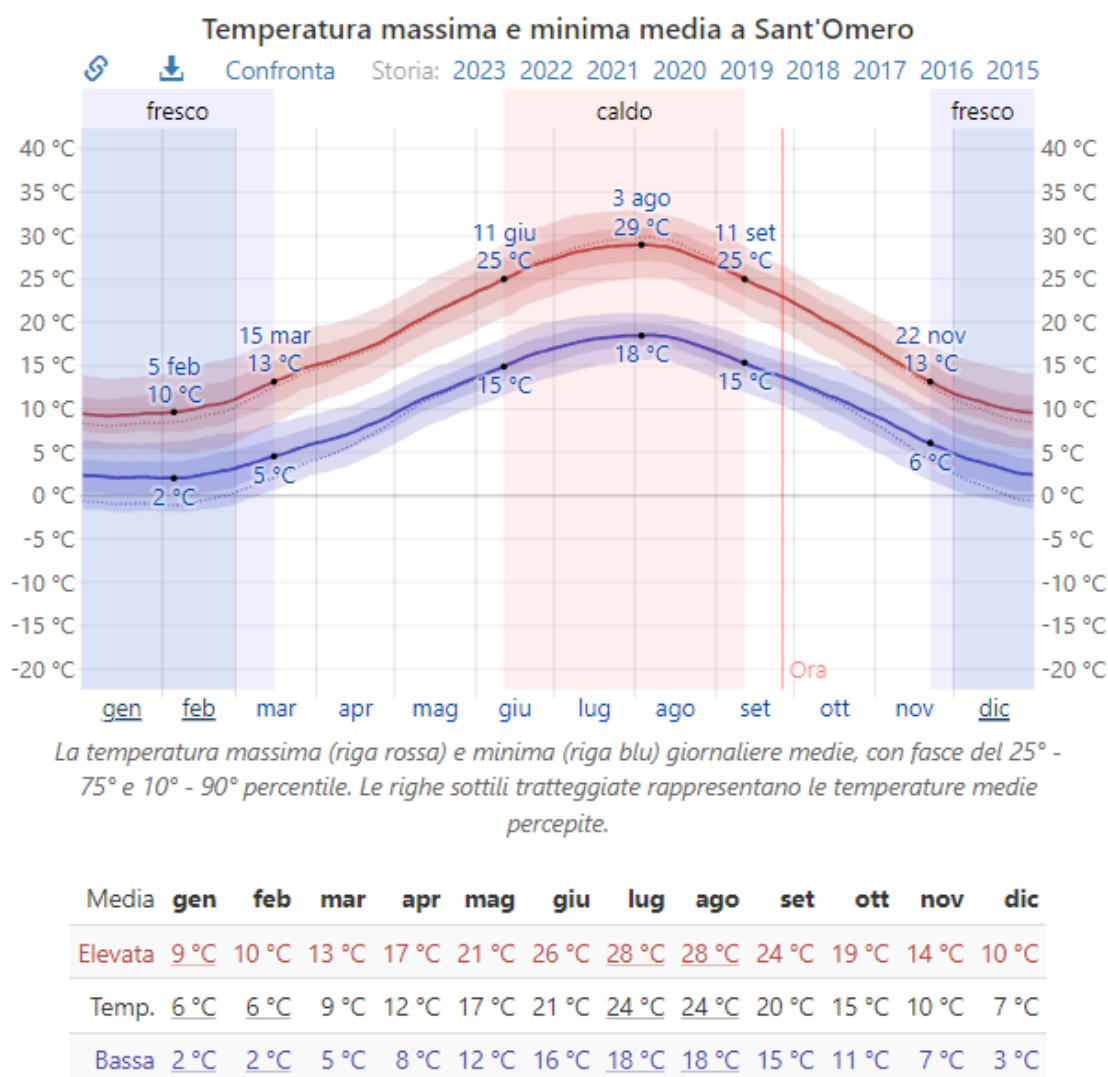


Figura 4. Temperatura massima e minima media di Sant'Omero.

Dal punto di vista fitoclimatico secondo la classificazione della carta fitoclimatica d'Italia, l'area in cui ricadono le opere in progetto è ascrivibile alla classe "Clima temperato oceanico-semicontinentale di transizione delle aree costiere del medio Adriatico, delle pianure interne di tutto il pre-appennino e della Sicilia" (Mesotemperato-Mesomediterraneo umido-subumido) (Figura 5).

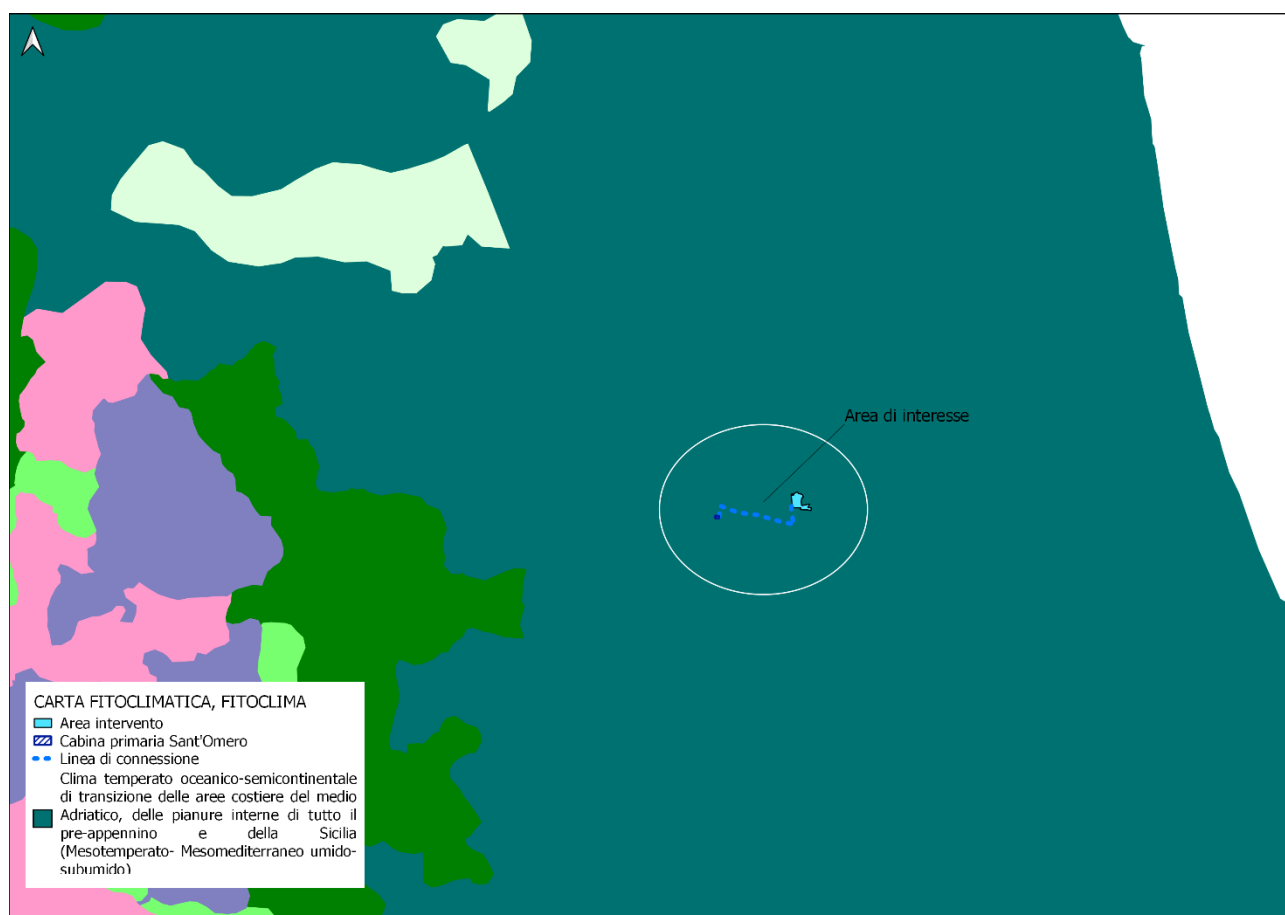


Figura 5. Stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia.

### 2.3 Inquadramento geologico

Analizzando la Carta Geologica d'Italia, il comune di Sant'Omero ricade nel Foglio 133-134 Ascoli Piceno-Giulianova<sup>2</sup>. L'area di interesse (Figura 6) appartiene al piano Calabriano e più nello specifico al periodo Quaternario, rappresentato da argille o marne argillose ben stratificate, grigio-azzurrine o brune, piuttosto dure, alternate a livelli siltosi o sabbiosi. Il fiume Salinello che scorre a sud dell'area di interesse con le alluvioni susseguitesesi nel corso del tempo, ha dato luogo ad una serie di terrazzi dell'ordine più antico (a<sup>1</sup>) limitato da piccoli affioramenti estremamente discontinui.

