

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un Impianto eolico denominato "Energia Molise"

Progetto definitivo

Oggetto:

MOL1.76 – Relazione pedo-agronomica

Proponente:

 **Fred. Olsen Renewables**

Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l
Viale Castro Pretorio, 122 (Roma)

Progettista:

 **Stantec**

Stantec S.p.A.
Centro Direzionale Milano 2, Palazzo Canova
Segrate (Milano)

Rev. N.	Data	Descrizione modifiche	Redatto da	Rivisto da	Approvato da
00	16/02/2024	Prima Emissione	E. Bronzini	S. Bossi	P. Polinelli
01	22/03/2024	Integrati commenti	E. Bronzini	S. Bossi	P. Polinelli
Fase progetto: Definitivo			Formato elaborato: A4		

Nome File: **MOL1.76.01 - Relazione pedo-agronomica.docx**

Indice

1	PREMESSA	5
1.1	Descrizione del proponente	5
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.1	Inquadramento climatico	9
2.2	Inquadramento geologico	13
2.3	Inquadramento pedologico	16
2.3.1	Land Capability Evaluation	18
2.3.2	Le classi	18
3	L'AGRICOLTURA IN MOLISE	20
3.1	Superfici, coltivazioni ed altre attività agricole	20
3.2	Prodotti di qualità	21
3.2.1	Il "Caciocavallo silano" DOP	24
3.2.2	"Vitellone bianco dell'appennino centrale" IGP	26
4	CARTA D'USO DEL SUOLO	28
5	INQUADRAMENTO DELLA VEGETAZIONE	30
6	CONDUZIONE AGRICOLA DELLE SUPERFICI	32
6.1	Produzione Standard	32
6.2	Potenzialità foraggiere	33
6.3	Aerogeneratore T1	34
6.4	Aerogeneratore T2	36
6.5	Aerogeneratore T3	39
6.6	Aerogeneratore T4	42
6.7	Aerogeneratore T5	45
6.8	Aerogeneratore T6	47
6.9	Aerogeneratore T7	49
6.10	Aerogeneratore T8	51
6.11	Aerogeneratore T9	53
6.12	Aerogeneratore T10	55
6.13	Aerogeneratore T11	58
6.14	Aerogeneratore T12	60
7	Impatti potenziali	63

Indice delle figure

Figura 2-1: Inquadramento territoriale dell'impianto Energia Molise	6
Figura 2-2: Inquadramento su ortofoto dell'area dell'impianto Energia Molise nel suo stato di progetto.....	7
Figura 2-3: Inquadramento su ortofoto delle opere elettriche connesse in progetto.....	8
Figura 2-4: Clima per mese del Comune di Bonefro.	11
Figura 2-5: La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.	12
Figura 2-6: Percentuali di giorni in cui si sono osservati fenomeni di precipitazione.....	12
Figura 2-7: Media delle velocità del vento.	13
Figura 2-8: Percentuale di ore della direzione del vento secondo i quattro punti cardinali.	13
Figura 2-9: Schema strutturale dell'Appennino abruzzese-molisano (evidenziata in rosso l'area di progetto).....	15
Figura 2-10: Carta delle regioni pedologiche d'Italia (evidenziata in rosso l'area di progetto).....	16
Figura 2-11: Regioni pedologiche del Molise (evidenziata in rosso l'area di progetto).....	17
Figura 2-12: Carta della capacità dell'uso del suolo della Regione Molise (Claudio Colombo et all.).	19
Figura 3-1: Suddivisione in percentuale della SAU della Regione Molise.....	20
Figura 3-2: Ripartizione percentuale della consistenza zootecnica della Regione Molise – Elaborazione su base dei Dati ISTAT, 2020.	21
Figura 3-3: Prodotti DOP e IGP del Molise (ISEMA, 2023).....	22
Figura 3-4: Superfici delle colture certificate in biologico in Molise (CREA, 2023).....	23
Figura 3-5: Caciocavallo silano DOP.	25
Figura 3-6: Esempari di Vitellone Bianco dell'Appennino al pascolo.....	26
Figura 4-1: Carta di uso del suolo con le tipologie agricole (Corine Land Cover).	28
Figura 4-2: Carta Nazionale dell'uso del suolo (ISPRA).....	29
Figura 5-1: Carta del suolo con tipologie naturali e seminaturali (Corine Land Cover).....	30

Figura 5-2: Serie di vegetazione del Molise (Area di progetto in rosso)	31
Figura 6-1: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T1.....	35
Figura 6-2: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T2.....	37
Figura 6-3: Abbondante pietrosità superficiale nell'area dell'aerogeneratore T2.	38
Figura 6-4: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T3.....	40
Figura 6-5: Seminativo con fenomeno di ristagno idrico.	41
Figura 6-6: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T4.....	43
Figura 6-7: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T5.....	45
Figura 6-8: Seminativo intensivo privo di pietrosità superficiale.....	46
Figura 6-9: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T6.....	48
Figura 6-10: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T7.....	50
Figura 6-11: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T8.....	52
Figura 6-12: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T9.....	54
Figura 6-13: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T9.....	56
Figura 6-14: Presenza di abbondante scheletro e pietrosità.	57
Figura 6-15: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T11.....	59
Figura 6-16: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T12.....	61

