

TITLE: RELAZIONE AGRONOMICA

AVAILABLE LANGUAGE: IT

RELAZIONE AGRONOMICA

Progetto di un impianto fotovoltaico e delle relative opere di
connessione alla Rete sito nel Comune di Pineto (TE) di 9,38 MW -
Italia

"Pineto (TE)"

Dott. Agr. Claudio Carpineti

CARPINETI CLA



CLAUDIO
RINALDI

File: PIN.ENG.REL.020.00_Relazione Agronomica.doc

00	29/11/2024	EMISSIONE DEFINITIVA	S.Dario	V.Bonifati	L.Spaccino C.Carpinetti
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

CLIENT CODE

IMP.			GROUP.			TYPE			PROGR.			REV	
P	I	N	E	N	G	R	E	L	0	2	0	0	0

CLASSIFICATION *For Information or For Validation*

UTILIZATION SCOPE *Basic Design*

This document is property of Atlas Solar 11 S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Atlas Solar 11 S.r.l.

INDICE

1.0	PREMESSA	3
2.0	NORME DI RIFERIMENTO	3
3.0	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
4.0	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	10
4.1	FASE DI CANTIERE	10
4.2	FASE D'ESERCIZIO	11
4.3	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO A FINE VITA UTILE E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	11
5.0	INQUADRAMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	12
	Caratterizzazione meteorologica.....	13
5.1	Geologia e geomorfologia	15
5.2	Caratterizzazione paesaggistica	17
5.3	Uso del suolo.....	20
5.4	Le produzioni agricole dell'Abruzzo	22
6.0	ASPETTI AGRONOMICI	31
6.1	Caratteri agronomico forestali	31
	Caratterizzazione dei suoli dell'area di intervento.....	34
7.0	CONCLUSIONI	38

1.0 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Pedo Agronomica relativa al progetto proposto da Atlas – Solar 11 S.r.l., che ha come oggetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato “Pineto”, localizzato all'interno del territorio comunale di Pineto (TE), e delle relative opere di connessione alla rete, della potenza pari a 9.383,36 kWp, installato a terra, destinato ad essere connesso all'esistente infrastrutturazione elettrica secondo le modalità indicate nella STMG fornita dal distributore di rete.

La relazione segue le direttive della normativa nazionale che indica tra gli elaborati specialistici la relazione floro-faunistica per la caratterizzazione delle aree in cui si prevede la realizzazione di impianti a fonte rinnovabile. Per la redazione del documento è stato effettuato lo studio e la raccolta delle informazioni disponibili riguardo i dati territoriali, ambientali e di letteratura reperibili in rete con particolare riferimento alla Regione Abruzzo ed all'area di progetto.

2.0 NORME DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nelle norme statali e regionali di riferimento per la tipologia di infrastruttura in progetto.

Tra le principali:

- D.lgs. n. 28/2011 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- D.M.10/9/2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- D.lgs. n. 387/2003 - Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Piano Regione Abruzzo relativo all'uso dell'energia da fonti rinnovabili. novembre 2001 Il presente documento è parte integrante della deliberazione di Giunta Regionale n. 1189 del 05 dicembre 2001.

3.0 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto in esame prevede la costruzione di un impianto fotovoltaico e delle opere indispensabili per la sua connessione alla RTN, ubicato nel territorio del comune di Pineto (Te). L'area interessata dall'indagine ha una superficie totale di 15,5 ha che sarà in gran parte occupata dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico.



Figura 1 - Inquadramento Regionale – Fonte: <https://www.cartinegeografiche.eu/>

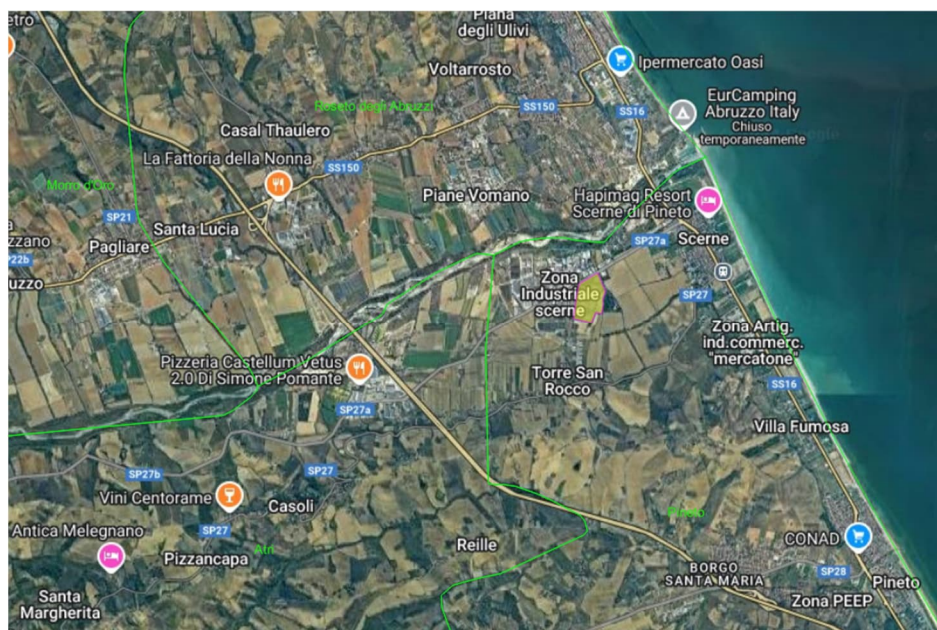


Figura 2- Inquadramento comunale – Fonte: cartografia ISTAT

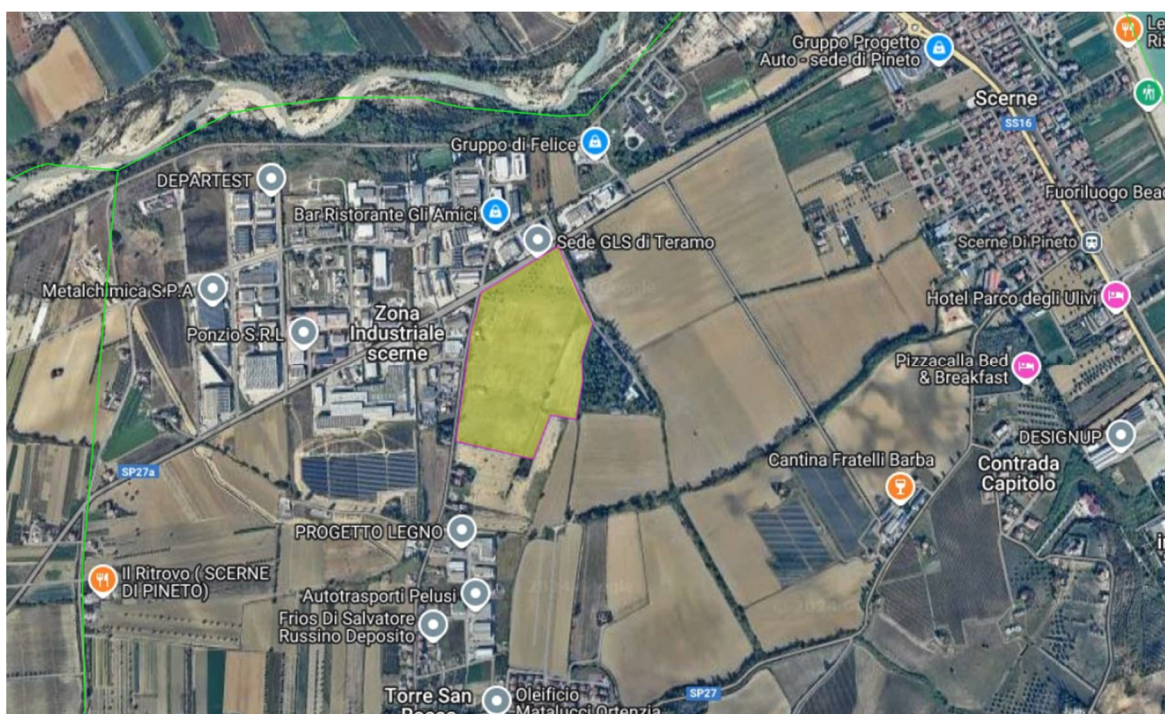
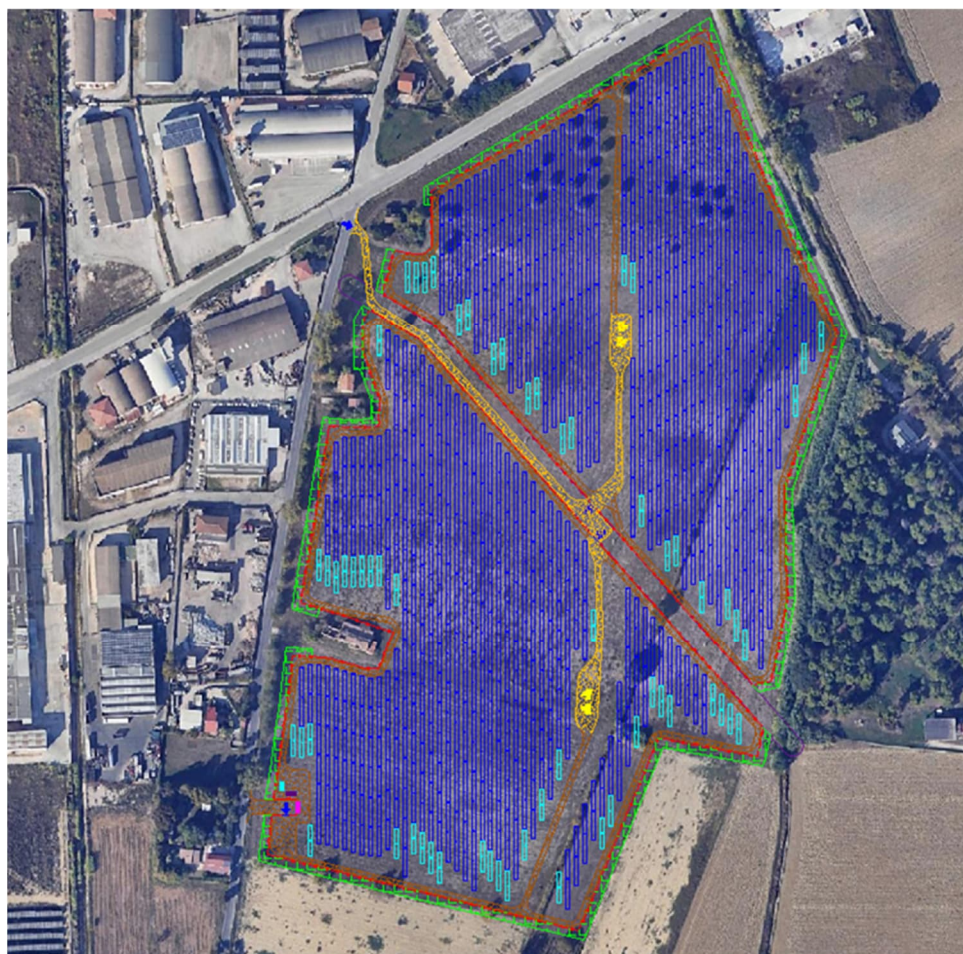


Figura 3 – Ubicazione dell'area di impianto (sono distinte le due aree)

La figura successiva riporta la distribuzione dei tracker fotovoltaici all'interno dell'area di indagine:



-  Recinzione
-  Accesso
-  Fascia di mitigazione (5 m)
-  Strutture 1x32
-  Strutture 1x16
-  T.U. 2100 kVA
-  Cabina SCADA
-  Cabina di Utenza
-  Cabina di Consegna
-  Viabilità interna
-  Viabilità interna di servizio

Figura 4 – Sovrapposizione su ortofoto del layout di progetto (Fonte: Google Earth)

L'area in esame non si caratterizza per la presenza di formazioni naturali complesse: si tratta, infatti, di un'area di pianura adiacente alla zona industriale Scerne con moderata vocazione agricola utilizzata a seminativo con una piccola porzione di oliveto. L'inquadramento catastale, dell'impianto è riportato di

seguito, si tratta di una superficie ricadente tutta all'interno dei confini comunali di Pineto (Te).