Dalla consultazione della Tav. 2 Carta geolitologica – geomorfologica (Figura 7) disponibile sulla pagina dedicata al Piano Regolatore Generale<sup>3</sup> del comune di Sant'Omero si evince che l'area interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici insiste geoliticamente su di un'area di depositi di origine continentale EC - Depositi eluvio-colluviali prevalentemente limoso sabbiosi con spessore superiore ai 3 metri (localmente permeabili), sul quale si trovano depositi di origine marina: AP2 – Associazione

<sup>2</sup> [http://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra\\_pdf.aspx?pdf=133-134.pdf](http://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra_pdf.aspx?pdf=133-134.pdf)

<sup>3</sup> <https://comune.santomero.te.it/documenti/piano-regolatore-generale/>



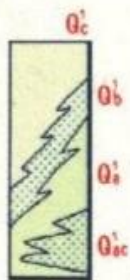
arenaceo pelitico II (localmente permeabile); A – Associazione arenacea (permeabile); PA – Associazione pelitico arenacea (localmente permeabile).

L'area invece occupata dalla linea di connessione e dalla cabina insiste su depositi di origine continentali di tipo F2 – Alluvioni terrazzate di VI ordine (permeabile).

Dal punto di vista geomorfologico, il versante sul quale poggiano i pannelli fotovoltaici è soggetto a fenomeni di versante che generano materiale franoso accumulato e superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso.



AREA DI INTERESSE



Conglomerati marini ( $Q_c$ ) con ciottoli per lo più fortemente appiattiti, passanti inferiormente e lateralmente a sabbie gialle stratificate ( $Q_b$ ); verso il basso queste sono in eteropia con argille sabbiose grigio-azzurre ( $Q_a$ ), nelle quali si rinvengono intercalazioni di lenti sabbioso-conglomeratiche ( $Q_{ac}$ ) ubicate in diversi livelli. Microfauna rappresentata da: *Cassidulina sicula* SEGUENZA, *Bolivina catanensis* SEGUENZA, *Globigerina pachyderma* (EHR.), *Spiroplectammina wrighti* SILVESTRI A., *Bulimina fusiformis* WILLIAMSON, *Hyalinea balthica* (SCHROETER), *Globorotalia scitula* (BRADY), *G. inflata* (D'ORB), *Virgulina tenuis* (SEGUENZA), *Bolivina usensis* CONATO, CALABRIANO.



Conglomerati e sabbie fluviali terrazzati. Terrazzo di 1° ordine.

Figura 6. Stralcio del foglio 133 della Carta Geologica d'Italia.

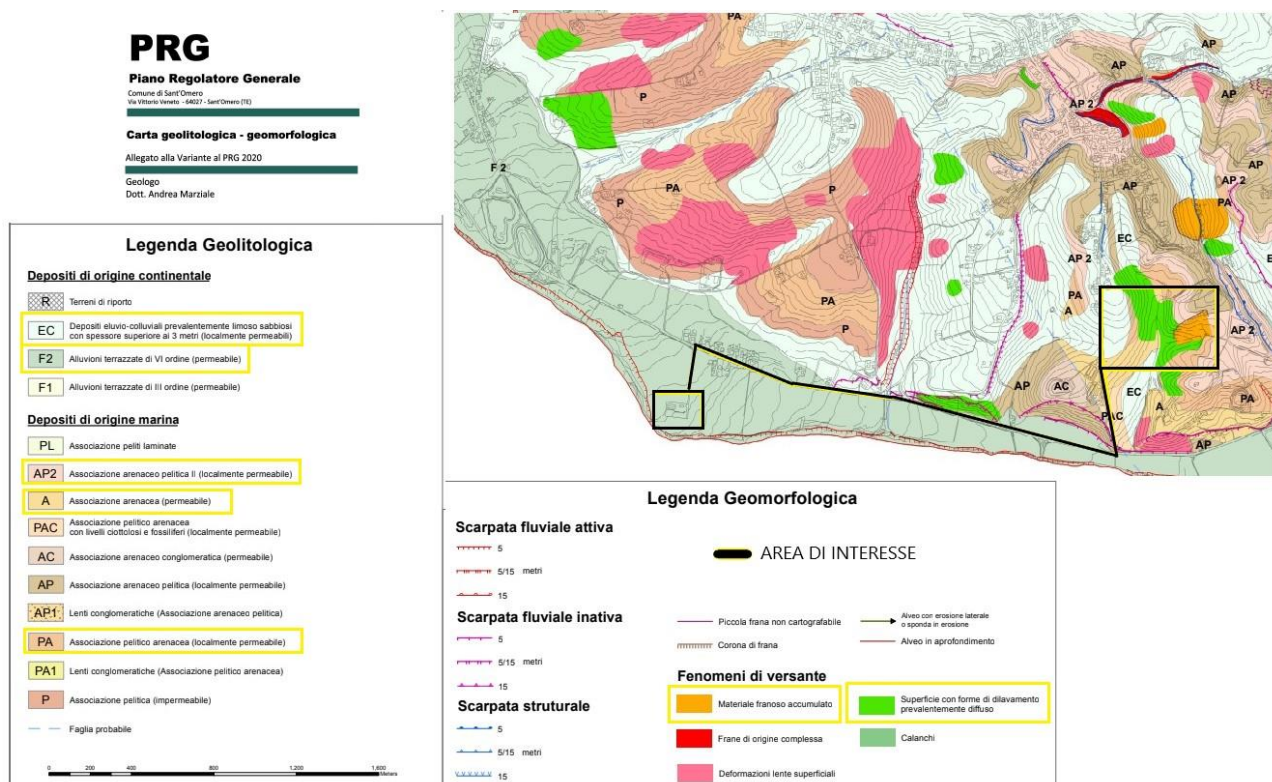


Figura 7. Estratto della Carta geolitologica e geomorfologica del Comune di Sant'Omero.

## 2.4 Inquadramento pedologico

Il comune di Sant'Omero si colloca in colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici. In Abruzzo interessa l'area collinare costiera mesoadriatica con substrato prevalentemente argilloso-limoso plio-pleistocenico. Vi sono comprese i fondovalle alluvionali e la fascia litoranea costiera identificato dalla Regione A (Figura 8).

In particolare la maggior parte dell'area di interesse è caratterizzata da fondovalle e terrazzi antichi delle alluvioni mesoadriatiche (Sistema A2) e nello specifico nel fondovalle dei corsi d'acqua minori con fasce colluviali: substrati costituiti da sedimenti ghiaioso-sabbiosi e limoso-argillosi interdigitati, talora sottoposti a sedimenti colluviali argilloso-limosi (Sottosistema A2b).

Una piccola porzione dell'area in cui verranno installati i pannelli fotovoltaici è identificata su rilievi pliopleistocenici mesoadriatici con substrato argilloso-limoso, posti prevalentemente tra i 50 ed i 300 m.s.l.m. (Sistema A4) e in particolare su versanti lineari e superfici erose di terrazzi a morfologia dolcemente ondulata (Sottosistema A4e).



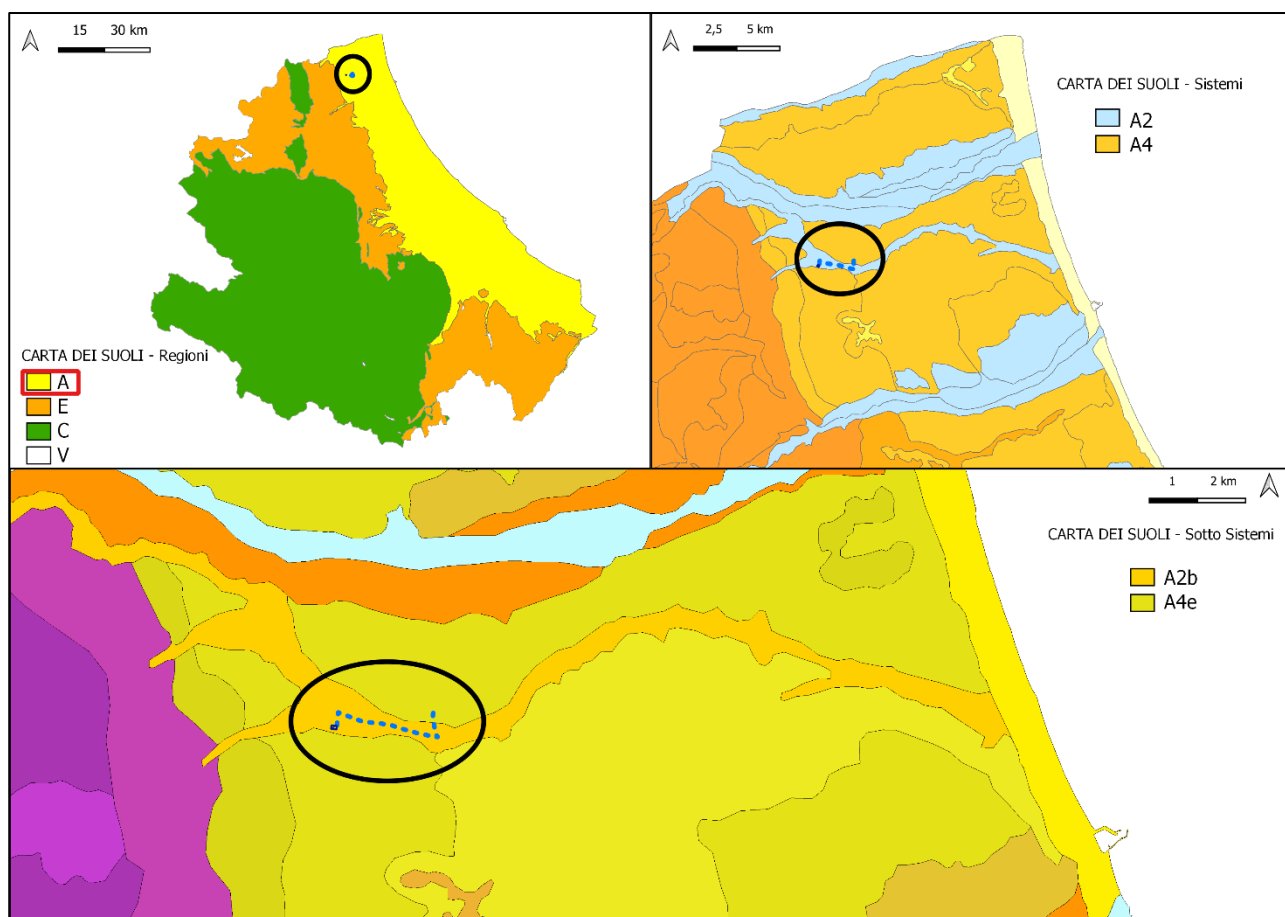


Figura 8. Estratto della Carta dei Suoli della Regione Abruzzo, con dettaglio sull'area di interesse.