Indice delle tabelle

Tabella 1: Localizzazione geografica degli aerogeneratori di nuova costruzione.....	9
Tabella 2: Estratto della tabella delle produzioni standard – anno 2017 della Regione Molise	32
Tabella 3: Produzioni unitarie medie e corrispondenti unità foraggere per quintale delle principali colture foraggere.	33

Tabella 4: Fabbisogni delle specie animali di interesse zootecnico espresso in UF-UFL-UFC per capo/anno.....	34
Tabella 5: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T1.....	34
Tabella 6: Superfici interessate dal progetto della T1.....	35
Tabella 7: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T2.....	36
Tabella 8: Superfici interessate dal progetto della T2.....	38
Tabella 9: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T3.....	39
Tabella 10: Superfici interessate dal progetto della T3.....	41
Tabella 11: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T4.....	42
Tabella 12: Superfici interessate dal progetto della T4.....	44
Tabella 13: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T5.....	45
Tabella 14: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T5.....	46
Tabella 15: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T6.....	47
Tabella 16: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T6.....	48
Tabella 17: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T7.....	49
Tabella 18: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T7.....	50
Tabella 19: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T8.....	51
Tabella 20: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T8.....	52
Tabella 21: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T9.....	53
Tabella 22: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T9.....	54
Tabella 23: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T10.....	55
Tabella 24: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T10.....	57
Tabella 25: Particella interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T11.....	58
Tabella 26: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T11.....	59
Tabella 27: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T12.....	60
Tabella 28: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T12.....	61

1 PREMESSA

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Fred.Olsen Renewables Italy S.r.l. di redigere il progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Energia Molise" ubicato nei comuni di Bonefro, Casacalenda, Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi, San Giuliano di Puglia, Santa Croce di Magliano e Rotello, in provincia di Campobasso, in Molise, costituito da 12 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,2 MW ciascuno e da un sistema integrato BESS da 14 MW in prelievo. Durante l'esercizio dell'impianto, verranno effettuate regolazioni di potenza sugli aerogeneratori tali da ridurre il valore al di sotto di quello nominale. Pertanto, tali regolazioni consentiranno di avere una potenza complessiva dell'impianto di 72 MW.

1.1 Descrizione del proponente

Il soggetto proponente del progetto in esame è Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l., con sede legale in Roma (RM) Viale Castro Pretorio, 122. La società è soggetta all'Attività di Direzione e coordinamento di Fred. Olsen Renewables AS, controllata al 100% da Bonheur ASA, quotata alla Borsa Norvegese.

Fred. Olsen Renewables è una società che opera nel settore delle energie rinnovabili dalla metà degli anni '90. Al momento possiede e gestisce circa 800 MW di impianti eolici in esercizio in Norvegia, Svezia e UK e si sta saldamente consolidando anche nel mercato italiano dove ha l'obiettivo di sviluppare relazioni a lungo termine con le comunità e le parti interessate dai suoi progetti che intende portare avanti, costruire e gestire per l'intera vita utile.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito in cui sarà ubicato il parco eolico in oggetto, denominato Energia Molise, è collocato nei comuni di Bonefro, Casacalenda, Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi, San Giuliano di Puglia, San Croce di Magliano e Rotello nella provincia di Campobasso, in Molise.



Figura 2-1: Inquadramento territoriale dell'impianto Energia Molise

L'impianto eolico Energia Molise è situato in una zona prevalentemente collinare caratterizzata da un'altitudine media pari a circa 670 m.s.l.m.

Gli aerogeneratori di progetto ricadono all' interno di:

- Bonefro – foglio catastale 15, 17, 24;
- Casacalenda – foglio catastale 68;
- Ripabottoni – foglio catastale 4, 5, 6, 13;
- Sant'Elia a Pianisi – foglio catastale 11;
- San Giuliano di Puglia – foglio catastale 5, 14.

In Figura 2-2 e Figura 2-3 sono riportati gli inquadramenti territoriali su ortofoto rispettivamente degli aerogeneratori e delle opere elettriche connesse in progetto.