L'impianto insiste catastalmente sui fogli 2 e 6 del Comune.

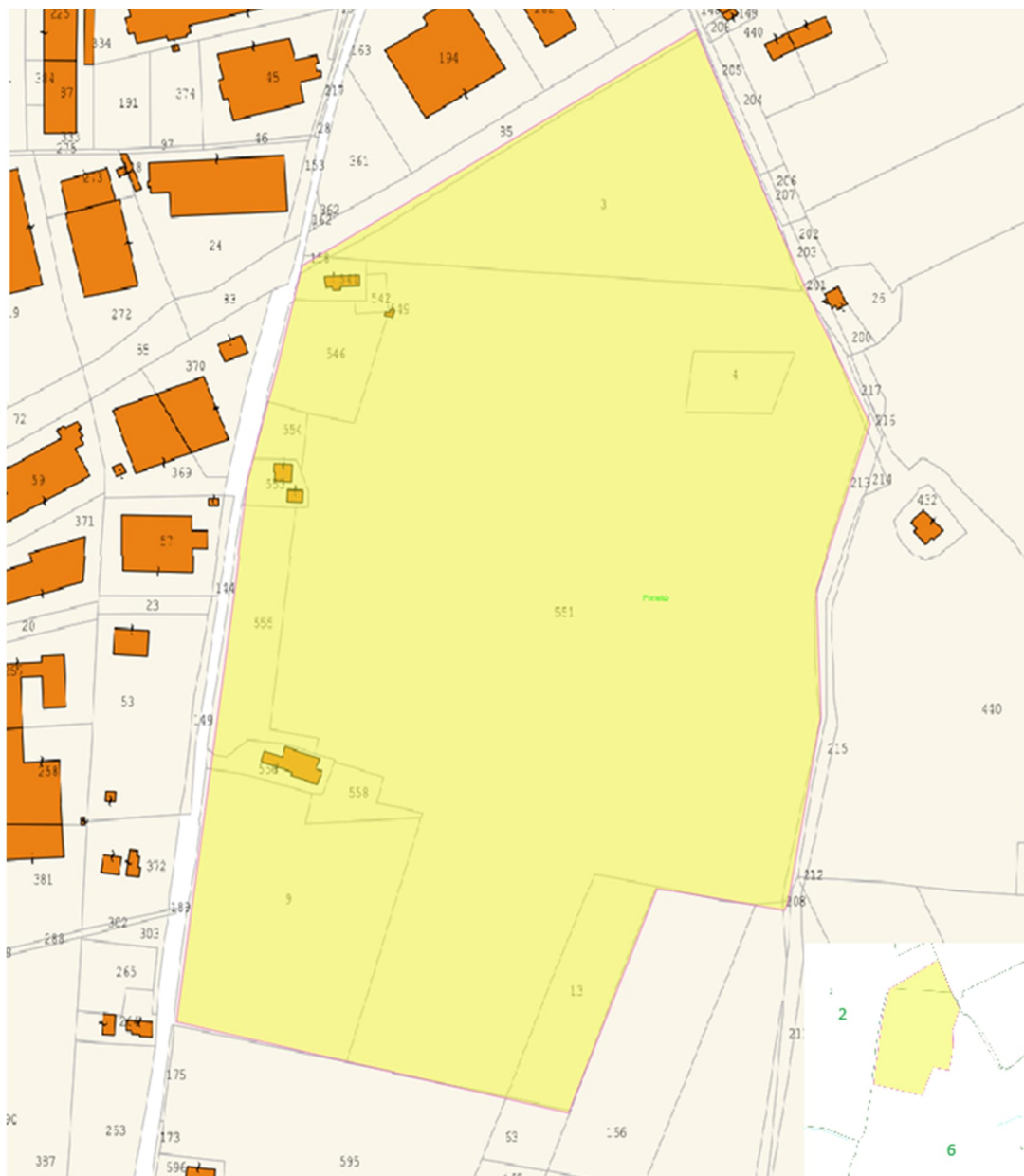


Figura 5 – Mappa catastale

L'orografia del terreno è piana, con un'altitudine intorno a i 9 mslm



Figura 6 Stralcio carta altimetrica con in evidenza l'area di intervento(<https://it-ch.topographic-map.com/>)

La vegetazione presente nel sito, per quanto concerne i terreni che saranno occupati dall'impianto fotovoltaico, è costituita da cereali autunno vernini e foraggiere annuali con una piccola porzione di oliveto. Lo strato erbaceo naturale e spontaneo perimetrale si caratterizza per la presenza contemporanea di essenze graminacea, composita e crucifera. Sui confini di questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico, oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali facilmente identificabili.

4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 Fase di cantiere

Nella fase di installazione del cantiere saranno realizzate strutture logistiche in relazione alla presenza di personale, mezzi e materiali. Si tratta comunque di installazioni temporanee che non interferiscono con aree naturali. Si tratta infatti di aree già interessate da alterazione antropica o infrastrutturale.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all'atto dell'apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.), agli inquinamenti di ogni specie, acustico ed ambientale.

La realizzazione dell'impianto non comporta modifiche all'orografia dei suoli. Gli scavi necessari alla messa in opera delle strutture portanti l'impianto e alla sistemazione dei cavidotti determineranno la necessità di operare minimilivellamenti (considerando la natura pianeggiante del sito) senza apporto o asporto di materiali, regolarizzando le pendenze ove necessario al fine di evitare ristagni di acque meteoriche o di scorrimento superficiale, agevolando i deflussi verso le linee di impluvio esistenti e riconosciute (canali di scolo artificiali e/o fossi naturali).

Le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso, o destinate all'alloggiamento dei pannelli, saranno regolarizzate ed adattate mediante costipazione e debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore permeabilità rispetto al sottofondo in ragione della zona di intervento, al fine di impedire ristagni d'acque e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici e di trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in esercizio.

Nell'eventualità in cui ci fossero quantitativi di materiale di scavo in esubero rispetto alle necessità di regolarizzazione morfologica delle aree di progetto, e laddove tali materiali non fossero in situ riutilizzabili perché ritenuti non adatti per il rinterro, saranno gestiti secondo normativa previa caratterizzazione e allontanati dal Sito nel rispetto delle normative vigenti.

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta dai moduli della centrale fotovoltaica avverrà mediante cavi interrati. La posa dei cavi di media tensione dalla Conversion Unit alla Cabina Utente comporterà la realizzazione di una trincea larga 0,28 m e profonda 0,9 m.

In maniera analoga la cabina Utente verrà a sua volta connessa alla Cabina di Consegna mediante un cavo di media tensione alloggiato in una trincea larga 0,28 m e profonda 0,9 m. I cavidotti per il trasporto dell'energia dalla CU alla cabina utente e dalla cabina utente alla cabina condivideranno, in corrispondenza della cabina utente, una breve parte del loro tracciato. In tale tratto si prevede la realizzazione di una trincea con larghezza di 0,68 m e profondità di 0,9 m.

Il percorso dei cavidotti è indicato in dettaglio nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Le aree di cantiere verranno dismesse ripristinando, per quanto possibile, lo stato originario dei luoghi. Si provvederà quindi alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.).

4.2 Fase d'esercizio

Saranno presenti unità di personale a presidio stabile dell'impianto. Tale personale effettuerà regolari ispezioni entro il sito e riceverà istruzioni riguardo il comportamento da tenersi a garanzia della quiete per le specie animali presenti nelle aree circostanti.

Il personale sarà impegnato nella manutenzione degli elementi costitutivi l'impianto. In particolare, il personale si occuperà anche delle seguenti attività:

- **mantenimento della piena operatività dei percorsi carrabili e pedonali, ad uso manutentivo ed ispettivo;**
- **sorveglianza e manutenzione delle recinzioni e degli apparati per il telecontrollo dipresenze e intrusioni nel sito;**
- **prevenzione degli incendi.**

Quest'ultima azione in particolare consisterà nella corretta gestione delle aree verdi (sfalci ecc.), anche provvedendo con l'intervento di attività di pascolo ovino, o con continui e meticolosi diserbi manuali di seguito ai periodi vegetativi, in specie primaverili ed autunnali.

4.3 Dismissione dell'impianto a fine vita utile e ripristino ambientale

I pannelli fotovoltaici e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza alcun ulteriore intervento strutturale, o di modifica dello stato dei luoghi, grazie anche all'utilizzazione della viabilità preesistente. A tale fine è necessario e sufficiente che i materiali essenziali per i montaggi, in fase di realizzazione dell'impianto, siano scelti per qualità, tali da non determinare difficoltà allo smontaggio dopo il periodo di vita previsto per l'impianto (almeno 30-35 anni).

Si possono ipotizzare operazioni atte a liberare il sito dalle sovrastrutture che oggi si progettano distribuire sull'area, eliminando ogni materiale che in caso di abbandono, incuria e deterioramento possa determinare

una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione che lo investirebbe.

Per quanto riguarda le linee elettriche, tutte previste interrato, potranno essere rimosse, se lo si riterrà opportuno con semplici operazioni di scavo e rinterro.

A valle della dismissione dell'impianto in progetto una volta terminato il ciclo utile, saranno effettuate le operazioni necessarie per il recupero dell'area e la messa in sicurezza del sito operando una serie di controlli sul corretto svolgimento delle operazioni sino al completo ripristino.