## 2.5 Uso del suolo

Analizzando l'area di interesse nell'ambito del progetto Corine Land Cover 2018 al livello 4 è possibile definire che il suolo è ripartito con la seguente classificazione:

2.1.1	Seminativi in aree non irrigue
5.1.1.1	Fiumi, torrenti e fossi
3.2.5	Formazioni riparie
1.2.1.1	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi
1.1.2.2	Insedimento rado
1.1.1.1.1	Fotovoltaico
3.2.4.1	Aree a ricolonizzazione naturale
3.1.1.3	Cedui matricinati
1.4.3	Cimiteri
2.4.4	Aree agroforestali
2.4.1	Colture temporanee associate a colture permanenti
1.1.1.2	Tessuto residenziale continuo mediamente denso
2.2.3	Oliveti

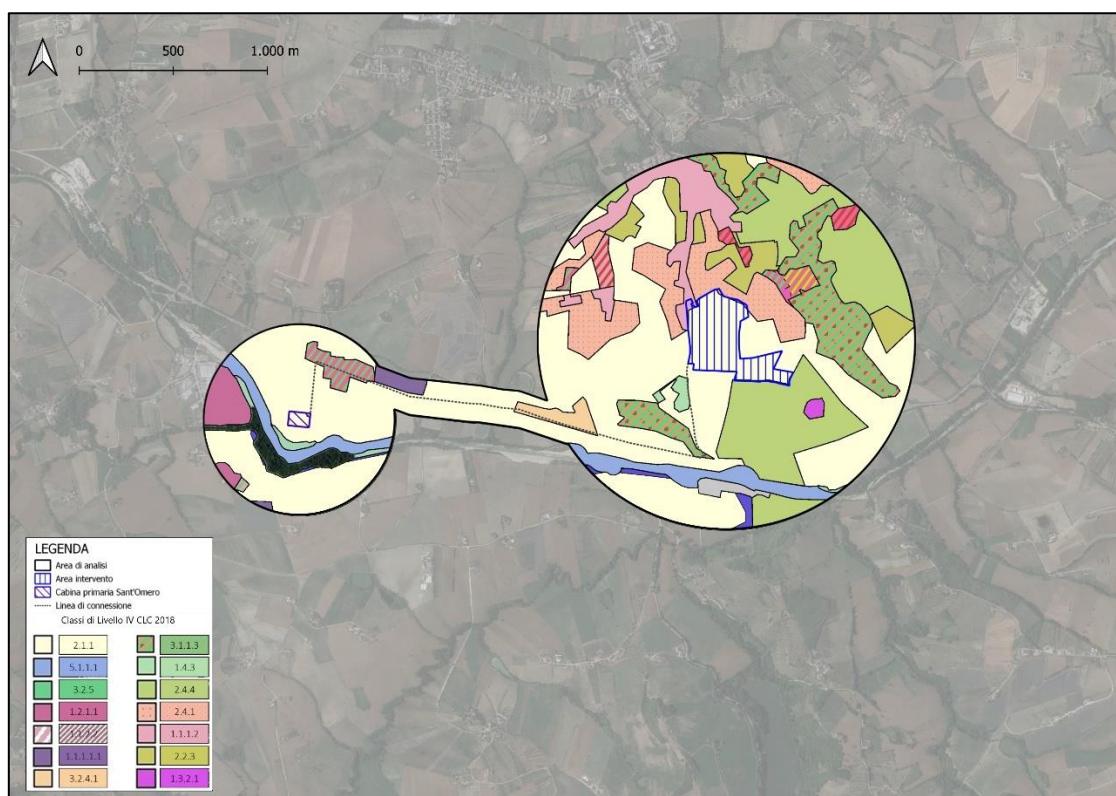


Figura 9. Analisi del suolo dell'area di interesse con il progetto CLC 2018.

Ad una scala di minor dettaglio, analizzando l'area secondo la classe di livello III della CLC 2018, si evidenzia una forte prevalenza delle aree coltivate (90,62%) su quelle boscate e naturali (9,38%), come è anche visivamente intuibile dalla Figura 10.

Le classi riscontrate dall'analisi della CLC2018 si dividono in:

- 2.1.1 – seminativi in aree non irrigue (38,41%)
- 2.4.1 – colture annuali occupate da colture permanenti (8,98%)
- 2.4.2 – sistemi colturali e particellari complessi (32,52%)
- 2.4.3 – aree prevalentemente occupate da colture agrarie (10,71%)
- 3.1.1 – boschi di latifoglie (9,38%).

Dall'analisi temporale dell'uso del suolo, è stata analizzata l'area di interesse ricadente nel Comune di Sant'Omiero con i progetti Corine Land Cover degli anni 1990, 2006, 2012 e 2018. Si deduce dalla Figura 11 che l'uso del suolo è rimasto costante negli anni; quindi con un utilizzo del terreno prevalentemente ad uso agricolo.

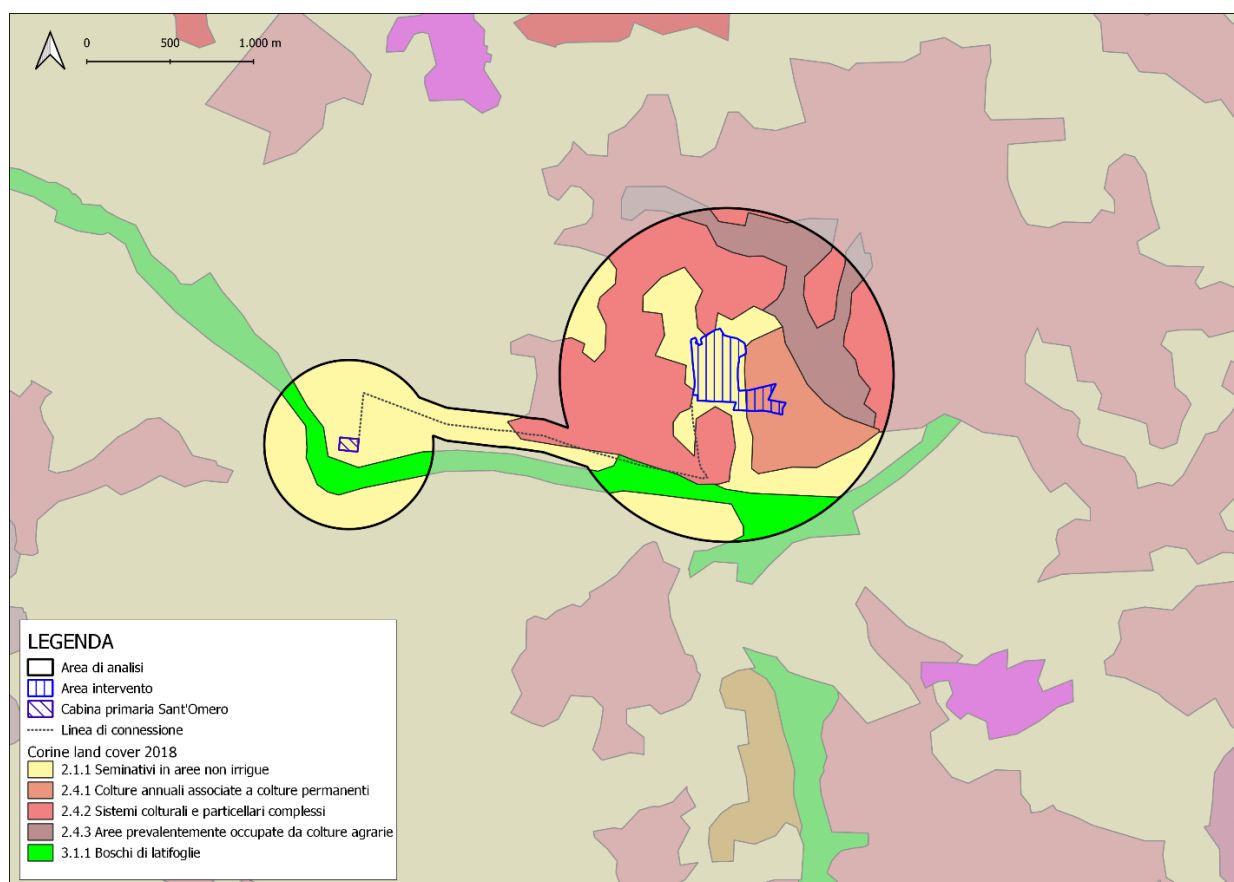


Figura 10. Rappresentazione cartografica delle classi di uso del suolo presenti nel buffer di analisi.