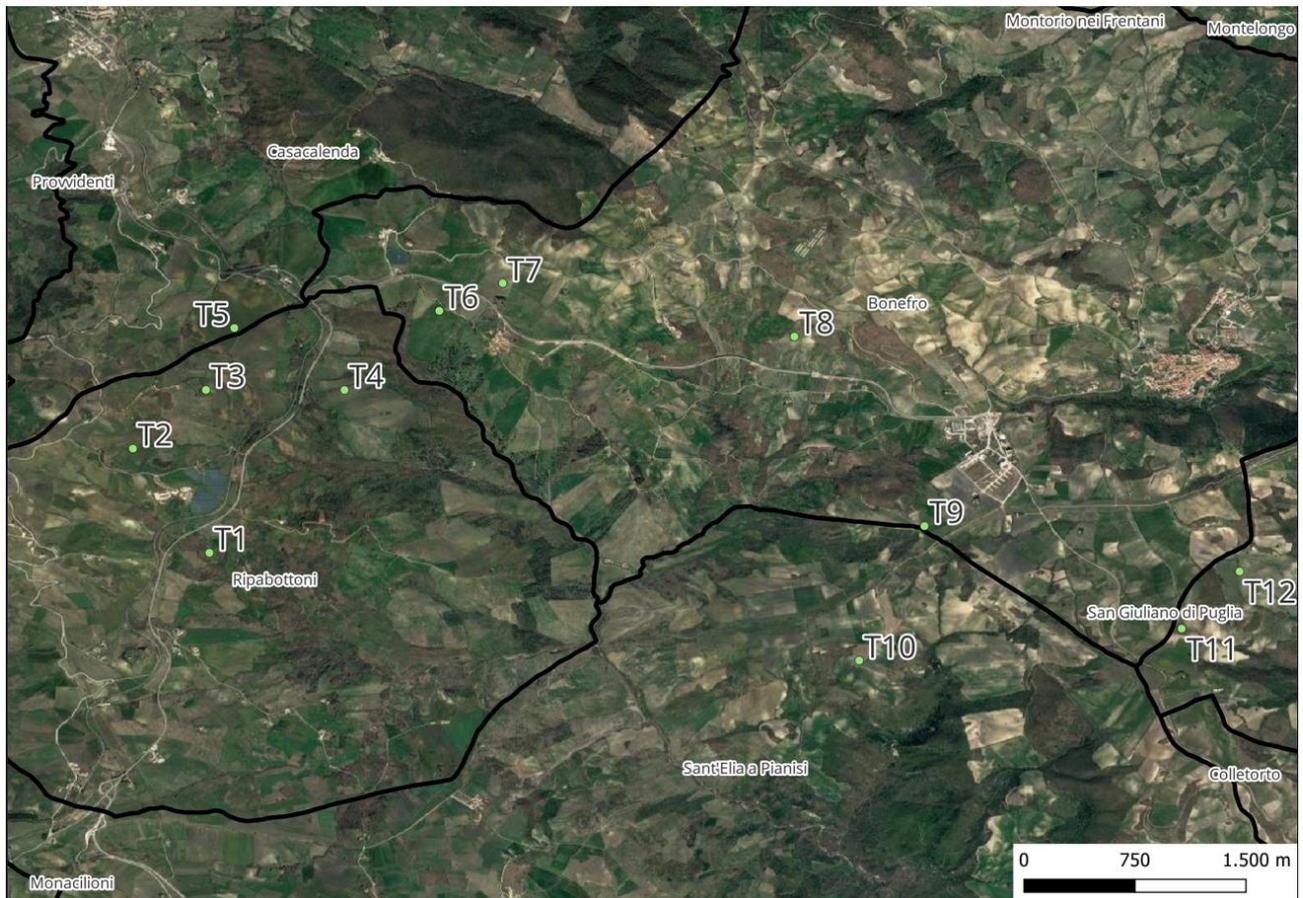


Figura 2-2: Inquadramento su ortofoto dell'area dell'impianto Energia Molise nel suo stato di progetto



Figura 2-3: Inquadramento su ortofoto delle opere elettriche connesse in progetto

Si riporta in formato tabellare un dettaglio sulla localizzazione delle turbine eoliche di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33 N:

Tabella 1: Localizzazione geografica degli aerogeneratori di nuova costruzione

ID	Comune	Est [m]	Nord [m]
T1	Ripabottoni	487896	4615248
T2	Ripabottoni	487381	4616195
T3	Ripabottoni	487875	4616727
T4	Ripabottoni	488810	4616724
T5	Casacalenda	488067	4617288
T6	Bonefro	489452	4617442
T7	Bonefro	489880	4617692
T8	Bonefro	491849	4617206
T9	Bonefro	492725	4615485
T10	Sant'Elia a Pianisi	492283	4614265
T11	San Giuliano di Puglia	494461	4614553
T12	San Giuliano di Puglia	494852	4615071

2.1 Inquadramento climatico

Secondo l'ultimo rapporto IPCC¹ (2022) le attuali temperature globali hanno superato la soglia di tolleranza per molte specie sia vegetali che animali, causandone la mortalità (e.g specie di corallo e specie arboree). Le manifestazioni dei cambiamenti climatici (piogge intense, grandinate estreme, allagamenti, frane, esondazioni, temperature anomale, ecc.), che diventano sempre più estreme, frequenti e difficili da gestire, espongono milioni di persone in tutto il mondo a insicurezza alimentare e idrica.