5.0 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Il territorio comunale di Pineto, esteso per circa 38,11 km², ricade all'interno della fascia costiera abruzzese, con quote variabili dai pochi metri s.l.m. ai 324 m di quota raggiunti in prossimità della frazione di Mutignano. Il Comune confina con i contigui Comuni di Roseto degli Abruzzi, Silvi e Atri (tutti in provincia di Teramo) e comprende numerose località e frazioni, tra cui Scerne, stazione balneare sul litorale Adriatico, situata 5 km più a nord, e Mutignano, borgo storico sorto in età medievale nell'interno, a 321 m s.l.m. e a 6 km da Pineto. L'area è delimitata a Nord dal fiume Vomano ed a sud dal confine comunale con il territorio di Silvi. Il fiume Vomano, insieme al torrente Calvano, rappresentano i principali corsi d'acqua presenti nel territorio comunale. L'area di interesse riguarda la fascia costiera del Comune di Pineto: tale area, praticamente pianeggiante, ampia fino alla linea di spiaggia e con quote di poco superiori all'attuale livello del mare, è caratterizzata da una forte urbanizzazione, con attività antropiche che hanno verosimilmente modificato il territorio attraverso opere ingegneristiche ed urbanistiche. Il territorio oggetto di pianificazione, nello specifico, riguarda le aree di Arenile del territorio comunale, che si estendono dalla zona della Torre del Cerrano fino alla foce del fiume Vomano distinguendosi, in particolare, in tre tipologie di litorale:

- Zona tra Torre di Cerrano e Foce Calvano: litorale con greto sabbioso;
- Zona tra Foce Calvano e zona Villa Fumosa: litorale con greto misto (ghiaioso-sabbioso);
- Zona tra Villa Fumosa e Foce Vomano: litorale con greto ghiaioso.

Infrastrutture naturali:

La città di Pineto è conosciuta per la sua Riserva Naturale del Borsacchio, un'area protetta che preserva l'habitat costiero e dune sabbiose. Questa riserva evidenzia l'importanza ecologica del territorio e la sua diversità biologica, nonché le sue funzioni di protezione contro l'erosione costiera.

Caratterizzazione meteoclimatica

La **Regione Abruzzo**, regione situata nel centro Italia, è caratterizzata da un clima mediterraneo, con influenze continentali nell'entroterra. La regione presenta una notevole varietà climatica a causa delle diverse caratteristiche geografiche, come la presenza del mare, delle colline e delle montagne

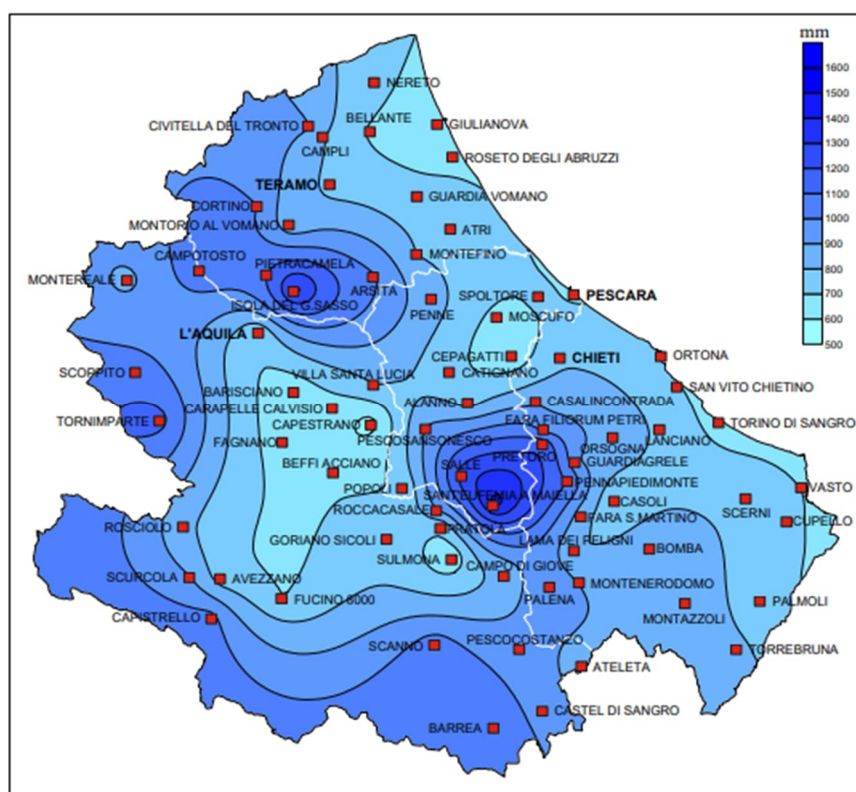


Figura 7- Carta delle Precipitazioni medie annue Regione Abruzzo

A Pineto, le estati sono caldo, umido e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno, la temperatura in genere va da $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ ed è raramente inferiore a $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superiore a $33\text{ }^{\circ}\text{C}$.

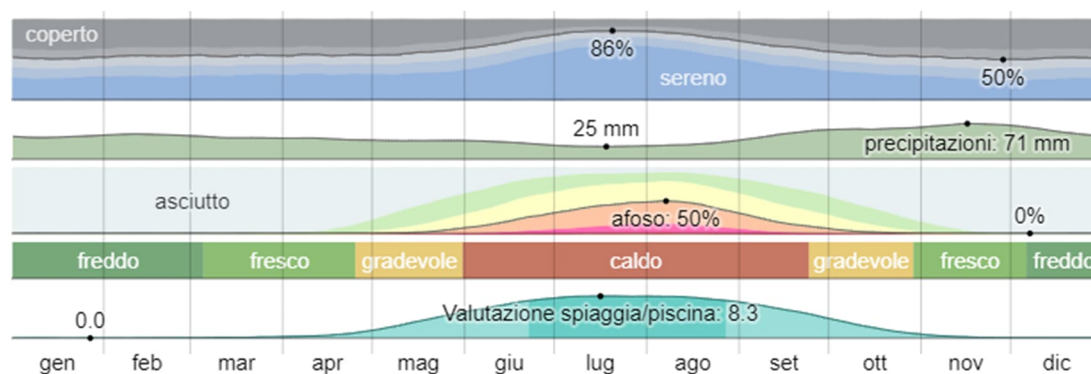


Figura 8 – Tabella meteoclimatica (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

La stagione calda dura 3,0 mesi, dal 11 giugno al 11 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 25 °C. Il mese più caldo dell'anno a Pineto è luglio, con una temperatura media massima di 29 °C e minima di 19 °C.

La stagione fresca dura 3,9 mesi, da 22 novembre a 18 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 14 °C. Il mese più freddo dell'anno a Pineto è gennaio, con una temperatura media massima di 3 °C e minima di 11 °C.

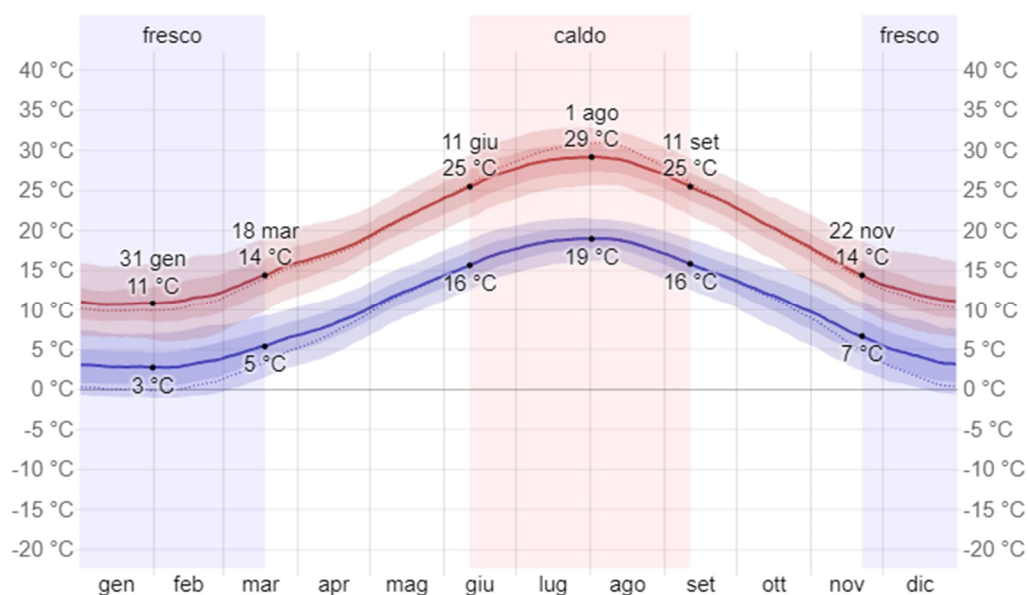
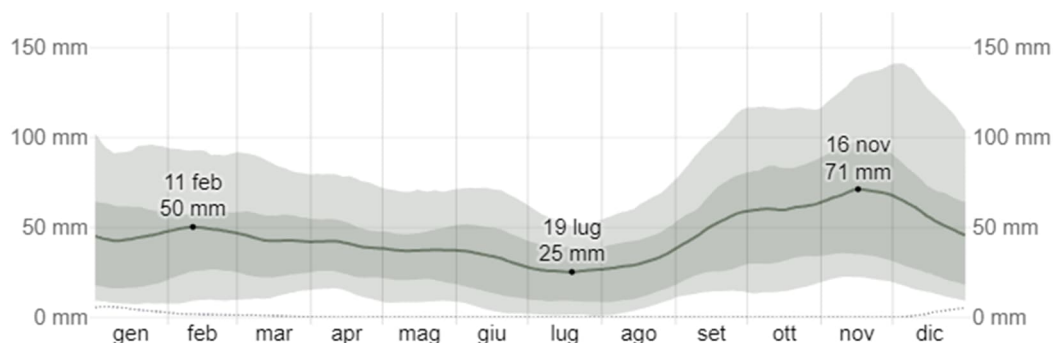


Figura 9–Temperatura massima e minima media (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

La pioggia cade in tutto l'anno a Pineto. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Pineto è *novembre*, con piogge medie di 71 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Pineto è *luglio*, con piogge medie di 25 millimetri.

Figura 10—precipitazioni (Fonte: <https://it.weatherspark.com/>)

5.1 Geologia e geomorfologia

La geologia della zona è principalmente composta da sedimenti marini di età terziaria e quaternaria. Questi depositi derivano dalle fasi di sollevamento e successivo deposito marino, tipico delle aree costiere adriatiche. Tra le formazioni geologiche più comuni troviamo:

Argille e marne: Questi sedimenti si sono depositati durante il periodo del Miocene e sono caratteristici delle aree collinari vicine a Pineto. Le argille, in particolare, formano strati sottili che testimoniano l'antica presenza del mare.