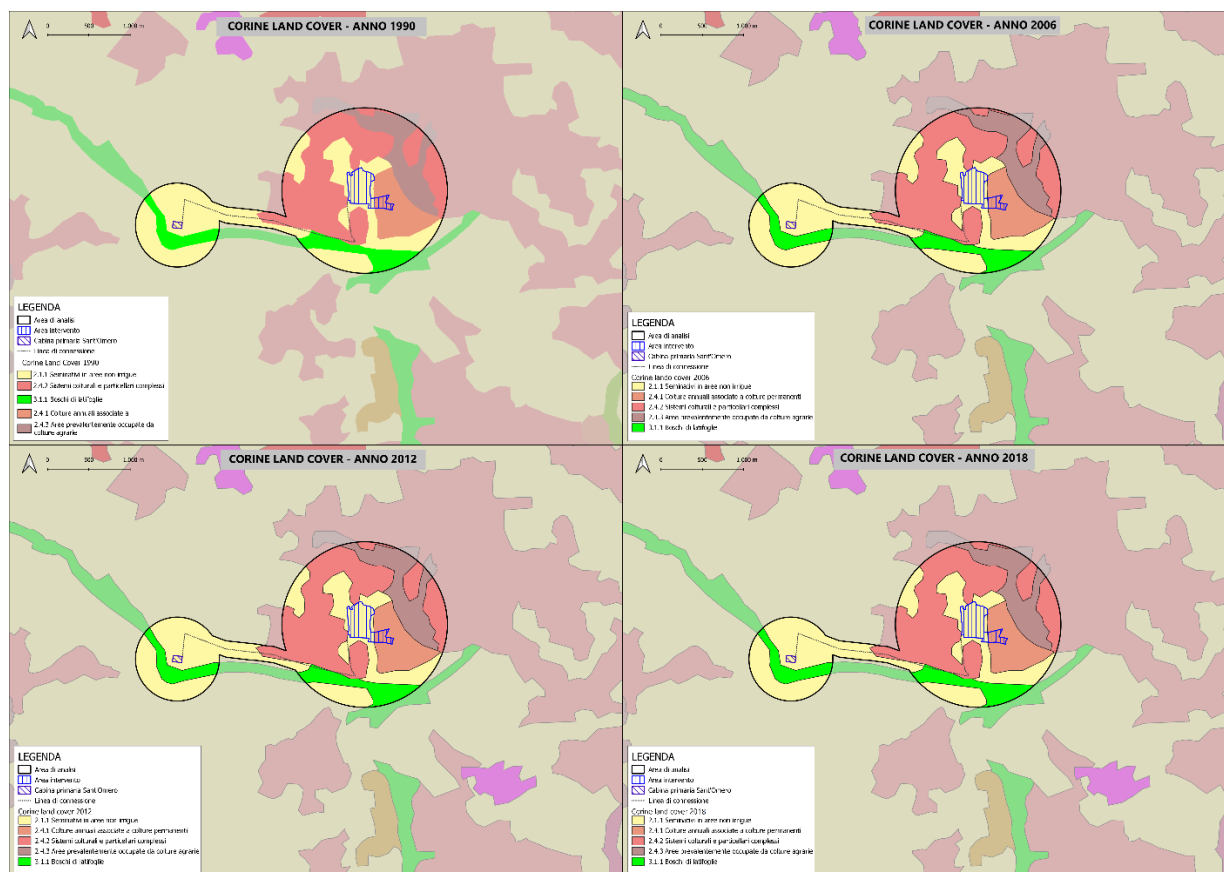


Figura 11. Analisi temporale della Corine Land Cover nell'area di interesse del comune di Sant'Omero.

### 2.5.1 Pericolosità frane e alluvioni

L'area di interesse risulta compresa nel territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali e Interregionale Fiume Sangro. La Carta della Pericolosità<sup>4</sup>, allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", è stata ottenuta, dalla sovrapposizione dei dati contenuti nella Carta dell'Acclività, nella Carta Geolitologica, nella Carta Geomorfologica e nella Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi.

I risultati dell'analisi così condotta sono stati validati, per una percentuale significativa dei dissesti individuati, tramite controlli sul terreno e una serie di incontri avuti con i tecnici dei Comuni interessati dal Piano. È stato quindi possibile determinare la distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente.

In particolare, sono state distinte le seguenti categorie:

- P3 – Pericolosità Molto Elevata. Aree caratterizzate dalla presenza di dissesti in attività o riattivati stagionalmente.
- P2 – Pericolosità Elevata. Aree caratterizzate dalla presenza di dissesti con alta possibilità di riattivazione.
- P1 – Pericolosità Moderata. Aree caratterizzate dalla presenza di dissesti con bassa possibilità di riattivazione.
- Pscarpate – Pericolosità da Scarpate. Aree caratterizzate dalla presenza di Scarpate in qualsiasi Stato di Attività. Per definizione si tratta di aree aventi forma molto allungata il cui lato corto assume un'espressione cartografica del tutto indicativa.

L'area in cui insiste l'impianto in esame è interessata nella sola zona di installazione dei pannelli da una pericolosità P1 (Figura 12).

---

<sup>4</sup><https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-delle-pericolosita-pai>



Figura 12. Analisi delle classi di pericolosità del PAI in relazione all'area di interesse.

La Carta delle Aree a Rischio<sup>5</sup>, allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", è stata ottenuta dall'intersezione degli strati informativi contenuti nella Carta della Pericolosità con quelli riportati nella Carta degli Insediamenti Urbani e Infrastrutturali. Per la sua redazione è stata utilizzata la cartografia in scala 1:25.000.

La valutazione del rischio è stata effettuata adottando una formulazione semplificata che tiene conto della pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo.

La loro definizione è stata effettuata seguendo le indicazioni, contenute nel D.P.C.M. 29 settembre 1998- Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1 del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180, che vedono nella incolumità dei cittadini l'elemento prioritario di tutela.

Le diverse situazioni di rischio sono state aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni:

<sup>5</sup> <https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-delle-aree-a-rischio-pai>



- R4 – molto elevato. Per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi agli edifici e alle infrastrutture, la distruzione di attività socioeconomiche.
- R3 – elevato. Per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche.
- R2 – medio. Per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- R1 – moderato. Per il quale i danni sociali ed economici sono marginali.

L'area di analisi in cui insiste l'impianto oggetto di esame vede l'interferenza con la classe di Rischio R1-moderato nella sola area di installazione dei pannelli fotovoltaici.