Il 2022 è stato uno degli anni più caldi dal 1880, stando a quanto riportato da NOAA², se consideriamo anche il risultato degli studi della NASA, il 2022 è stato il 5° anno più caldo mai registrato e l'anno appena iniziato (2023) conferma questo trend positivo di innalzamento della temperatura. Già il primo mese dell'anno è stato il più caldo mai registrato in Europa, mentre per il Nord America e per l'Africa si è classificato tra i 10 più caldi mai registrati. Secondo il Global Annual Temperature Outlook (NCEI), **è praticamente certo (> 99,0% di probabilità) che l'anno 2024 si classificherà tra i 10 anni più caldi mai registrati**. Sempre nel medesimo mese l'estensione del ghiaccio marino artico si è classificata al terzo posto più basso mai registrato, mentre il ghiaccio marino antartico ha toccato il

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change è l'organismo delle Nazioni Unite per la valutazione della scienza relativa ai cambiamenti climatici.

² National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://www.ncei.noaa.gov/news/global-climate-202212>

minimo storico di gennaio³. Lo scioglimento dei ghiacciai comporta un innalzamento delle acque su tutta la superficie terrestre; il livello medio del mare in tutto il Pianeta è aumentato di 20 cm dal 1900 al 2018 e ad un ritmo accelerato dal 2006 al 2018. In questo contesto il livello del mare potrebbe aumentare di 0,3-0,6 metri entro il 2100, nonostante gli interventi di riduzione delle emissioni climalteranti (Legambiente, 2021).

Diventa, quindi, **necessaria un'azione rapida per adattarsi al cambiamento climatico** e, allo stesso tempo, ridurre rapidamente e profondamente le emissioni di gas serra. **La natura, con le sue risorse, ha il potenziale non solo per ridurre i rischi climatici, ma anche per migliorare la vita delle persone.** Infatti, "ecosistemi in salute sono più resilienti di fronte ai cambiamenti climatici e forniscono servizi essenziali per la vita, come cibo e acqua", ha detto il copresidente del gruppo di lavoro II dell'IPCC Hans-Otto Pörtner.

Il territorio italiano non è escluso dall'innalzamento delle temperature, infatti, ricerche scientifiche mostrano, per la porzione centrale del territorio italiano, un aumento delle temperature medie annue a partire dall'inizio del XX secolo, con un tasso più elevato dopo il 1980 (0,060 °C/anno – Aruffo e Di Carlo, 2019). Un'ulteriore evidenza del lavoro mostra come i trend di innalzamento termico siano maggiormente influenzati dal maggior riscaldamento riscontrato in estate e in primavera rispetto a quello rilevato in inverno e autunno. A tal proposito, Fioravanti et al. (2016) indicano che, dal 1978 al 2011, l'Italia ha sperimentato ondate di calore crescenti ad un ritmo medio di 7.5 giorni/decennio. Inoltre, Amendola et al. (2019) sottolineano come tale incremento medio (in Italia, e nei paesi del Mediterraneo in generale), sia superiore alla media globale.

Per quanto concerne le precipitazioni, inoltre, diversi studi hanno evidenziato come si verifichi, rispetto al passato, una riduzione del numero di eventi a intensità medio-bassa a parità di apporti medi annuali (e.g. Brunetti et al.; 2004; Todeschini, 2012). A tal proposito, il numero totale dei giorni di pioggia risulterebbe effettivamente diminuito, soprattutto negli ultimi 50 anni, con trend differenti rispetto alla localizzazione geografica (-6 giorni/secolo al Nord e -14 giorni/secolo per Centro e Sud). Ne consegue una generale tendenza, per tutte le regioni italiane, a un aumento dell'intensità delle precipitazioni e una riduzione della loro durata (Brunetti et al., 2006).

Come dichiarato dalla comunità internazionale, **l'aumento delle temperature globali in ambiente urbano si tradurrà nei prossimi decenni in una modifica delle condizioni meteorologiche**; nello specifico, ci si riferisce alla maggiore frequenza e intensità degli eventi estremi (come le alluvioni improvvise), così come all'aumento della temperatura estiva (come il verificarsi delle ondate di calore, attese sempre più frequenti e violente).

³ <https://www.ncei.noaa.gov/news/global-climate-202301>

Volendo concentrarsi sull'area di progetto, analizzando il Comune di Bonefro si nota che il clima è caratterizzato da estati brevi, calde, asciutte e prevalentemente serene, mentre gli inverni risultano lunghi, freddi e ventosi con parziale nuvolosità. Durante l'anno la temperatura oscilla tra i 3°C e i 27°C. Raramente la temperatura scende sotto lo 0.