Depositi alluvionali e marini recenti: Verso la fascia costiera, la geologia è dominata da depositi alluvionali più recenti, accumulati dalle attività fluviali e marine. Questi materiali includono sabbie, ghiaie e limi, che conferiscono al terreno una buona capacità agricola e di drenaggio.

Sabbie litoranee: Le aree più vicine alla costa sono caratterizzate da suoli sabbiosi, depositati dalle dinamiche costiere e dalle maree. Questi depositi rendono la fascia costiera di Pineto adatta a colture specifiche, come vite e olivo, che prosperano in terreni ben drenati.

Dal punto di vista morfologico, Pineto presenta una transizione graduale dalle colline dell'entroterra verso la pianura costiera:

Aree collinari: Il paesaggio interno è caratterizzato da dolci colline che derivano dall'erosione delle rocce sedimentarie. Queste colline, tipiche del paesaggio abruzzese, ospitano colture agricole e boschi. Le altitudini moderate e i pendii dolci rendono queste aree ideali per l'agricoltura e la viticoltura.

Fascia costiera: La fascia costiera è caratterizzata da un'ampia pianura alluvionale, che si estende verso il mare. Qui si trovano le famose pinete che danno il nome alla città, piantate per proteggere i terreni dalla sabbia e dal vento marino. La morfologia piatta favorisce lo sviluppo urbano e turistico, oltre a un'importante attività agricola.

Zone fluviali: Il fiume Vomano, che scorre vicino a Pineto, ha influenzato la morfologia dell'area, formando valli fluviali che sono state modellate dall'azione erosiva dell'acqua nel corso dei millenni. Queste valli sono coperte da suoli fertili e utilizzate principalmente per l'agricoltura.

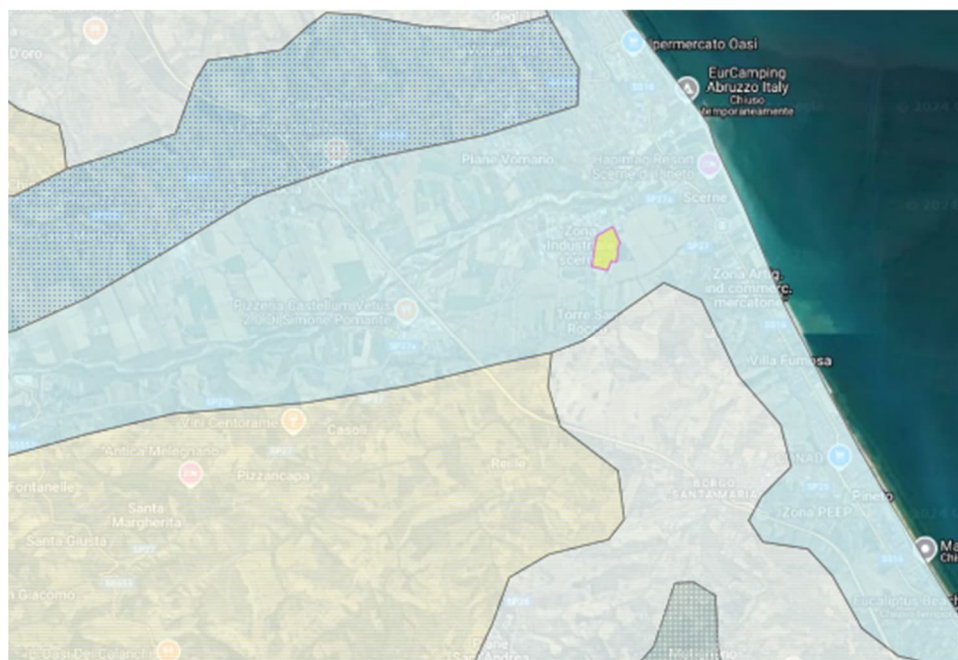


Figura 11– Carta geologica - Fonte: portale cartografico Mase

Rischio Idrogeologico

Di seguito si riporta la tavola del rischio idrogeologico dell'area. L'area di progetto ricade all'interno del cerchio rosso. L'area è classificata come a medio rischio di inondazioni.

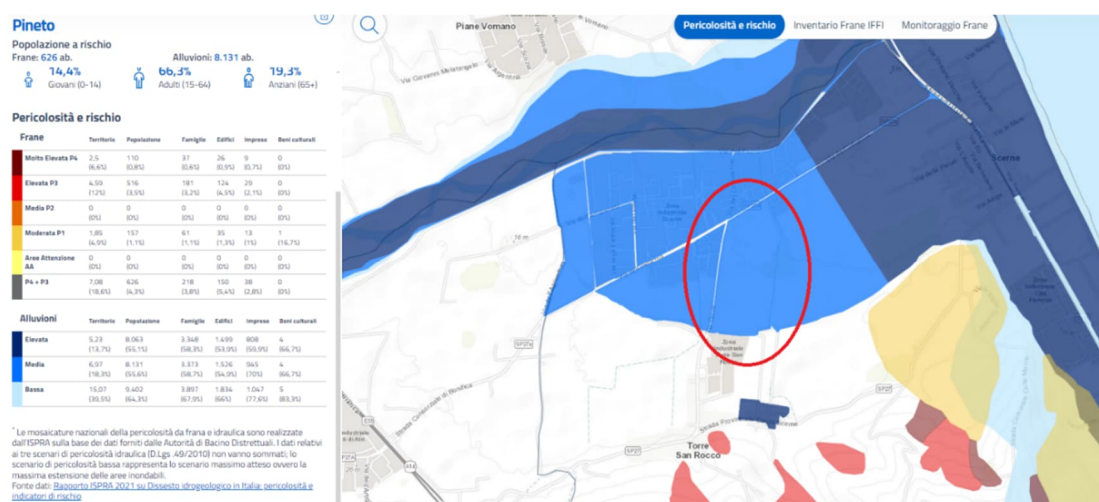


Figura 12– Inquadramento del rischio idrogeologico Comune di Pineto (fonte ISPRA)

5.2 Caratterizzazione paesaggistica

Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati.

A ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative.

Il Piano è suddiviso in tavole tematiche di cui si riportano i principali estratti.