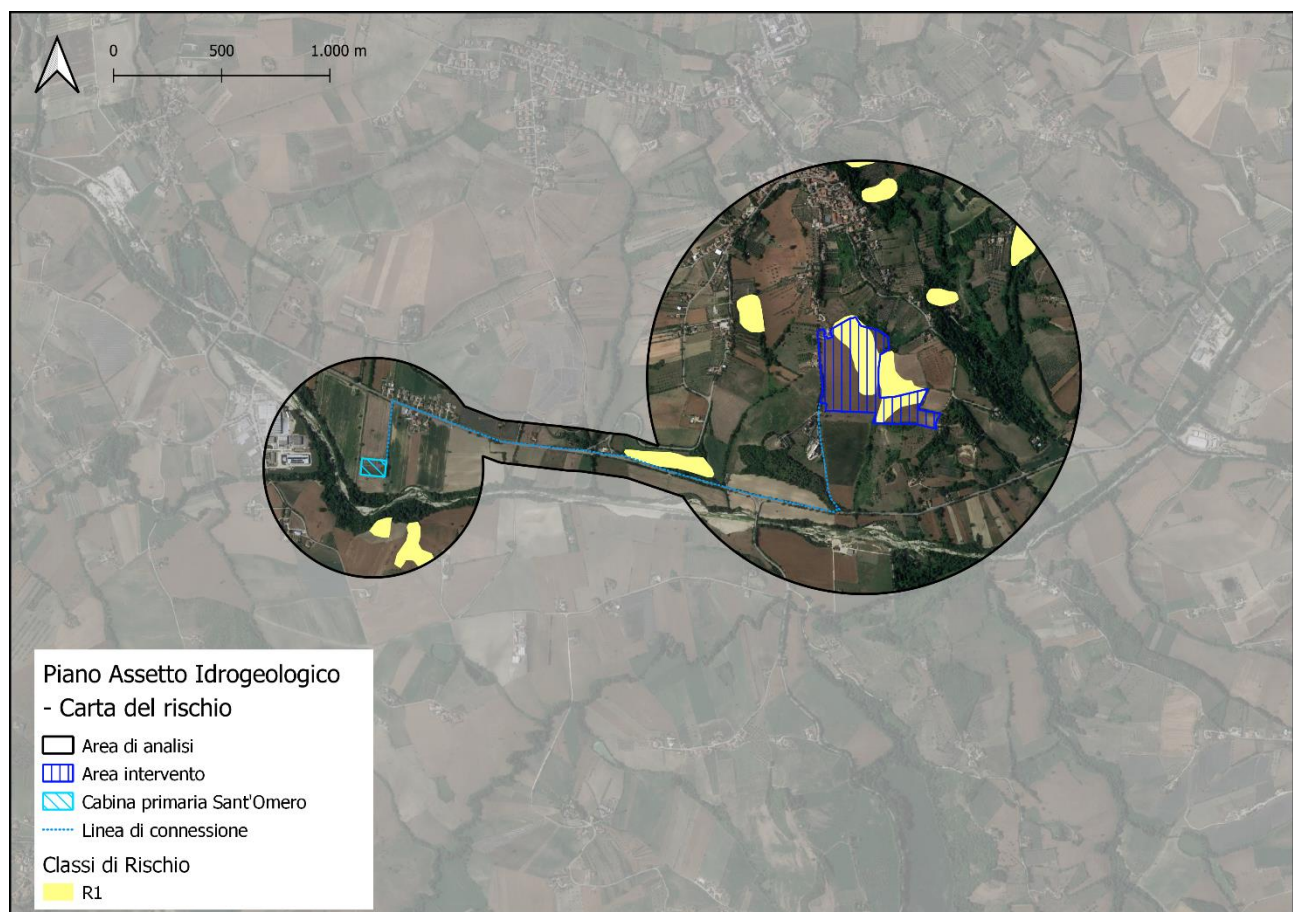


Figura 13. Analisi delle classi di rischio del PAI in relazione all'area di interesse.

Nell'ambito del PSDA, la valutazione della pericolosità idraulica è stata effettuata stimando la capacità dell'alveo di contenere la piena di riferimento e, in caso di inadeguatezza della sezione d'alveo, determinando le caratteristiche dell'onda di sommersione che invade il territorio circostante (livelli e

velocità dell'acqua, tempi di permanenza, ecc.). Per la definizione delle fasce a differente grado di pericolosità idraulica il PSDA ha individuato 4 classi di pericolosità idraulica:

- **Molto Elevata (P4):**  $h_{50} > 1$  m (Tr= 50 anni) oppure  $v_{50} > 1$  m/s (Tr = 50 anni);
- **Elevata (P3):**  $1\text{ m} > h_{50} > 0.5$  m (Tr= 50 anni) oppure  $h_{100} > 1\text{ m}$  (Tr = 100 anni) oppure  $v_{100} > 1$  m/s (Tr = 100 anni);
- **Media (P2):**  $h_{100} > 0\text{ m}$  (Tr = 100 anni);
- **Moderata (P1):**  $h_{200} > 0\text{ m}$  (Tr = 200 anni).

La cabina di trasformazione ricade in un'area con classi di pericolosità elevata P3.



Figura 14. Area di interesse in relazione alla carta della Pericolosità del Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni.



### 3 Analisi del sistema agricolo e zootecnico nell'area di interesse

#### 3.1 Generalità

Dall'ultimo Censimento dell'Agricoltura<sup>6</sup> (anno 2022) risulta che le aziende agricole in Abruzzo rappresentano il 3,9% del totale nazionale, ed hanno subito un calo rispetto al 2010 del 33,4%. Anche la superficie agraria utilizzata (SAU) è diminuita (-8,6%) passando da circa 454.000 ettari del 2010 a circa 415.000 del 2020 (Tabella 1). Nella tabella 2 viene riportata la distribuzione delle coltivazioni agrarie nel 2021 nella Regione Abruzzo.

Tabella 1. Aziende agricole e superficie agraria utilizzata. Censimenti 2010 e 2020.

Regione	Aziende agricole			Superficie agricola utilizzata (migliaia di ettari)		
	N. aziende anno 2010	N. aziende anno 2020	variazione % 2020/2010	SAU 2010	SAU 2020	Variazione % 2020/2010
ABRUZZO	66.837	44.516	-33,4	454	415	-8,6
ITALIA	1.620.884	1.133.023	-30,1	12.856	12.535	-2,5

Tabella 2. Distribuzione delle coltivazioni agrarie nel 2021 in Abruzzo.

Coltivazione		superficie totale (ha)	%
Cerealicole	frumento duro	34.290	38
	frumento tenero	22.655	25
	orzo	20.370	23
	mais	7.675	9
	altro	4.878	5
	totale	89.868	100
Leguminose	fava da granella	4.003	73
	cece	924	17
	pisello da granella	230	4
	pisello proteico	115	2
	altro	218	4
	totale	5.490	100
Foraggere temporanee o avvicendate	erba medica	24.045	55
	sulla	5.258	12
	prati avvicendati polifiti	4.899	11
	lupinella	1.635	4
	altro	7.991	18
	totale	43.828	100
Foraggere permanenti – pascoli e prati	pascoli poveri	168.811	72
	altri pascoli	44.470	19
	prati permanenti	19.963	9
	totale	233.244	100
Ortive	finocchio	2.542	13
	cavolfiore	2.160	11
	carota	1.800	9
	altro	12.716	66
	totale	19.218	100
Fruttifere	pesca	1.770	43
	mela	538	13
	nettarina	515	12
	albicocca	298	7

6

[https://statistica.regione.abruzzo.it/sites/default/files/Aree/Report/Abruzzo in cifre/Abruzzo%20in%20cifre%202022.pdf](https://statistica.regione.abruzzo.it/sites/default/files/Aree/Report/Abruzzo_in_cifre/Abruzzo%20in%20cifre%202022.pdf)

	altro	1.029	25
	<b>totale</b>	<b>4.150</b>	<b>100</b>
Oliveti	olivo da olio	41.537	99
	olive da mensa	363	1
	<b>totale</b>	<b>41.900</b>	<b>100</b>

Il comune di Sant’Omero appartiene al territorio del GAL (Gruppo di Azione Locale) Terreverdi Teramane. Nel rapporto del Piano di Sviluppo Locale<sup>7</sup> risulta che le aziende agricole presenti nel territorio GAL risultano nel 2015 pari a 3.057, circa il 50,5% delle aziende dell’intero territorio provinciale. Risulta che nel 2015 il numero di aziende attive in coltivazioni agricole e produzioni di prodotti animali nel Comune di Sant’Omero è di 165.

### 3.2 Il settore agricolo

#### 3.2.1 Tipologia di aziende presenti nel comune di Sant’Omero

Dal Censimento Agricoltura 2010<sup>8</sup> è possibile studiare la distribuzione delle coltivazioni del Comune di Sant’Omero, in cui ricade il territorio di analisi per l’impianto fotovoltaico in esame.

Nel territorio comunale sono circa 600 le unità agricole presenti, le quali si occupano principalmente di coltivazione di seminativi (538 aziende) e di coltivazioni legnose agrarie (escluso vite) (484 aziende). È ancora molto forte nel comune la coltivazione di orti familiari ad uso proprio, che conta un numero di 272 aziende (Tabella 3).

L’indirizzo produttivo delle aziende presenti sul territorio comunale di Sant’Omero può essere considerato in linea con le aziende agricole presenti sull’intero territorio provinciale e nazionale. Sul territorio regionale è più alto il numero delle aziende con indirizzo di coltivazioni legnose rispetto alle aziende con indirizzo di coltivazioni di seminativi, questo però è dettato anche dalla conformazione territoriale della regione che in alcune zone non permette la crescita e lo sviluppo di seminativi.

Nel territorio comunale, che si estende per 2.751 ettari, la superficie agricola utilizzata (Tabella 4) è di circa il 92%, equivalente a 2.530 ettari. Di questa la maggior parte è interessata dalla coltivazione di seminativi, corrispondenti a 2.219 ettari (87,71%), seguita dalle coltivazioni legnose agrarie (esclusa la vite) che occupano una superficie di 219 ettari (8,66%). La restante parte è divisa in vite (1,94%), prati permanenti e pascoli (0,99%) e orti familiari (0,63%).

<sup>7</sup>

[file:///C:/Users/Utente/Downloads/Piano%20di%20Sviluppo%20Locale%20\\_Insieme%20per%20un%20territorio%20di%20qualit%C3%A0%20che%20cresce\\_.pdf](file:///C:/Users/Utente/Downloads/Piano%20di%20Sviluppo%20Locale%20_Insieme%20per%20un%20territorio%20di%20qualit%C3%A0%20che%20cresce_.pdf)

<sup>8</sup> [http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DICA\\_UTILTERRUBI#](http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DICA_UTILTERRUBI#)

Anche nella relazione tra superficie destinata alle varie attività produttive il comune di Sant’Omero è in linea con la distribuzione spaziale del territorio provinciale. La superficie che meno rispecchia l’andamento generale regionale è dato dall’utilizzo dei prati pascoli. Nella parte centrale della regione, in prossimità delle zone montane, si perde l’utilizzo della superficie destinata ai seminativi, che lascia il posto alle aree di pascolo e boschive.