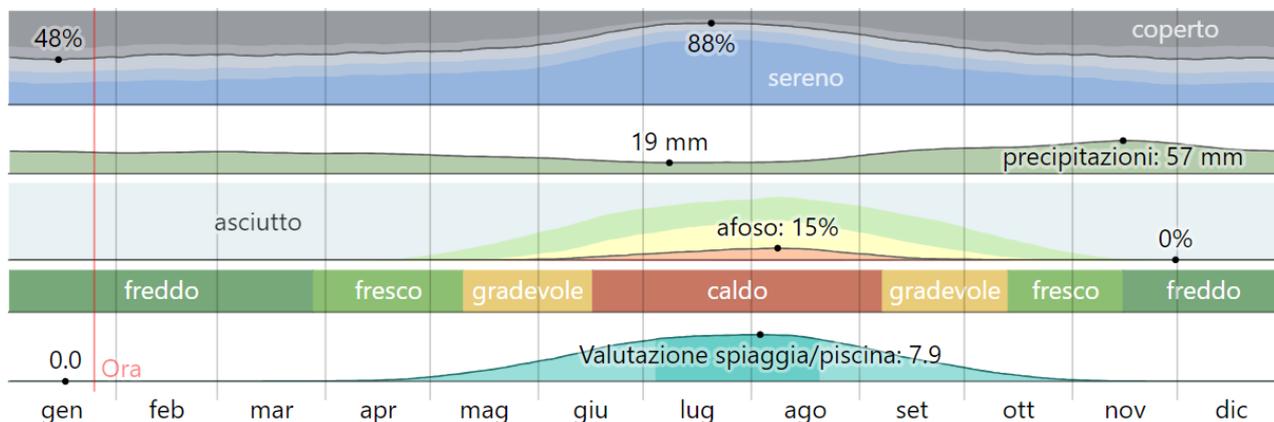


Figura 2-4: Clima per mese del Comune di Bonefro.

La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 13 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 23 °C. Il mese più caldo dell'anno a Bonefro è luglio, con una temperatura media massima di 27 °C e minima di 19 °C. La stagione fresca dura 4,0 mesi, da 20 novembre a 21 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 12 °C. Il mese più freddo dell'anno a Bonefro è febbraio, con una temperatura media massima di 3 °C e minima di 8 °C.

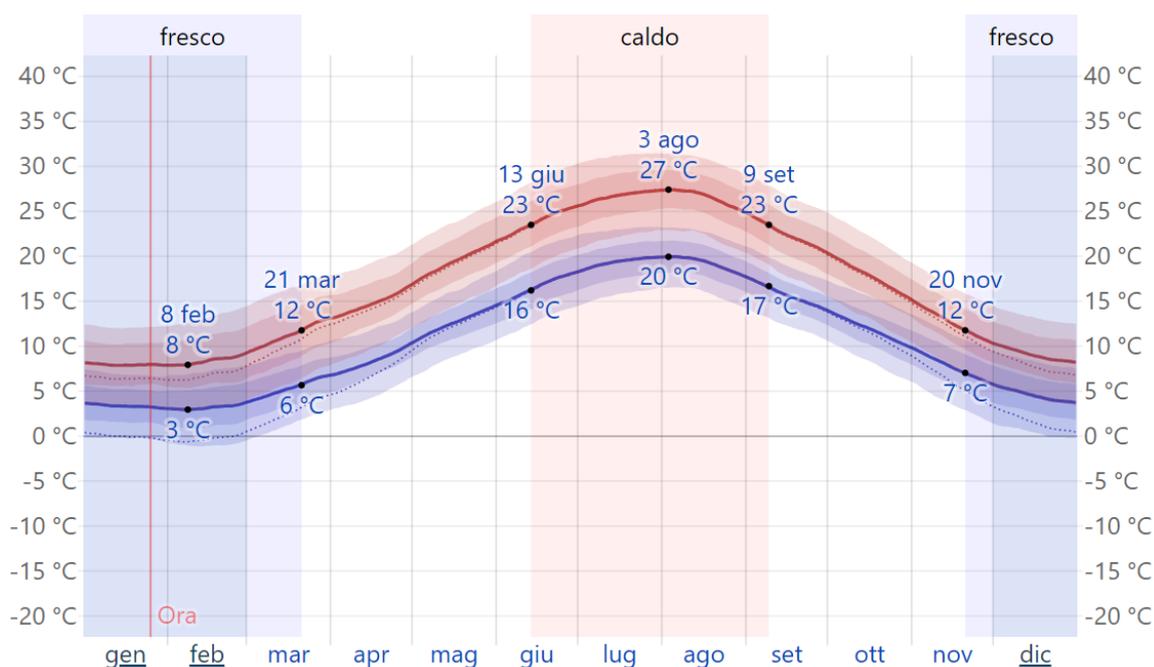


Figura 2-5: La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

Per quanto riguarda le precipitazioni a Bonefro si incontrano situazioni molto varie durante l'anno. La stagione più piovosa dura 8,0 mesi, dal 4 settembre al 3 maggio, con una probabilità di oltre il 20% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Bonefro è novembre, con in media 7,9 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,0 mesi, dal 3 maggio al 4 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Bonefro è luglio, con in media 3,6 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.



Figura 2-6: Percentuali di giorni in cui si sono osservati fenomeni di precipitazione.