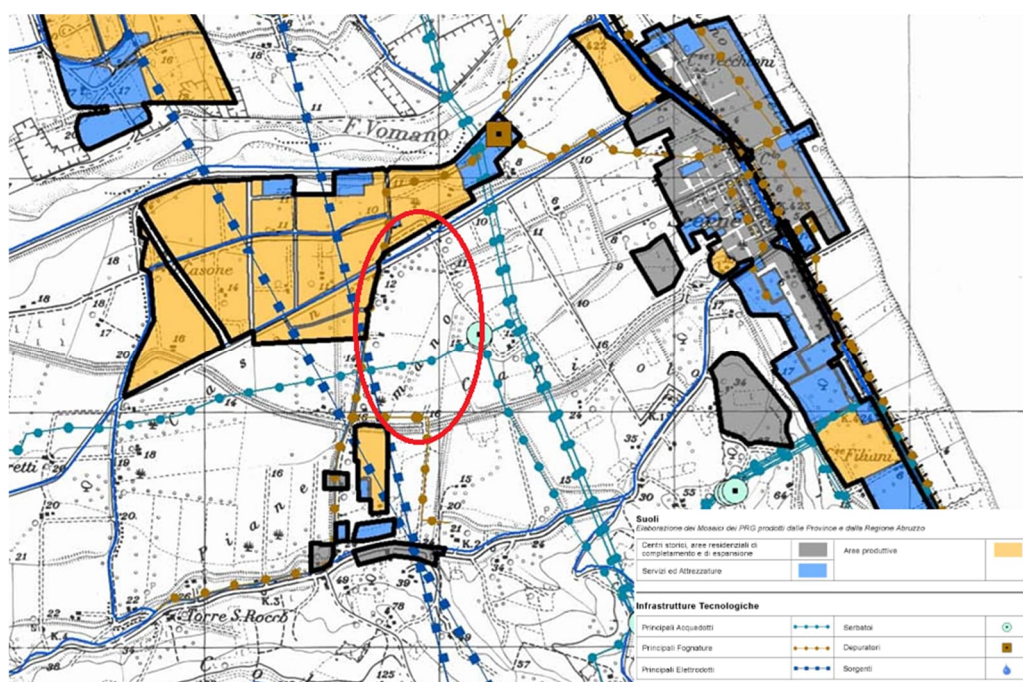


Figura 13– Carta dell'armatura territoriale foglio 340 ovest

L'area di progetto ricade in zona C2 -Trasformazione condizionata

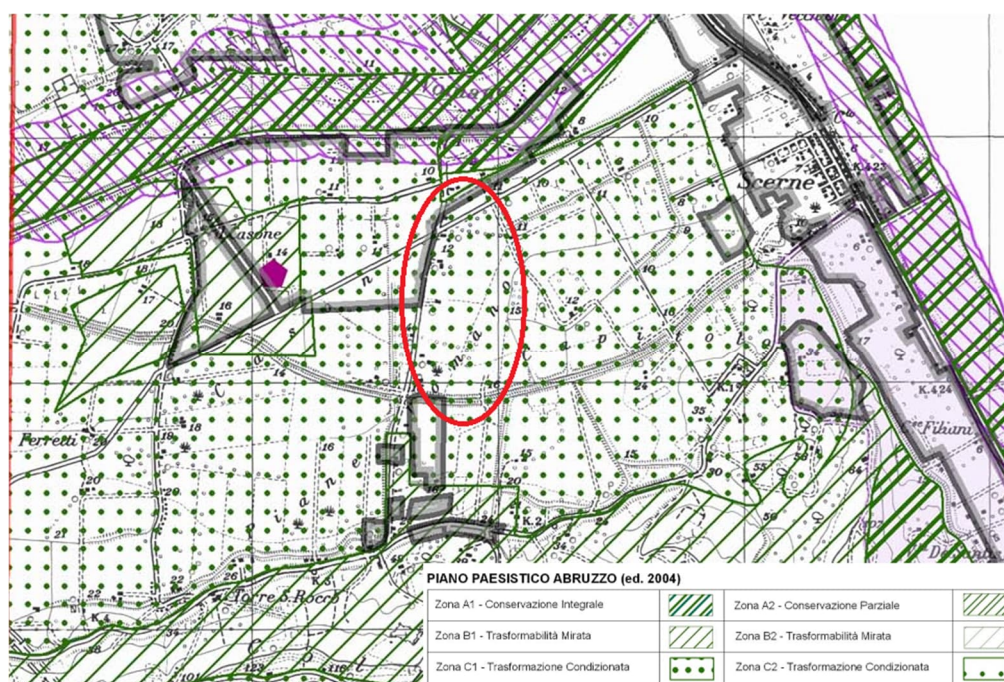


Figura 14– Carta dei luoghi e paesaggi foglio 340 ovest

L'area di progetto ricade in zona C2 -Trasformazione condizionata

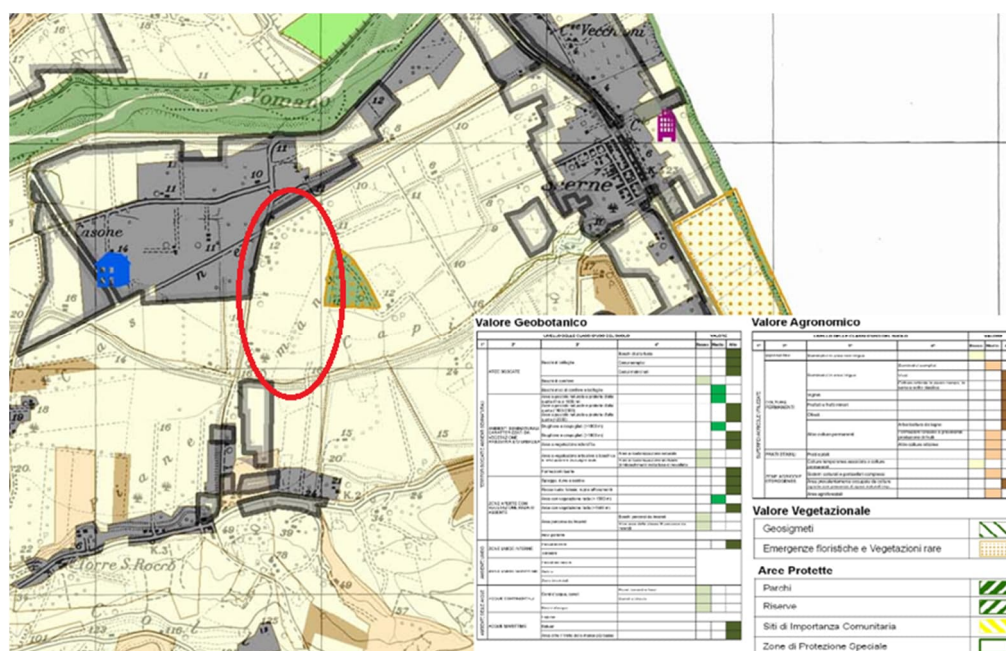


Figura 15– Carta valori foglio 340 ovest

L'area di progetto ricade in area Seminativi a basso valore agronomico e non ricade in aree a valore

geobotanico o vegetazionale

Inquadramento ecologico

Pineto si trova lungo la costa adriatica ed è parte di un mosaico ecologico che collega gli ecosistemi marini con quelli terrestri, dalle dune costiere alle colline interne. Alcuni degli elementi ecologici più importanti includono:

1. Pineta storica e vegetazione costiera: La fascia costiera di Pineto è caratterizzata dalla Riserva Naturale della Pineta di Santa Filomena, una delle pinete più importanti dell'Adriatico, che ospita una grande varietà di specie vegetali e animali. Le pinete costiere rappresentano una barriera naturale contro l'erosione e favoriscono la conservazione della biodiversità locale, in particolare le specie endemiche.
2. Ambiente fluviale del Vomano: Il fiume Vomano attraversa parte del territorio, creando una zona umida fluviale ricca di biodiversità. Le aree umide sono habitat cruciali per molte specie di uccelli migratori e sono importanti per la conservazione degli ecosistemi acquatici.
3. Fascia collinare e agricola: Nella parte collinare, si sviluppano ecosistemi agricoli che, con le dovute pratiche sostenibili, possono rappresentare un valore aggiunto per la biodiversità locale, favorendo la convivenza di specie agricole con specie selvatiche.

Rete Ecologica

Pineto fa parte della Rete Ecologica Regionale (RER), una rete che collega diverse aree naturali protette e habitat sensibili, facilitando la migrazione e lo scambio genetico delle specie. La RER punta a garantire la continuità ecologica attraverso:

- Corridoi ecologici costieri: L'importanza della fascia costiera come corridoio biologico è fondamentale, soprattutto per gli spostamenti di specie tra l'ambiente marino e le aree interne.
- Collegamenti fluviali e vallivi: Il fiume Vomano e le aree collinari circostanti fungono da collegamenti tra le zone interne dell'Appennino e la costa. Questi corridoi permettono la migrazione di specie e il mantenimento della biodiversità.
- Aree naturali protette: La presenza di riserve naturali, come la già citata Riserva Naturale di Santa Filomena, inserisce Pineto in un sistema di protezione ambientale più ampio. Queste aree, oltre a essere protette, sono cruciali per mantenere un equilibrio tra sviluppo umano e conservazione della natura.

Valore Ecologico

L'area di Pineto è classificata come qualità geobotanica molto bassa come tutti i seminativi della zona, anche se la sua posizione strategica lungo la costa adriatica la rende un crocevia per le specie migratorie. Le politiche di gestione ecologica regionali, mirano a preservare questi ambienti attraverso la creazione e

il rafforzamento della rete ecologica.

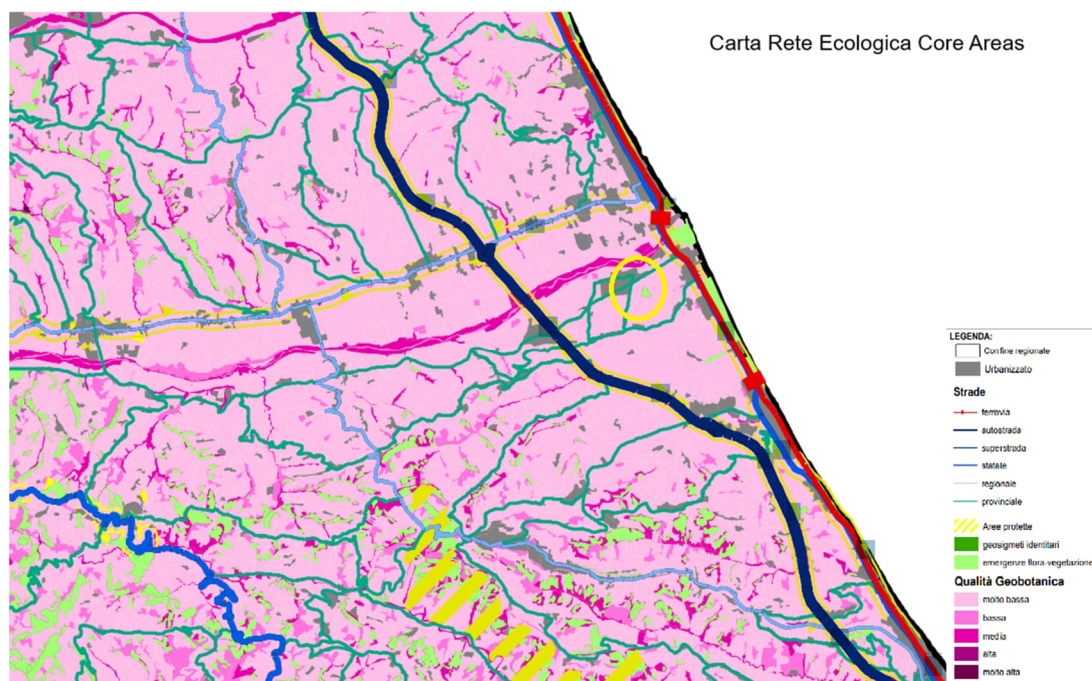


Figura 16- Stralcio Carta della Rete ecologica Core Areas e relativa legenda

5.3 Uso del suolo

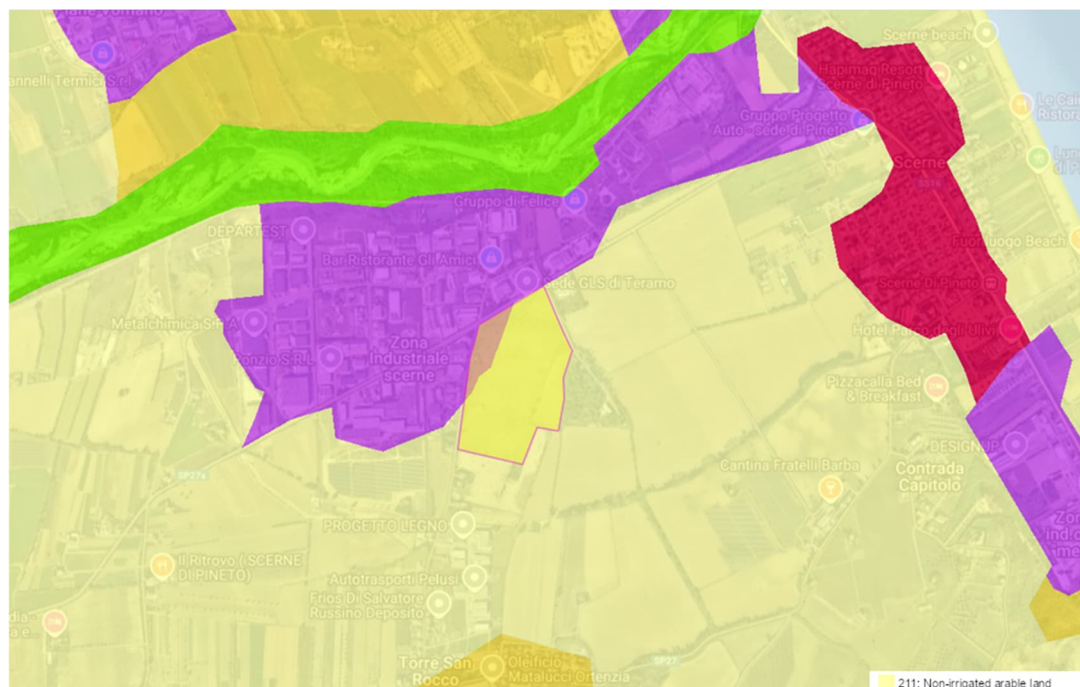


Figura 17- Indicazione dell'area di progetto con la tavola "Corine Land cover 2018"

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade all'interno di terreni privati classificati in Corine Land Cover con il codici 211, quindi seminativi non irrigui.

Di seguito si riportano alcune immagini dell'area da cui si evince la destinazione delle superfici a seminativi.