### 3.2.2 Superfici e coltivazioni presenti

Analizzando le superfici destinate ai vari indirizzi produttivi in maniera più specifica è evidente che il territorio comunale predilige la coltivazione tra i seminativi di cerealicole per la produzione di granella (52%) seguita dalle foraggere avvicendate (28%). La ripartizione delle colture seminate rispecchia quelle che sono le divisioni a scala provinciale e regionale, rispettivamente di 43% e 39% per le colture cerealicole, e di 39% e 36% per le foraggere avvicendate (Tabella 5).

Nel comune di Sant’Omero la superficie aziendale agricola è occupata inoltre per il 14% da coltivazioni legnose agrarie, in linea con la percentuale di ripartizione a livello provinciale (15%) e a livello regionale (17%). In particolare si coltivano oliveti per la produzione di olive da tavola e da olio (82%) e di vite (15%) (Tabella 6).

Tabella 3. Numero delle unità agricole per indirizzi di produzione (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	Superficie totale (SAT)									
	Superficie totale (SAT)	Superficie agricola utilizzata (SAU)	Superficie agricola utilizzata (SAU)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata ed altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose, agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
<b>Abruzzo</b>	84.544	82.854	47.567	22.722	61.364	28.105	7.235	1.393	19.482	54.060
<b>Teramo</b>	17.550	17.294	13.813	2.748	14.071	7.910	1.964	568	4.504	13.862
<b>Sant'Omero</b>	599	599	538	57	484	272	18	15	22	516

Tabella 4. Utilizzazione del terreno in ettari per ubicazione delle unità agricole (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	Superficie totale (SAT)	Superficie totale (SAT)														
		Superficie agricola utilizzata (SAU)		Superficie agricola utilizzata (SAU)										arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata ed altra superficie
				seminativi		vite		coltivazioni legnose, agrarie, escluso vite		orti familiari		prati permanenti e pascoli				
Territorio	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	ha	ha
Abruzzo	688.928	454.362	65,95	180.999	39,84	32.500	7,15	47.941	10,55	2.425	0,53	190.498	41,93	2.517	176.228	55.821
Teramo	128.507	87.745	68,28	58.038	66,14	2.749	3,13	9.155	10,43	646	0,74	17.157	19,55	1.548	29.402	9.811
Sant'Omero	2.751	2.530	91,97	2.219	87,71	49	1,94	219	8,66	16	0,63	25	0,99	11	25	186

Tabella 5. Superfici (ha) destinate alle colture divise per indirizzo produttivo (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	Superficie totale (SAT)	Superficie agricola utilizzata (SAU)	Superficie totale (SAT)												
			Superficie agricola utilizzata (SAU)												
			seminativi	Seminativi											
				cereali per produzione di granella	legumi secchi	patata	barbabietola da zucchero	piante sarchiate da foraggio	piante industriali	ortive	fiori e piante ornamentali	piantine	foraggiere avvicendate	sementi	terreni a riposo
<b>Abruzzo</b>	481.043,19	296.599,72	105.288,04	41.367,58	2.206,52	2.315,85	340,93	7,36	1.988,99	6.507,70	89,84	62,21	37.593,83	94,48	12.712,75
			35%	39%	2%	2%	0%	0%	2%	6%	0%	0%	36%	0%	12%
<b>Teramo</b>	92.829,78	58.546,80	37.501,27	16.055,58	826,70	9,24	224,37	-	1.391,58	1.008,73	40,51	12,78	14.792,61	1,06	3.137,84
			64%	43%	2%	0%	1%	-	4%	3%	0%	0%	39%	0%	8%
<b>Sant'Omero</b>	1.491,80	1.376,44	1.161,24	598,21	50,45	-	7,35	-	32,65	39,53	-	-	327,75	-	105,30
			84%	52%	4%	-	1%	-	3%	3%	-	-	28%	-	9%

Tabella 6. Utilizzazione del terreno in ettari per ubicazione delle unità agricole (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	Superficie totale (SAT)	Superficie agricola utilizzata (SAU)	Superficie totale (SAT)													
			Superficie agricola utilizzata (SAU)													
			coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie							orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
				vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	frutteti	vivai	altre coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie in serra						
<b>Abruzzo</b>	481.043,19	296.599,72	51.700,40	17.059,68	31.607,62	23,12	2.590,55	65,20	349,97	4,26	1.854,87	137.756,41	1.483,52	147.989,53	19.699,56	15.270,86
			17%	33%	61%	0%	5%	0%	1%	0%	1%	46%	0%	31%	4%	3%
<b>Teramo</b>	92.829,78	58.546,80	8.653,24	1.581,57	6.043,90	0,79	748,30	14,47	172,68	1,53	562,87	11.919,42	967,36	26.158,46	2.860,49	4.296,67
			15%	18%	70%	0%	9%	0%	2%	0%	1%	20%	1%	28%	3%	5%
<b>Sant'Omero</b>	1.491,80	1.376,44	187,07	28,58	153,84	-	2,05	1,10	1,50	-	12,84	15,29	7,25	7,42	15,67	85,02
			14%	15%	82%	-	1%	1%	1%	-	1%	1%	0%	0%	1%	6%

### 3.3 Il settore zootecnico

#### 3.3.1 tipologia di aziende

La coltivazione di cerealicole ad uso prettamente zootecnico si conferma con la distribuzione delle unità agricole in relazione alla tipologia di allevamento.

Infatti, l'indirizzo di allevamento principale che si riscontra sul territorio comunale di Sant'Omero è rappresentato dai bovini e bufalini (35%) e dai suini (30%). Seguono poi l'allevamento ovicaprino (12%) e quello avicolo (9%). La tipologia di allevamento di equini, struzzi, conigli, api e altro non è molto sviluppata (15%) rispetto alle altre categorie animali (Tabella 7).

Tabella 7. Numero di unità agricole per tipologia di allevamento (ISTAT, 2010)

Tipo di allevamento	numero di aziende	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli	equini, struzzi, conigli, api e altri allevamenti
territorio						
Abruzzo	13.208	3.999	1.973	3.302	1.492	2.442
		30%	15%	25%	11%	18%
Teramo	4.738	1.393	1.086	1.068	545	646
		29%	23%	23%	12%	14%
Sant'Omero	115	40	34	14	10	17
		35%	30%	12%	9%	15%

Sebbene l'allevamento suinicolo non sia la tipologia di allevamento predominante, la consistenza dei capi allevati è molto alta (5.853 capi), con una media di 172 capi per unità agricola. Seguono poi gli allevamenti avicoli con una media di 79 capi allevati, gli allevamenti ovicaprini con 66 capi medi allevati e infine gli allevamenti bovini con 13 capi per azienda (Tabella 8).

In generale si può affermare che l'indirizzo colturale dei seminativi rispecchia le esigenze nutrizionali delle tipologie di allevamenti consolidati nel comune di Sant'Omero.

Tabella 8. Consistenza degli allevamenti per unità agricole (ISTAT, 2010)

Tipo di allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli	totale equini	totale struzzi	totale conigli	totale api
territorio								
Abruzzo	78.960	92.359	226.535	6.185.141	8.562	104	127.085	14.609
Teramo	24.362	32.011	59.713	2.944.351	998	13	33.476	2.172
Sant'Omero	532	5.853	922	789	-	-	-	-
capi/aziende	13	172	66	79	-	-	-	-

### 3.4 Colture di pregio

Il territorio del GAL Terreverdi Teramane di cui fa parte l'area comunale in esame, esprime particolare valore nell'ambito delle produzioni agroalimentari tipiche e tradizionali, la cui qualità è in alcuni casi

riconosciuta in ambito nazionale e comunitario dalle Denominazioni di Origine Controllata, da quella di Origine Protetta o dalle Indicazione Geografiche Protetta (Tabella 9).

Tabella 9. Marchi di qualità nel territorio GAL

Marchi di qualità nel territorio GAL	
Montepulciano d'Abruzzo" Colline Teramane D.O.C.G.	D.O.C.G.
Abruzzo D.O.C.	D.O.C.
Cerasuolo d'Abruzzo D.O.C.	D.O.C.
Controguerra D.O.C.	D.O.C.
Trebbiano d'Abruzzo D.O.C.	D.O.C.
Pecorino dei colli Aprutini I.G.T.	I.G.T.
Olio Extravergine di Oliva Pretuziano delle Colline Teramane D.O.P.	D.O.P.
Agnello del Centro Italia I.G.T.	I.G.T.
Oliva Ascolana del Piceno D.O.P.	D.O.P.
Salamini italiani alla Cacciatora D.O.P.	D.O.P.
Vitellone bianco dell'Appennino Centrale I.G.T.	I.G.T.

La valorizzazione dell'agricoltura passa anche attraverso il rafforzamento del legame con il settore dell'enogastronomia e, più in generale, del turismo. Infatti, questa varietà di tipicità e qualità dei prodotti dell'area GAL deve essere trasformata in un'opportunità di crescita del territorio per recuperare un importante ruolo dell'agricoltura, con un incremento produttivo che consenta di garantirne attraverso nuove politiche di promozione, una grande diffusione del prodotto tipico (Tabella 10).