Analizzando il valore medio orario dei venti a 10 metri dal suolo si ricava una velocità oraria media del vento a Bonefro con moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,7 mesi, dal 1 novembre al 23 aprile, con velocità medie del vento di oltre 13,8 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Bonefro è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 15,9 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 6,3 mesi, da 23 aprile a 1 novembre. Il giorno più calmo dell'anno a Bonefro è agosto, con una velocità oraria media del vento di 11,6 chilometri orari.

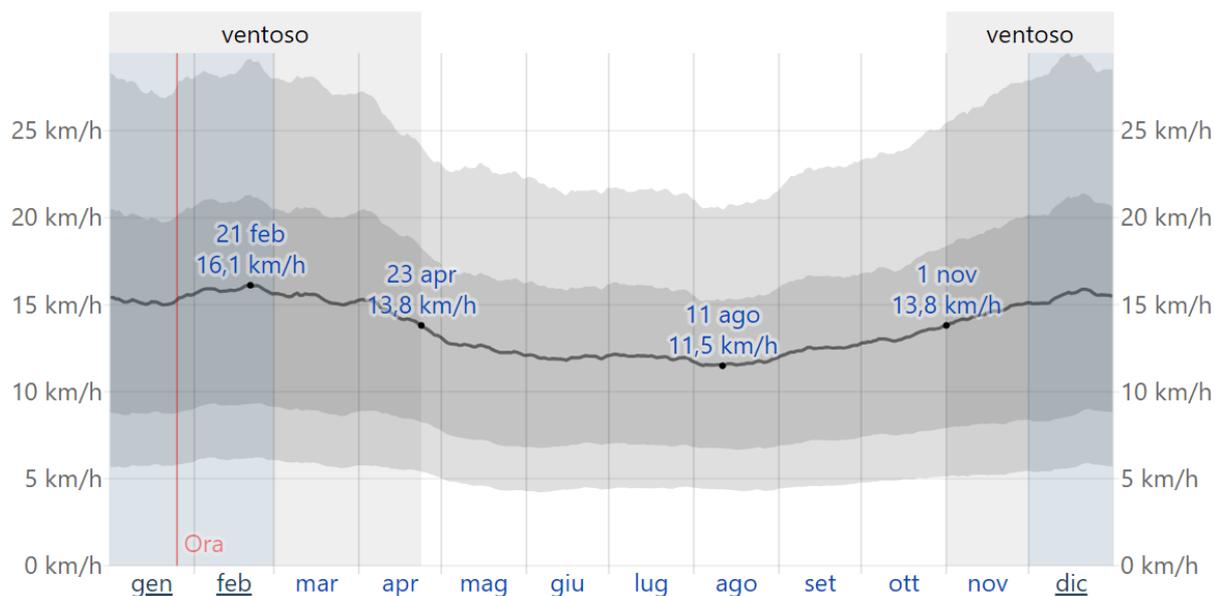


Figura 2-7: Media delle velocità del vento.

La direzione oraria media del vento predominante a Bonefro varia durante l'anno. Il vento è più spesso da ovest per 2,3 mesi, dal 3 aprile all'11 giugno, con una percentuale del 39% il 31 maggio. Il vento è più spesso da nord per 9,7 mesi, dall'11 giugno al 3 aprile, con una percentuale del 39% il 1 gennaio.

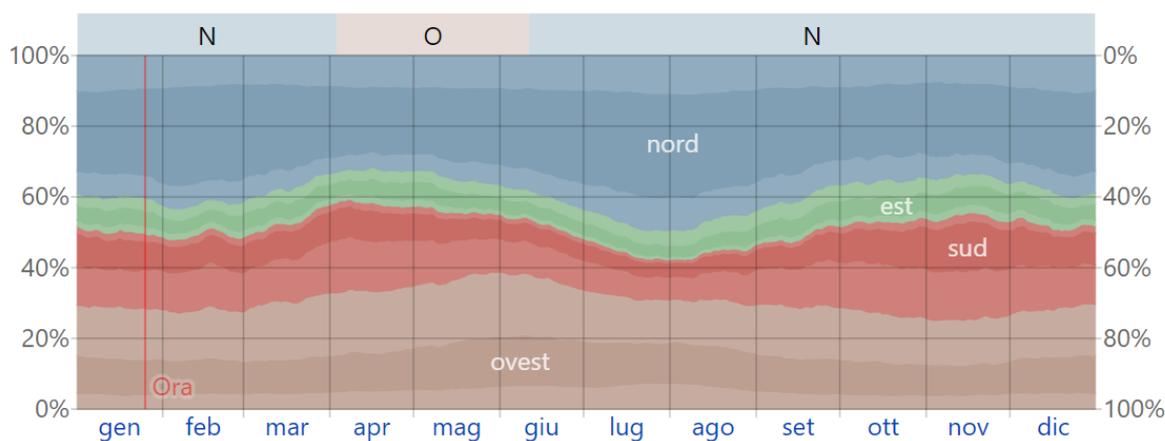


Figura 2-8: Percentuale di ore della direzione del vento secondo i quattro punti cardinali.