Figura 18 Foto dell'area

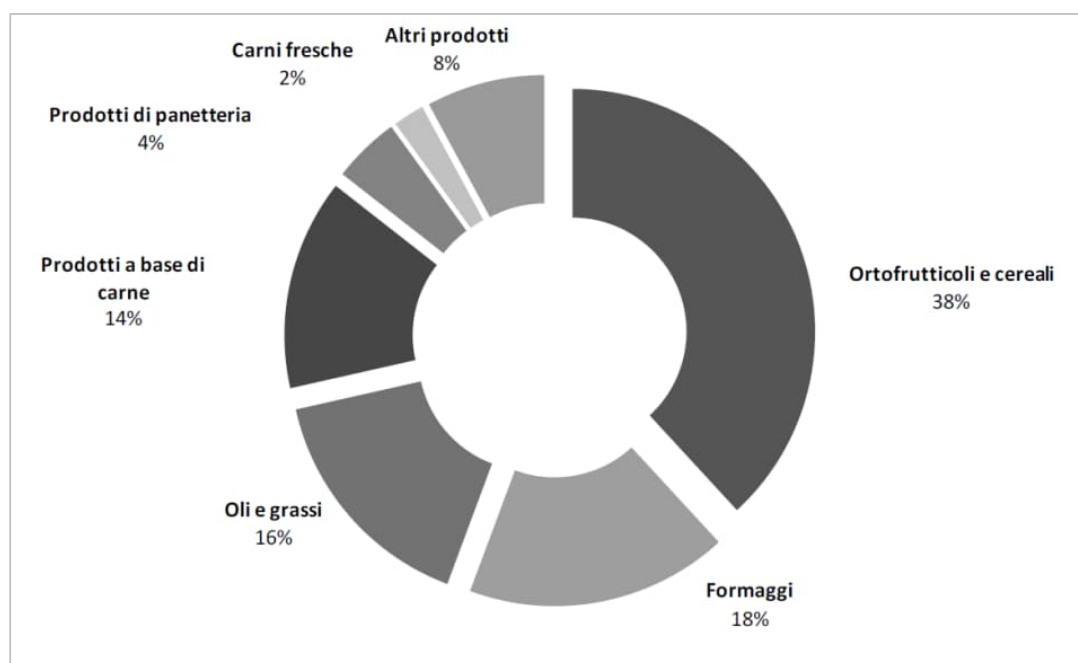


Figura 19 Foto dell'area

5.4 Le produzioni agricole dell'Abruzzo

La Regione Abruzzo negli ultimi decenni ha svolto un lavoro esteso e approfondito per la valorizzazione delle proprie produzioni agricole.

Dall'osservazione dei dati inerenti la ripartizione, per categoria, dei prodotti ad indicazione geografica (DOP+IGP) sul territorio nazionale, emerge che la categoria più rappresentata è quella dei prodotti ortofrutticoli e cereali (38 %) e, solo secondariamente, dei formaggi (18%).



I prodotti ad IG italiani ripartiti per categoria (fonte: elaborazione su dati MiPAAF)

Figura 20 prodotti IGP italiani per categoria

Ripartendo i prodotti IG tra prodotti a denominazione di origine (DOP) e ad indicazione geografica (IGT) si osserva che il maggior numero di prodotti DOP si concentra in Regione Lombardia (11,83% del totale, pari a 20 prodotti DOP). Per i prodotti IGP, infine, la maggior concentrazione si osserva in Regione Emilia-Romagna (20,49 % del totale nazionale, pari a 25 prodotti IGT).



I prodotti DOP (a sx) e IGP (a dx) ripartiti per ambito regionale (fonte: elaborazione su dati MiPAAF e ISTAT)

Figura 21 prodotti DOP italiani per ambito regionale

Per quanto riguarda la Abruzzo sono stati riconosciuti 16 prodotti D.O.P. e 15 prodotti I.G.P., per un totale di 33 prodotti agroalimentari collegati con l'origine geografica. Se si analizza la ripartizione per categoria di tali prodotti è possibile rilevare che la categoria più rappresentata sia quella dei prodotti Ortofrutticoli e cereali (26 %) seguita dai prodotti a base di carne (19%).

Accanto ai sistemi di protezione a IG (DOP e IGP) a livello comunitario sono riconosciute le Specialità Tradizionali Garantite (STG) marchio di origine dei prodotti agroalimentari introdotto prima con il Reg. 2082/92 e, successivamente, con il Reg. CE 509/2006. Ad oggi il riferimento legislativo comunitario è quello del Reg. 1151/2012.

A differenza dei prodotti agroalimentari ad IG (DOP e IGP), le STG non devono essere necessariamente prodotte in un territorio definito: solo il metodo di produzione (e le eventuali materie prime) traccia la garanzia di STG. In ambito nazionale esistono tre prodotti a S.T.G.: la mozzarella, la pizza napoletana e l'amatriciana.

Infine, l'Italia ha emanato una serie di normative per la valorizzazione del patrimonio gastronomico nazionale (D.lgs. n. 173/1998) e per l'individuazione dei prodotti tradizionali (DM n. 350/1999).

I Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT) sono quell'insieme di prodotti agroalimentari e agricoli ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai venticinque anni.

Altri sistemi di valorizzazione delle produzioni agricole a livello nazionale e comunitario possono essere individuati nel “Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo” (PNBA), approvato dalla Conferenza Stato-Regioni in data 14/02/2008.

Il piano, effettuata una ricostruzione della situazione in merito alle risorse genetiche agro-alimentari, e del quadro programmatico e legislativo in materia di tutela e definisce gli obiettivi generali e specifici di tutela nonché le azioni da intraprendersi e le strategie di conservazione ed uso sostenibile, accesso, condivisione dei benefici e diritti degli agricoltori.

La Regione Abruzzo è stata tra le prime amministrazioni regionali italiane che hanno promosso un quadro normativo finalizzato alla tutela del patrimonio genetico di interesse agro-alimentare

Nello specifico la Regione Abruzzo si è dotata di un primo dispositivo normativo in materia di agrobiodiversità sin dal 1997, il quale è stato poi integrato – nel 2004 – dalla Legge Regionale 16 novembre 2004, n. 64 (Tutela e valorizzazione del patrimonio di razze e varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale).

Il dispositivo normativo è finalizzato a preservare e tutelare, sotto il profilo economico, scientifico e culturale, il patrimonio naturale di interesse agrario, zootecnico e forestale, consistente in:

- specie, razze, varietà, cultivar, popolazioni, ecotipi e cloni originari del territorio toscano;
- specie, razze, varietà, cultivar, popolazioni, ecotipi e cloni che, seppure di origine esterna, sono introdotti da lungo tempo nel territorio toscano ed integrati tradizionalmente nella sua agricoltura e nel suo allevamento;
- specie, razze, varietà, cultivar, popolazioni ed ecotipi derivanti dalle precedenti per selezione massale;
- specie, razze, varietà, cultivar, popolazioni ed ecotipi originari del territorio toscano ma attualmente scomparsi in Abruzzo e conservati in orti botanici, allevamenti o centri di ricerca in altre regioni o paesi.

La LR Abruzzo n. 64/2004, inoltre, istituisce i due strumenti operativi per la tutela del patrimonio genetico di interesse agro-alimentare:

- il Repertorio Regionale. Questo è il repertorio ufficiale della Regione Abruzzo dove vengono iscritte le risorse genetiche autoctone, d'interesse agrario, a rischio di erosione genetica. Il Registro prevede n. 3 diverse sezioni (specie vegetali arboree; specie vegetali erbacee; specie animali) e vede iscritte n. 172 risorse genetiche riconducibili a n. 27 specie vegetali (arboree, erbacee) e n. 26 risorse genetiche riconducibili a n. 11 specie animali.
- la Rete di Conservazione e Sicurezza delle risorse genetiche. Questa è l'insieme degli Enti (Comuni, Università, istituti di ricerca, orti botanici, Enti parco), operatori economici privati (vivaisti, agricoltori singoli

od associati) che detengono, coltivano o allevano vegetali e animali iscritti al Repertorio Regionale. La Maremma è una delle principali regioni produttrici di olio extravergine di oliva in Italia.

Accanto ai sistemi di tutela dei prodotti, per i prodotti agro-alimentari sono stati emanati una serie di regolamenti indirizzati alla tutela dei processi produttivi di qualità.

Agricoltura biologica

Il Reg. (CEE) n. 2092/91 del Consiglio del 24 giugno 1991 definisce per la prima volta a livello comunitario il metodo di produzione che consente la certificazione biologica delle produzioni agricole vegetali e con l'emanazione del Reg. CE n. 1804/99 del Consiglio del 19 luglio 1999 che completa, per le produzioni animali, il regolamento (CEE) n. 2092/91. Il panorama legislativo comunitario in materia di agricoltura biologica è stato poi rivisto con l'emanazione del Reg. (CE) 834/2007 del Consiglio del 28 giugno 2007, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e dal regolamento attuativo Reg. (CE) 889/2008 della Commissione del 5 settembre 2008, recante modalità di applicazione del Reg. (CE) 834/2007. Il regolamento citato individua tutte le norme relative alla produzione biologica, all'etichettatura e al controllo dei prodotti biologici. Il regolamento attuativo fissa specifiche norme sulla produzione (prodotti vegetali, prodotti animali e prodotti trasformati), sulla trasformazione, sull'imballaggio, il trasporto e il magazzinaggio dei prodotti biologici nonché sull'utilizzo del relativo logo.



Figura 22 Logo che contraddistingue i prodotti agroalimentari biologici

In estrema sintesi la produzione biologica – definita nei minimi dettagli dal precedente Reg. (CE) 834/2007 – è un “sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroambientale basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali, eccetera. Nella pratica colturale, viene ristretto l'uso dei prodotti fitosanitari e fatto divieto di utilizzare concimi minerali azotati e la coltivazione di organismi geneticamente modificati (OGM)”.

La produzione agricola integrata volontaria e la difesa integrata obbligatoria

La produzione agricola integrata è il “sistema di produzione agroalimentare che utilizza tutti i mezzi produttivi e di difesa delle produzioni agricole dalle avversità, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici” (art. 2 della L. 3 febbraio 2011, n. 4 - Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari). Il successivo DLgs n. 150/2012 dal titolo Attuazione della direttiva 2009/128/CE istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi (e relativo regolamento attuativo: DM 22 gennaio 2014 Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150). L'obiettivo prioritario della difesa integrata è quello di ottenere produzioni agricole utilizzando metodi di lotta fitosanitaria che interferiscano il meno possibile gli ecosistemi agricoli e che promuovano i meccanismi naturali di controllo fitosanitario”. Allo stato attuale in Italia (e in tutti i paesi della comunità europea) è obbligatorio utilizzare sistemi di lotta fitosanitaria rispettosa dei principi dell'agricoltura integrata su base volontaria.