Tabella 10. Prodotti agroalimentari tradizionali della provincia teramana presenti sul territorio GAL

TIPOLOGIA	PRODOTTO
FORMAGGI	Pecorino d'Abruzzo
PRODOTTI VEGETALI	Conservate di pomodoro (polpa e pezzetti di pomodoro) Farro d'Abruzzo Marmellata d'uva (scrucchiata)
CARNI E FRATTAGLIE	Annoia Arrosticini di pecora Capra alla neretese Salame abruzzese Salsiccia di fegato Salsiccia di maiale sott'olio Tacchino alla neretese Ventricina teramana
PASTE FRESCHE E PRODOTTI DI PASTICCERIA	Cagionetti Croccante di mandorle Libretto di fichi secchi Maccheroni alla chitarra Pizza con le sfrigole Pizza di Pasqua Pizza dolce tradizionale Ravioli dolci di ricotta Scrippelle Surgitte", gnocchi di patate Tajarilli" (tagliolini) Zeppole di San Giuseppe
PIATTI TIPICI	Arrosticini Capra alla neretese Formaggio fritto



	Mazzarelle teramane Pecora alla callara Puls di farro Suco alla Pecorara
BEVANDE	Mosto cotto Vino cotto

Inoltre, il 6,4% dell'area GAL è destinata al Biologico, rispetto ad una media regionale del 4,6 e nazionale 2,4%. Pertanto, anche il Biologico rappresenta una opportunità da sfruttare all'interno di una strategia multiprodotto.

I prodotti agroalimentari di qualità, coltivati e trasformati in azienda, costituiscono l'elemento qualificante e principale dell'offerta agrituristica locale. Tale configurazione pone l'accento sulla necessità di sviluppo di filiere multi-prodotto in un'ottica coerente con una strategia di promozione del territorio in grado di sviluppare le necessarie sinergie con il settore terziario.

#### 3.4.1 Produzioni D.O.C./D.O.C.G./I.G.T./D.O.P./I.G.P.

Nell'area di interesse non si rileva un significativo interesse per colture DOC/IGP, soprattutto riguardo i seminativi. Dato apprezzabile riguarda le coltivazioni legnose agrarie, per le quali sono presenti aziende che coltivano olivo e soprattutto vite con tali caratteristiche (Tabella 11).

Non si rivela un significativo interesse neanche per gli allevamenti DOP e/o IGP: nel territorio comunale di Sant'Omero sono presenti 2 allevamenti di bovini DOP e/o IGP (di cui uno solo esclusivamente a marchio DOP e/o IGP) e un solo allevamento di suini esclusivamente DOP e/o IGP (Tabella 12).

Tabella 11. Numero di aziende agricole con produzioni DOP e/o IGP (ISTAT, 2010)

utilizzo dei terreni per coltivazioni DOP e/o IGP	tutte le voci	seminativi				coltivazioni legnose agrarie			altre coltivazioni
		cereali per la produzione di granella	legumi secchi	patata	ortive	vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG	olivo per la produzione di olio da tavola e da olio	fruttiferi	
Abruzzo	8.353	9	2	2	27	7.927	517	4	27
Teramo	649	4	-	-	-	637	22	-	-
Sant'Omero	11	-	-	-	-	10	2	-	-

Tabella 12. Numero di aziende zootecniche con produzioni DOP e/o IGP (ISTAT, 2010)

aziende con allevamenti DOP e/o IGP	azienda con allevamenti DOP e/o IGP				azienda con allevamenti esclusivamente DOP e/o IGP			
	totale	totale bovini	totale ovini	totale suini	totale	totale bovini	totale ovini	totale suini
Abruzzo	335	313	7	14	77	61	4	11
Teramo	100	94	3	3	29	23	3	3
Sant'Omero	3	2	-	1	1	-	-	1

### 3.4.2 Produzioni biologiche

Lo sviluppo del metodo di coltivazione biologica non ha ancora preso parte nella tradizione colturale del comune di Sant’Omero. Solo 5 unità aziendali sono passate al metodo di coltivazione biologica (superficie 114,9 ettari), prettamente per la produzione di ortive (3 aziende-70,95 ettari), di cereali (3 aziende-30 ettari) e di olivo (5 aziende-10,05 ettari) (Tabella 13).

Gli allevamenti che hanno intrapreso la metodologia biologica sono divisi in allevamenti bovini (10 aziende) e in allevamenti suini (10 aziende) (Tabella 14).

Tabella 13. Numero di aziende agricole e superficie con produzioni biologiche (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni con metodo biologico		tutte le voci	cereali per la produzione di granella	legumi secchi	patata	ortive	foraggiere avvicendate	vite	olivo per la produzione di olio da tavola e da olio
Abruzzo	n	1.440	573	113	64	142	140	697	1.146
	ha	20.190,93	4.825,8	401,42	157,52	698,49	1.143,24	3.322,68	2.465,05
Teramo	n	454	275	53	2	25	37	157	397
	ha	5.674,29	2.426,53	248,46	1,1	120,4	295,58	548,85	866,18
Sant’Omero	n	5	3	1	-	3	-	2	5
	ha	114,9	30	2,25	-	70,95	-	1,65	10,05

Tabella 14. Numero di aziende zootecniche con produzioni biologiche (ISTAT, 2010)

Allevamento certificato biologico	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	totale conigli
Abruzzo	5.285	5	472	23.888	1.187	890	103.391	91
Teramo	2.714	-	118	8.039	232	707	1.800	-
Sant’Omero	<b>10</b>	-	-	-	-	<b>10</b>	-	-

## 4 Fattori della produzione ed indirizzo produttivo futuro

Come già mostrato dalla cartografia riferita all'uso del suolo (Figura 9), l'area di interesse ricade in area seminativa, generalmente investita da colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

Il progetto dell'impianto è stato sviluppato cercando di conciliare al massimo la producibilità elettrica da fonte solare, nel pieno rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali, tutelando la finalità agricola delle zone interne all'impianto e della fascia arborea perimetrale.

La realizzazione dell'impianto porterà alla divisione del terreno in aree occupate da pannelli e porzioni libere poiché tra le interfila verrà mantenuta una distanza tra le strutture di circa 6,40 m, sufficiente per consentire il transito dei mezzi agricoli per la coltivazione tra le interfila.

Inoltre la porzione sotto i pannelli è a sua volta distinguibile in un tratto posto sotto la porzione più alta dell'impalcato dei pannelli (circa 3 m), con caratteristiche maggiormente affini alla coltivazione; ed un tratto posto sotto la porzione di falda più bassa (circa 80 cm). Inoltre sono previste, quali opere di mitigazione, la realizzazione di siepi lungo il perimetro dell'impianto, oltre ad una porzione di imboschimento al fine di implementare un tratto a macchia mediterranea.

Nei paragrafi che seguono si cercherà di indirizzare il gestore della porzione dei seminativi verso eventuali tipologie di coltivazioni che potrebbero implementare il proprio reddito oltre che essere compatibili con la nuova installazione.

### 4.1 La coltivazione nelle porzioni di interfila dei pannelli

La prima valutazione da fare è quella dell'orientamento produttivo verso colture ad elevato grado di meccanizzazione oppure verso colture ortive e/o floreali. Queste ultime sono state però considerate poco adatte per la coltivazione tra le interfile dell'impianto fotovoltaico perché necessitano di molte ore di esposizione diretta alla luce; richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata; hanno un fabbisogno idrico elevato; la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Le colture quindi che vengono consigliate sono quelle ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto meccanizzate quali possono essere: copertura con manto erboso, colture da foraggio, colture aromatiche e officinali, colture arbustive (fascia perimetrale).

Per ottimizzare la coltivazione e limitare ombreggiamenti reciproci tra le strutture e i moduli si è deciso di impostare una distanza di interfila tra le strutture di 6,40 metri. In considerazione delle dimensioni medie di un trattore agricolo, delle larghezze delle attrezzature idonee alle lavorazioni del terreno, è possibile considerare la porzione di terreno delle interfila analoga a quanto si verifica in pieno campo.

La scelta delle colture idonee allo sviluppo nell'interfila dei pannelli, in considerazione anche dell'economia agricola del comune di Sant'Omero, potrebbe vedere la scelta di colture cerealicole da granella finalizzata alla produzione di sfarinati alimentari ad uso zootecnico, per implementare lo sviluppo di allevamenti a marchio controllato, come allevamenti di suini, bovini e ovicapri già presenti nel territorio comunale; oppure ad uso alimentare umano per la produzione di farine che possono essere impiegate nella paste fresche e prodotti di pasticceria tipici della zona. La coltivazione di cereali da granella non è seguita da una facile gestione: bisogna infatti considerare tutte le lavorazioni necessarie allo sviluppo vegetativo colturale fino alla fase di raccolta. La mietitrebbiatura ha una forte produzione di polveri che ricadono inevitabilmente sulla superficie dei pannelli solari, che quindi necessitano di operazioni di manutenzione e pulizia idonei.

La coltivazione di cerealicole potrebbe portare il gestore dei terreni ad aderire a Contratti di Filiera Nazionali, come ad esempio quello del grano duro o dell'orzo da birra, che anche in ottica di presentazione di domanda di contributi agricoli vede un incremento del reddito.