2.2 Inquadramento geologico

Nonostante la sua limitata estensione, il territorio della regione Molise si distingue per una elevata diversità dal punto di vista geologico-ambientale che si rispecchia ovviamente nei suoi caratteri fisiografici e paesaggistici. Al suo assetto geologico-strutturale e alla sua geo-diversità, in particolare, sono strettamente collegati gli aspetti oro-idrografici, geomorfologici, floristico-faunistici e la diversità climatica regionale che tipicamente caratterizzano il territorio molisano. L'assetto geologico-strutturale della regione Molise, di notevole complessità, rappresenta sicuramente l'attributo territoriale più caratterizzante e la fonte principale della sua diversità. In particolare, dobbiamo

immaginare che nel tardo Mesozoico l'area dell'attuale settore centromeridionale della catena appenninica, faceva parte di un sistema deposizionale posto al margine continentale della cosiddetta "Adria", che limitava verso Sud l'oceano Tetide. In questo settore crostale si sono depositi potenti spessori di carbonato di calcio a formare isole coperte da pochi centimetri di acqua, le cosiddette piattaforme carbonatiche, alternate ad aree di bacino, in cui si deponevano sedimenti di mare più profondo. Le successive "spinte", dovute all'orogenesi alpina, a partire dal Miocene inferiore, hanno coinvolto, in una generale traslazione verso nord-est, le unità tettoniche che si erano costituite, provocando deformazioni profonde e l'accavallamento delle une sulle altre. Durante le fasi orogenetiche si sono deposte le successioni clastiche dei Flysch, anch'esse poi coinvolte e implicate nelle deformazioni che portarono all'emersione dei rilievi di questo settore appenninico. In Molise dunque affiorano successioni riferibili a domini di piattaforma carbonatica (Unità della Piattaforma Appenninica) e di bacino (Unità del Sannio e Unità del bacino Molisano) di età compresa tra il Giurassico e il Miocene. Tali terreni sono ricoperti da conglomerati e arenarie (Flysch di S. Bartolomeo e Flysch del Molise) formati a partire dal Miocene in seguito alle varie fasi orogenetiche. (Calcaterra D. et al., 2016). Nel corso del quaternario si verificò, inoltre, un progressivo sollevamento della Catena appenninica, accompagnato dallo sviluppo di estese faglie la cui attività è, ancora oggi, responsabile dei forti terremoti che si verificano nella regione. Con la strutturazione della Catena sotto l'azione della tettonica e l'influenza del clima, contraddistinto da variazioni cicliche caratterizzate da fasi glaciali e interglaciali, avviene il modellamento del paesaggio da parte degli agenti erosivi e la deposizione di corpi sedimentari sia di ambiente continentale che di ambiente marino. Le deposizioni più antiche sono di ambiente marino; le deposizioni di origine continentale, rappresentate da depositi lacustri, fluviali, detritici di versante e glaciali testimoniano, invece, l'evoluzione più recente del paesaggio molisano.

Il settore interessato dal progetto è, invece, tipicamente rappresentato da morfologie collinari impostate su successioni marnoso-argilloso-calcaree ed arenacee di bacino (Unità del Sannio e Molisane) (Figura 2-9).