Il riferimento tecnico per la definizione dei sistemi di produzione integrata è assunto dalle “Linee guida nazionali per la produzione integrata delle colture: difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti” (redatte dal Gruppo Difesa Integrata – DPI – della Rete Rurale Nazionale) le quali, sostanzialmente, definiscono i principi generali ai quali devono attenersi le norme tecniche regionali in materia di produzione integrata, nell'ottica generale di armonizzarne i principi, pur rispettando le peculiarità climatiche e territoriali. Al fine di incoraggiare il sistema di produzione integrata (che, si rammenta, è su base volontaria per i produttori) è stato istituito il marchio collettivo nazionale di certificazione delle aziende che producono secondo i principi dell'agricoltura integrata. Il marchio suddetto (SQNPI – Sistema di qualità nazionale produzione integrata) è stato istituito dal DM 8 maggio 2014,



Figura 23 Logo che contraddistingue i prodotti SQNPI

Il principio alla base della certificazione (volontaria) è quello di “premiare” i produttori che decidono di

seguire i disciplinari di produzione integrata individuata dai relativi organi regionali competenti (e di sottoporsi a specifici controlli da parti di enti certificatori terzi) attraverso la possibilità di dotarsi del marchio suddetto. Il marchio, oltre a svolgere un'ovvia funzione di marketing di prodotto, permette alle aziende agricole di accedere in modo esclusivo ad alcune delle misure di finanziamento comunitario del Programma di Sviluppo Rurale.

I prodotti e i processi produttivi agroalimentari di qualità nell'area vasta intorno al progetto

Dopo aver inquadrato a livello normativo la definizione di prodotti e processi che definiscono le produzioni agro-alimentari di qualità, nel presente paragrafo ci si pone l'obiettivo di delineare il quadro conoscitivo relativo all'insieme dei prodotti e dei processi produttivi agroalimentari di qualità che interessano l'Abruzzo e quindi i territori comunali di Pineto

A. Regimi di qualità dei prodotti agricoli

1. Regime di qualità delle DOP e IGP dei prodotti agricoli e alimentari (reg. (UE) n. 1151/2012) – Prodotti agricoli registrati nello specifico registro dell'Unione (DOOR):

Olio extravergine di oliva "Aprutino-Pescarese" DOP
Olio extravergine "Colline Teatine" DOP
Olio extravergine di Oliva "Pretuziano delle Colline Teramane" DOP
Zafferano dell'Aquila DOP
Salamini Italiani alla cacciatora DOP (interregionale)
Oliva Ascolana del Piceno DOP (interregionale)
Carota dell'Altopiano del Fucino IGP
Patata del Fucino IGP
Vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP (interregionale)
Agnello del Centro Italia IGP (interregionale)

2. Regime di qualità delle STG dei prodotti agricoli e alimentari (reg. (UE) n. 1151/2012) – Prodotti agricoli registrati nello specifico registro dell'Unione (DOOR):

Mozzarella STG Pizza napoletana STG

3. Regime di qualità della produzione biologica (reg. (CE) n. 834/2007) – Prodotti agricoli ottenuti ai sensi del Reg. (CE) n. 834/2007 e del Reg. (CE) n. 889/2008.

4. Regime di qualità delle DOP/DOC-DOCG e IGP/IGT nel settore vitivinicolo (Reg. (UE) n. 1308/2013) – Vini registrati nello specifico registro dell'Unione (E-Bacchus):

Colline Teramane Montepulciano d'Abruzzo DOCG

Abruzzo DOC
Cerasuolo d'Abruzzo DOC
Controguerra DOC
Montepulciano d'Abruzzo DOC
<ul style="list-style-type: none"> • Montepulciano d'Abruzzo – Sottozona Casauria o Terre di Casauria • Montepulciano d'Abruzzo – Sottozona Terre dei Vestini • Montepulciano d'Abruzzo – Sottozona Alto Tirino • Montepulciano d'Abruzzo – Sottozona Terre dei Peligni • Montepulciano d'Abruzzo – Sottozona Teate
Ortona DOC
Terre Tollesi o Tullum DOC
Trebbiano d'Abruzzo DOC
Villamagna DOC
Colli Aprutini IGT
Colli del Sangro IGT
Colline Frentane IGT
Colline Teatine IGT
Colline Pescaresi IGT
Del Vastese o Histonium IGT
Terre Aquilane o Terre de L'Aquila IGT
Terre di Chieti IGT

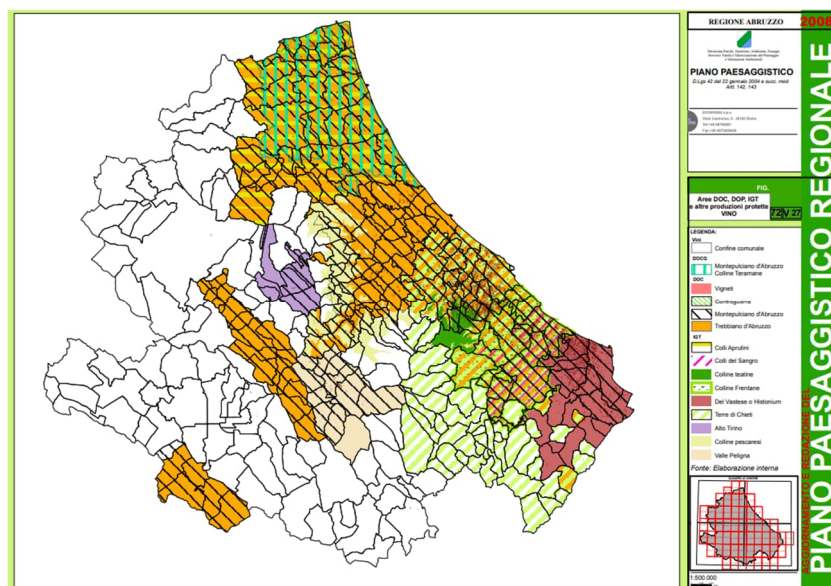


Figura 24 Aree DOC DOCG E IGP dei vini abruzzesi

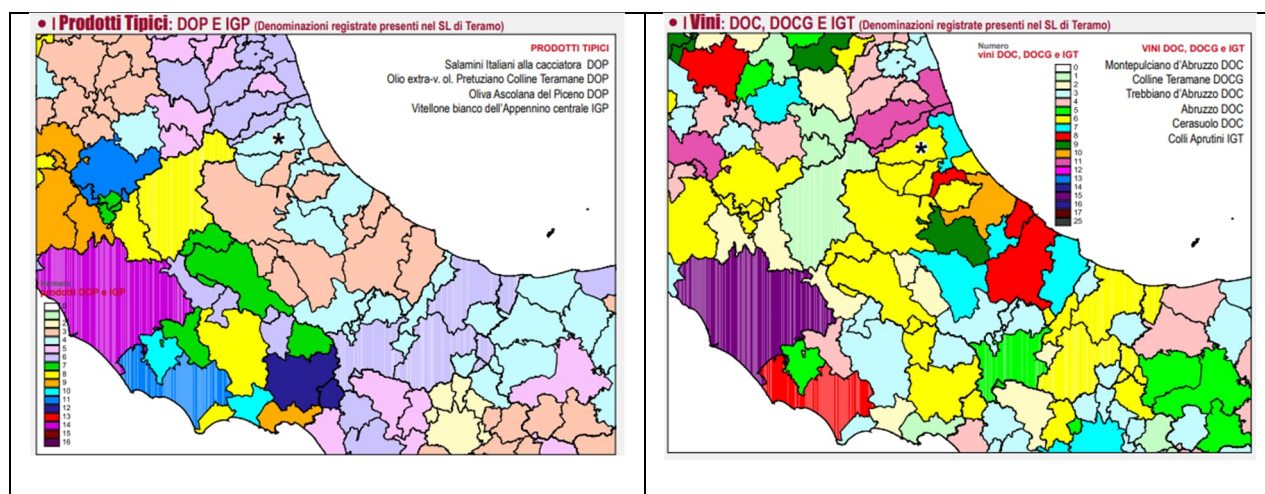


Figura 25 Prodotti tipici e vini nella provincia di Teramo (Sistema Locale di Teramo – Rete rurale)

Dall'analisi dei documenti disponibili, non risulta che le suddette colture di pregio predette abbiano interessato l'area di progetto. In particolare, l'area di progetto è destinata seminativi per produzioni foraggere non irrigue e pascoli. Inoltre, dall'analisi delle immagini satellitari è possibile verificare che l'area di progetto non è stata utilizzata per la coltivazione di queste colture. In conclusione, è possibile affermare che le colture di pregio non hanno interessato l'area di progetto, né ad oggi né in passato.





Figura 26 Sistema agricolo dal 1979 al 2022 presente nell'intorno dell'impianto

Il sistema agricolo presente nell'area d'impianto è caratterizzato, come già ampiamente esposto precedentemente, da aree coltivate cereali o foraggiere da almeno 40 anni, e questo può essere facilmente desunto dalla sequenza fotografica. Non vi è traccia, ovviamente, di vigneti o castagneti, quindi non vi viene praticata nessuna delle due colture precedentemente evidenziate.

6.0 ASPETTI AGRONOMICI

6.1 Caratteri agronomico forestali

La provincia di Teramo, situata nella regione Abruzzo, è caratterizzata da una varietà di paesaggi agronomici e forestali, che riflettono le diverse condizioni geografiche e climatiche della zona. I caratteri agronomici e forestali della provincia includono:

1. Caratteri Agronomici

Agricoltura collinare e montana: La maggior parte delle attività agricole si svolge nelle aree collinari e montane. Le principali colture includono cereali (come grano e mais), vigneti, oliveti e orticoltura.

Viti e ulivi: La viticoltura e l'olivicoltura sono due settori agronomici importanti per l'economia della provincia. Le colline teramane sono particolarmente note per la produzione di vini pregiati come il Montepulciano d'Abruzzo e il Trebbiano d'Abruzzo.