Sia in ottica produttiva che come avvicendamento colturale alle cerealicole, le colture miglioratrici (erba media, lupinella, trifoglio, erbai misti...) potrebbero essere una valida alternativa in grado sia di dare reddito, sia di migliorare la fertilità del terreno che garantire premi comunitari aggiuntivi tramite gli Eco-schemi 4 e 5 rispettivamente "Sistemi foraggeri estensivi con avvicendamento" e "Misure specifiche per gli impollinatori" previsti nella Politica Agricola Comune 2023-2027.

La presenza dell'impianto e dei moduli fotovoltaici lasciano un'altezza dal suolo nella parte più bassa di circa 80 cm. Ciò impone di evitare la presenza di alcune specie animali, come ad esempio i bovini che andrebbero ad aumentare il rischio di danneggiamento dell'impianto stesso con le loro dimensioni; o di suini e capre che potrebbero danneggiare le reti di cablaggio; ma risulta particolarmente indicato l'allevamento di ovini e/o di pollame pesante (non in grado di volare). La piccola dimensione consente loro di poter pascolare tranquillamente tra le file di moduli fotovoltaici e persino di ripararsi all'ombra sotto di esse. Inoltre, animali di questo tipo possono contribuire a mantenere l'erba a dimensioni ridotte, evitando che la vegetazione cresca a tal punto da raggiungere i margini dei pannelli.

Nel contesto comunale di Sant'Omero, e più in generale nel contesto territoriale del GAL, si è visto che l'allevamento ovino ha un forte impatto economico, sia per i prodotti di carne per arrosticini e in generale, o per la carne d'agnello per cui potrebbe essere riconosciuto il marchio di qualità "Agnello del Centro Italia I.G.P."; sia per i prodotti di latte e derivati, come il pecorino d'Abruzzo.

Il pascolo ovino di tipo vagante è la soluzione ecocompatibile ed economicamente sostenibile che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico. I vantaggi che apporterebbe il pascolo ovino sono così riassunti:

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

Il problema fondamentale che può causare la presenza dei moduli fotovoltaici è l'ombreggiamento. Ma anche se a prima vista può sembrare strano, l'ombra dei pannelli solari favorisce un uso più efficiente dell'acqua, una protezione delle colture da agenti atmosferici estremi e dal sole nelle ore più calde. Recenti studi internazionali (APV-RESOLA, 2019) dei ricercatori del National Renewable Energy Laboratory (NREL), il laboratorio del Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti dedicato alla ricerca sulle energie rinnovabili, suggeriscono che la combinazione di agricoltura e pannelli fotovoltaici potrebbe avere effetti sinergici che supportano la produzione agricola, la regolazione del clima locale, la conservazione dell'acqua e la produzione di energia rinnovabile.

#### 4.2 La coltivazione delle porzioni perimetrali dell'area

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di fasce arboree/arbustive con analoghe caratteristiche di ampiezza almeno 10 metri lungo tutto il perimetro del sito in cui sarà realizzato l'impianto agro-voltaico. È importante delimitare il campo esclusivamente con strisce di vegetazione arboree/arbustive autoctone, soprattutto specie produttrice di bacche che allo stesso tempo favoriscono la nidificazione degli uccelli e la nutrizione per insettivori. Verranno utilizzate piante ed essenze che si adattano bene al clima Mediterraneo, ma che soprattutto possono essere coltivate tranquillamente in asciutto, assicurando una buona redditività.

Lungo le fasce perimetrali interne, non prossimali alle strade, si potrebbe prevedere l'impianto di piante officinali. Queste rappresentano un'importante risorsa per la cura della salute e per l'alimentazione umana. Negli ultimi anni si è assistito ad un crescente interesse nell'utilizzo delle piante medicinali e aromatiche che ha portato ad un aumento della richiesta di mercato sia in termini

di tipologie di prodotto che di consumo. Pertanto, mentre in passato queste piante interessavano principalmente le industrie dei derivati e degli ingredienti, oggi si assiste al loro crescente impiego in settori differenti come quello degli alimenti funzionali (nutraceutica) o delle bevande infusionali (tisane), dei cosmetici bioecologici (cosmoceutica), dei biopesticidi, ecc. Di conseguenza l'utilizzo da parte dell'industria di prodotti a base di queste erbe è in costante crescita.

Inoltre la coltivazione delle piante officinali è in linea con i nuovi indirizzi comunitari stabiliti con la PAC 2023-2027 che costringe gli agricoltori a intraprendere scelte colturali orientate più al mercato che agli aiuti comunitari; caratterizzate da basso impatto ambientale (le piante officinali sono piante rustiche e non necessitano di molti interventi agronomici e non depauperano il suolo); che valorizzano il territorio.

Potrebbero quindi essere impiantate lungo i confini perimetrali piante tipiche della macchia mediterranea, come il *rosmarino*, la *lavanda*, il *mirto*, l'*alloro*, il *ginepro* e la *ginestra*.

#### 4.3 L'allevamento delle api

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si propone il ripopolamento della fauna apistica. All'interno del parco agrovoltico potrebbero essere posizionate delle arnie popolate dalla specie *Apis mellifera* coerente con la specie locale. Le arnie sarebbero installate nella parte sud del sito di progetto, in modo che il volo in discesa viene fatto a pieno carico, e soprattutto in prossimità di risorse idriche (fossi, laghi, ecc), in quanto l'acqua è necessaria in primavera per l'allevamento della covata, e in estate per la regolazione termica dell'alveare. In primavera le api abbandonano la raccolta d'acqua quando le fioriture sono massime, grazie alla presenza di polline.

In un'ottica di PAC seminare un miscuglio di specie nettariifere nell'interfila dei moduli fotovoltaici aumenterebbe in maniera sostanziale il reddito aziendale, aderendo all'eco-schema 5. L'eco-schema 5 concorre in via prioritaria alla protezione della biodiversità (OS6).

La varietà botanica presente nel miscuglio è un requisito fondamentale per dare sostentamento al maggior numero possibile di impollinatori. Un miscuglio formato da un numero elevato di specie, con caratteristiche fiorali differenti, è garanzia di pascolo per una maggiore diversità di impollinatori. D'altra parte, la presenza di numerose specie botaniche, con portamenti e requisiti di crescita diversi all'interno dello stesso miscuglio, potrebbe comportare un'eccessiva competizione tra le stesse,

soprattutto in presenza di specie a rapido accrescimento e con biomassa vegetale abbondante, impedendo eventualmente lo sviluppo e la fioritura delle specie botaniche con un accrescimento moderato.

Il miscuglio ideale è composto da specie vegetali:-

- attraenti per insetti impollinatori;
- attraenti per antagonisti di insetti dannosi, per esempio parassitoidi e predatori;
- con fioritura scalare nell'arco temporale tra marzo e settembre;
- tolleranti al traffico di macchine, per esempio nel caso di semina tra filari di colture arboree;
- con ciclo di vita preferibilmente annuale, nel caso di adesione all'eco-schema per un solo anno, o si preveda nel corso di più di 1 annualità consecutiva, su parcelle di terreno diverse;
- con ciclo di vita biennale o perenne, nel caso di presumibile adesione all'eco-schema sulla stessa parcella per più anni;
- tolleranti alle condizioni locali del suolo;
- competitive rispetto a graminacee o simili, che crescono spontaneamente;
- tolleranti a condizioni di luce ombreggiata.

Un miscuglio di facile sviluppo nell'area di interesse del parco fotovoltaico vedrebbe la semina di erba medica (*Medicago sativa*), lupinella (*Onobrychis viciifolia*), sulla (*Hedysarum coronarium*) e trifoglio (*Trifolium sp.*) oppure di piante officinali e aromatiche come il timo (*Thymus sp.*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), origano (*Origanum vulgare*), la lavanda (*Lavandula sp.*).



## 5 Conclusioni

L'attuale Strategia Energetica Nazionale consente l'installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole, purché possa essere mantenuta (o anche incrementata) la fertilità dei suoli utilizzati per l'installazione delle strutture.

L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico porterà ad una piena riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie), sia perché si continueranno a svolgere le necessarie lavorazioni agricole utili a mantenere ed incrementare le capacità produttive del fondo.

L'analisi del sistema agro-zootecnico proposta nel presente documento evidenzia che il progetto si inserisce all'interno di un territorio che, per limitazioni intrinseche di tipo climatico e pedologico, risulta prevalentemente adatto ad un'attività agricola di tipo estensivo. La carta d'uso del suolo evidenzia infatti una netta prevalenza nell'area in esame dei seminativi confermata con maggior dettaglio dall'analisi ISTAT che indica un prevalente interesse per le produzioni cerealicole e foraggere.

In considerazione di quanto analizzato si può affermare che la combinazione tra coltivazioni di foraggere mellifere e pascolamento potrebbero garantire una gestione del terreno funzionale a migliorarne la fertilità, garantire la funzionalità dell'impianto e permettere un reddito derivante dall'apicoltura, dalla raccolta del foraggio e dal pascolamento oltre che dall'impianto stesso.

In virtù di quanto sopra, non si rilevano particolari criticità legate alla realizzazione dell'impianto in progetto che, per certi versi, risulta addirittura vantaggioso per il territorio.