Dal punto di vista strutturale, il settore agricolo è caratterizzato da un'elevata frammentazione fondiaria, con una limitata superficie agricola (SAU) media aziendale (6,8 ettari contro 7,9 ettari a livello nazionale) e una forte prevalenza di aziende di piccole e piccolissime dimensioni. Ciononostante, negli ultimi anni, è in atto un processo di concentrazione fondiaria, con la diminuzione delle aziende e delle superfici nelle classi di dimensioni inferiori ed un aumento di quelle di dimensioni superiori. La diminuzione del numero di aziende è particolarmente evidente nelle aree montane (-25,6% a fronte di una diminuzione del -12,8% a livello regionale). Alla diminuzione del numero di aziende si accompagna un aumento della superficie coltivata, in controtendenza rispetto all'andamento nazionale. L'aumento della SAU è dovuto principalmente alla crescita dei prati pascoli, specialmente nelle aree montane, ed è accompagnato da un processo di estensivizzazione, con un aumento nell'ambito dei seminativi delle foraggere avvicendate e una diminuzione delle colture cerealicole. Anche per gli allevamenti si registra un calo dei capi allevati, tranne che nel settore avicolo dove il numero di capi è raddoppiato nel periodo 2000/2010; la diminuzione è molto rilevante nel settore ovino, una produzione che ha caratterizzato storicamente la regione, mentre per l'allevamento bovino si registra una crescita nelle aree montane e una riduzione dei capi nelle zone di collina. In termini di dimensioni economiche, il 68% delle aziende presenta una dimensione economica inferiore agli 8 mila euro, ma rappresenta solo il 19% della SAU e il 9% della produzione standard; al di sotto dei 25 mila euro di produzione standard sono comprese l'85% delle aziende abruzzesi, con una superficie agricola pari al 35% del totale e una produzione di circa il 22%; le differenze in termini di potenzialità economiche per unità di lavoro e superficie dei diversi gruppi di aziende sono molto evidenti. Le diverse specializzazioni produttive regionali presentano una struttura molto diversa in termini di numerosità e caratteristiche strutturali

2. Caratteri Forestali

L'Abruzzo ha una superficie forestale di 438.590 ha pari al 40,6% della superficie regionale, una quota superiore alla media nazionale (35%), con un trend di crescita sia delle superfici a bosco che della massa legnosa, una proprietà che è principalmente pubblica (57% del totale a fronte di una media italiana del 34%) e una quota rilevante di superfici soggette a vincoli di tipo naturalistico, pari al 53% della superficie boscata regionale contro il 27,5% della superficie forestale nazionale. Il 91% dei boschi risulta fisicamente accessibile e il 93% della superficie è sottoposta a pianificazione, anche se solo dal punto di vista del rispetto delle prescrizioni di massima o di polizia forestale, mentre solo il 10% è sottoposto a pianificazione di dettaglio (16% a livello nazionale).

Rimboschimento e gestione forestale: In molte aree della provincia sono stati avviati progetti di rimboschimento per combattere l'erosione del suolo e migliorare la gestione del territorio. Le pratiche di gestione forestale sostenibile sono promosse per preservare la biodiversità e migliorare la qualità dei suoli.

Censimento Agricoltura ISTAT 2020

Queste le risultanze del censimento Istat, Agricoltura 2020, per Provincia di Teramo

Unità agricole e superfici per zona altimetrica

Territorio: Teramo

Tempo: 2020

Zona altimetrica		Montagna interna	Collina interna	Collina litoranea	Totale
Indicatore	Tipo di coltivazione				
Superficie totale - ettari	Tutte le voci	36.552	33.178	39.235	108.964
Superficie agricola utilizzata - ettari	Tutte le voci	21.756	26.268	34.911	82.935
Superficie per coltivazioni arboricole da legna	Pioppeti annessi ad aziende agricole	17	66	74	157
	Altra arboricoltura da legno annessa ad	178	450	303	932
Superficie a boschi	Boschi annessi ad aziende agricole	12.848	4.181	1.118	18.148
Superficie agricola non utilizzata	Superficie agricola non utilizzata	244	628	687	1.558
Superficie a funghi	Funghi di coltivazione in pieno campo	..	3	..	3
Altra superficie rispetto a quella agricola utilizzata, a legna, a boschi e non utilizzata	Altra superficie	1.509	1.582	2.141	5.232
Numero di unità agricole	Tutte le voci	1.968	4.918	6.540	13.426
Numero di unità agricole con superficie agricola utilizzata		1.917	4.856	6.485	13.258
Numero di unità agricole con superficie per coltivazioni arboricole da legna	Pioppeti annessi ad aziende agricole	8	37	28	73
	Altra arboricoltura da legno annessa ad	100	259	175	534
Numero di unità agricole con superficie a boschi	Boschi annessi ad aziende agricole	1.164	2.489	1.263	4.916
Numero di unità agricole con superficie agricola non utilizzata	Superficie agricola non utilizzata	286	623	770	1.679
Numero di unità agricole con superficie a funghi	Funghi di coltivazione in pieno campo	..	2	..	2
Numero di unità agricole con altra superficie rispetto a quella agricola utilizzata, a legna, a boschi e non utilizzata	Altra superficie	801	2.611	3.522	6.934

Tabella 1 Censimento Istat, Agricoltura 2020, Provincia Teramo

L'agricoltura del comune si conferma quindi caratterizzata dalla diffusione delle colture estensive, cerealicoltura e foraggiere. Vite e olivo sono invece marginali, probabilmente rappresentate da produzioni solo per autoconsumo.

Caratterizzazione dei suoli dell'area di intervento

UNITA_CARTOGRAFICA: A2a Fondovalle dei fiumi principali e relativi terrazzi alluvionali. Substrati costituiti da sedimenti alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limoso-argillosi.

Le associazioni di suolo più rappresentative, sono riferibili alle sottounità tipologiche "TRI1", "PAD1" "BUF1" e "TRI2". Nella fattispecie, si troviamo dinanzi a suoli con rocciosità assente. Piuttosto eccessivamente drenati con scorrimento superficiale trascurabile. Conducibilità idraulica satura moderatamente alta. Capacità in acqua disponibile bassa. Colore della matrice bruno oliva (2,5Y 4/4-4/3) negli orizzonti superficiali. Consistenza molto friabile. Struttura prevalentemente poliedrica subangolare media. Fortemente calcarei con calcare attivo elevato. Capacità depurativa bassa. Tasso di saturazione in basi molto elevato. Suoli non evoluti, senza riorganizzazione interna dei carbonati. Affioramento di strati sabbiosi o di ghiaia entro il metro. Sequenza tipica degli orizzonti A-C. La pedogenesi recente non ha obliterato le caratteristiche dei materiali di origine e sotto la profondità di aratura sono evidenti i segni della sedimentazione fluviale con alternanze di materiali a granulometria differente.

Variabilità delle caratteristiche della sottounità tipologica: Pietrosità superficiale da assente a frequente. Da debolmente adesivi ad adesivi, da debolmente plastici a plastici. Tessitura da fine a grossolana in relazione alle deposizioni fluviali, da argilloso limosa a sabbiosa negli orizzonti superficiale e da franco argilloso limosa a limosa negli orizzonti di tipo C. Scheletro da assente a frequente. Reazione da moderatamente a fortemente alcalina. Sostanza organica da molto scarsa a scarsa. Capacità di scambio cationico da bassa a media.

Orizzonti, proprietà e materiali diagnostici: Epipedon ochrico, materiali di suolo calcarei, materiali di suolo fluvici.

Soil Taxonomy (98): Typic Xerofluvents loamy over sandy or sandy-skeletal, mixed, thermic.

Quote 0-200 m s.l.m. (98%).

Acclività: 88% da 0 a 5%

USO_DEL_SUOLO: Superfici artificiali: 17%. Superfici agricole: 64% (seminativi 38%, colture arboree 12%, zone eterogenee 7%). Formazioni riparie: 13%.



Figura 27 – Carta dei suoli, fonte opendata Regione Abruzzo

Anche la presente analisi, quindi, conferma una potenzialità agricola dell'area, imponendo una utilizzazione in termini estensivi che non contenga una sufficiente remunerazione dei fattori della produzione agricola.

La classificazione della capacità d'uso dei suoli (**Land Capability Classification**, abbreviata "**LCC**") 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.

Il concetto centrale della Land Capability è quello che la produttività del suolo non è legata solo alle sue proprietà fisiche (pH, sostanza organica, struttura, salinità, saturazioni in basi), ma anche e soprattutto alle qualità dell'ambiente in cui lo stesso è inserito (morfologia, clima, vegetazione ecc.). I criteri fondamentali della capacità d'uso del suolo sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socio-economici;
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare;
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli.

La classificazione si realizza applicando quattro livelli di definizione in cui suddividere il territorio: ordini, classi, sottoclassi e unità.

Gli **ordini** sono tre: arabile, non arabile ed extra-agricolo, in dipendenza della possibilità che mostra il territorio per differenti tipi di utilizzazione agricola o extra-agricola. Nell'ordine arabile rientrano le terre che possono essere convenientemente messe a coltura e in cui è possibile effettuare normalmente le ordinarie operazioni colturali, senza limitazione alcuna nell'uso delle macchine. Nell'ordine non arabile rientrano quelle porzioni del territorio in cui non è conveniente o non è possibile un'agricoltura meccanizzata. Nell'ordine extra-agricolo rientrano quelle aree che, per motivi vari, non sono idonee o non vengono destinate all'agricoltura.

Le **classi** sono designate dai numeri romani da I a VIII che indicano il progressivo aumento dei fattori limitanti e la conseguente restrizione delle scelte possibili. Le prime quattro classi afferiscono all'Ordine arabile; la V, la VI e la VII all'Ordine non arabile; l'VIII all'Ordine extraagricolo. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, le stesse possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Nella tabella che segue sono riportate le 8 classi ed innanzi le 4 sottoclassi della Land Capability utilizzate (Cremaschi e Rodolfi, 1991, Aru, 1993).

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture.	SI
II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture.	SI
III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture.	SI
IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo.	SI
V	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito.	NO
VI	non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione.	NO

VII	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità, idromorfia, possibili il bosco o il pascolo da utilizzare con cautela.	NO
VIII	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.	NO

Tabella 2 - Land Capability (Suddivisione per classi e descrizione).

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale (sottoclasse). Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta alla proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).

Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

s: limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);

w: limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione);

e: limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa);

c: limitazioni dovute al clima (interferenza climatica).

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, e c, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

Dallo studio condotto e dalle analisi esperite, si ritiene pertanto che i terreni in predicato ricadono prevalentemente all'interno della **classe 2**, ovvero suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture.

7.0 CONCLUSIONI

Un impianto fotovoltaico è costituito sotto il profilo tecnico da una struttura portante di tipo leggero, sormontato dai pannelli che sfruttando l'energia solare la convertono in energia elettrica. Le normali altezze rispetto al suolo di un impianto fotovoltaico assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della flora e della fauna, allo stesso tempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo.

L'impianto permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto-superficiale;

L'età media dell'impianto fotovoltaico è di circa 30 anni, il riposo del terreno in tale lasso di tempo ed il mancato impiego, nell'area, di agrofarmaci e concimi, non utilizzati per assenza di colture, oltre al mancato emungimento delle acque capillari, non può che migliorare la struttura e la qualità del suolo, sia sotto il profilo produttivo che sotto il profilo qualitativo.

In base alle informazioni acquisite nel presente studio sugli aspetti pedoagronomici si può ragionevolmente concludere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "Pineto", in agro del Comune di Pineto (TE), in località "Scerne", avrà un impatto sufficientemente contenuto e sostenibile sull'ecosistema agrario di riferimento.