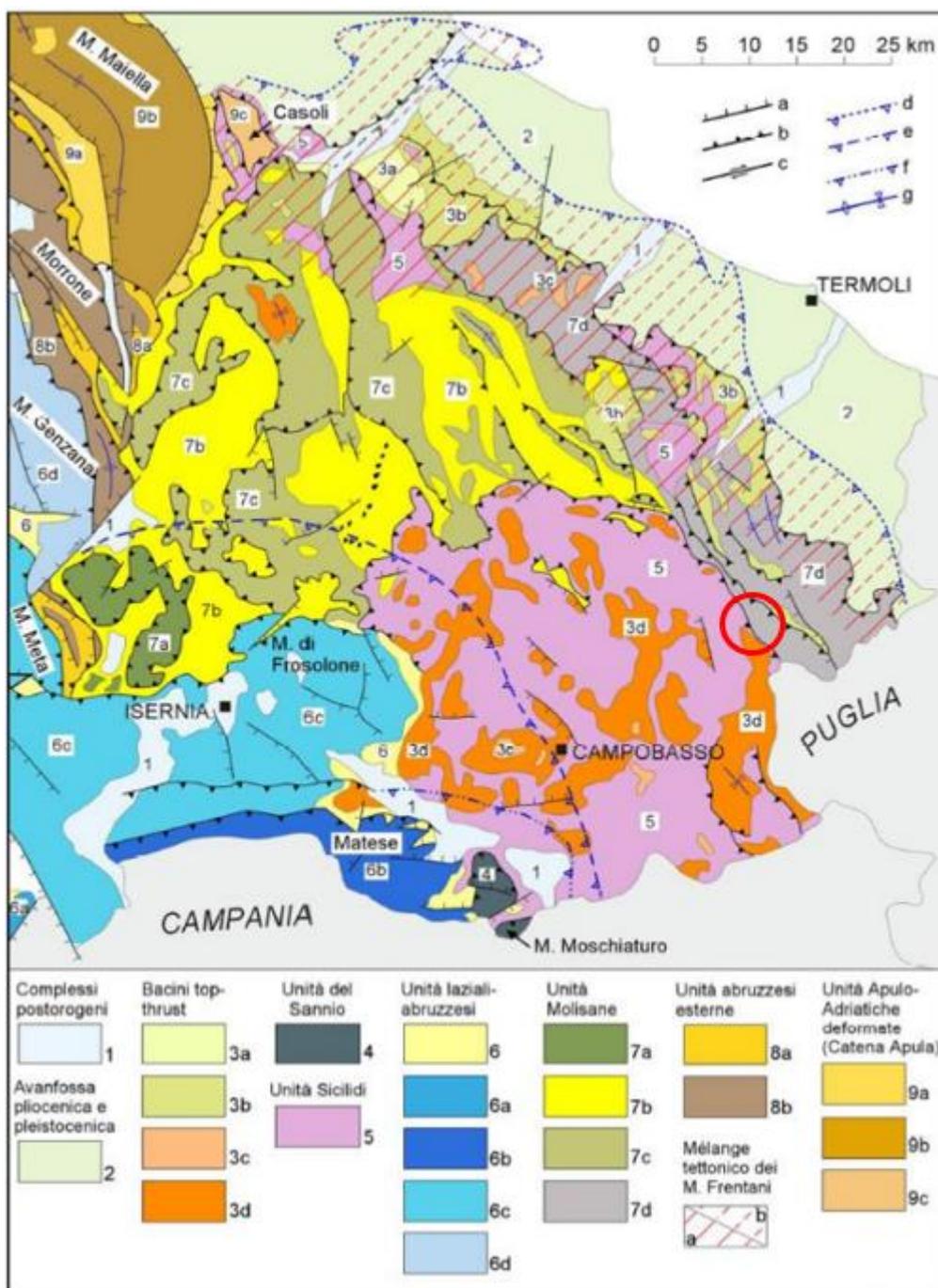


Figura 2-9: Schema strutturale dell'Appennino abruzeze-molisano (evidenziata in rosso l'area di progetto).

L'area si presenta dalla struttura geologica complessa ed eterogenea, costituita per la maggior parte da termini riconducibili al Flysch di Agnone (Messiniano), affiorante al confine con l'area "Alto Molise", e alla Formazione di Faeto (Tortoniano- Serravalliano). Dal punto di vista strutturale il complesso delle formazioni affioranti nell'area è interessato da una serie di pieghe successive, ad assi ravvicinati, più o meno paralleli, generalmente secondo la direzione appenninica (NO – SE).

Di seguito si riporta una descrizione delle litologie affioranti nell'area in esame; a causa dell'estrema variabilità delle unità litologiche si è deciso di suddividere l'areale di impianto in 2 zone principali:

- a) Area territoriale tra i comuni di Provvidenti, Bonefro e Ripabottoni. In tale zona sono ubicati gli aerogeneratori da T1 a T7; qui affiorano principalmente terreni appartenenti a unità stratigrafico-strutturali dell'appennino sannita e molisano, in particolare il Complesso Sicilide e Unità Irpine.
- b) Area territoriale tra i comuni di Bonefro e San Giuliano di Puglia. In tale zona sono ubicati gli aerogeneratori da T8 a T12; qui affiorano principalmente Unità di Toppo Capuana (Tortoniano) e Flysch di Faeto (Miocene Inferiore).

2.3 Inquadramento pedologico

Il database delle Regioni Pedologiche d'Italia in scala 1:5.000.000 (Figura 2-10) costituisce il primo strato informativo della Carta dei Suoli d'Italia, svolgendo parallelamente la funzione di strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale. Le Regioni Pedologiche, delineate in conformità al "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", rappresentano delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima specifico e particolari associazioni di materiale parentale. L'associazione della descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche anziché alle unità amministrative consente di considerare le peculiarità locali, evitando al contempo duplicazioni superflue. L'integrazione della banca dati delle regioni pedologiche con i dati Corine Land Cover e della banca dati nazionale dei suoli enfatizza le caratteristiche distintive dei suoli.



Figura 2-10: Carta delle regioni pedologiche d'Italia (evidenziata in rosso l'area di progetto).

La regione Molise può essere suddivisa in tre regioni pedologiche principali (Figura 2-11): una regione montana dell'Appennino centromeridionale, una regione intermedia collinare e una regione adiacente la costa scarsamente collinare. La regione pedologica dove ricade l'area di progetto è classificata come Regione Pedologica 61.1 "Tavoliere e piane di Metaponto, del tarantino e del brindisino" e Provincia Pedologica 37.

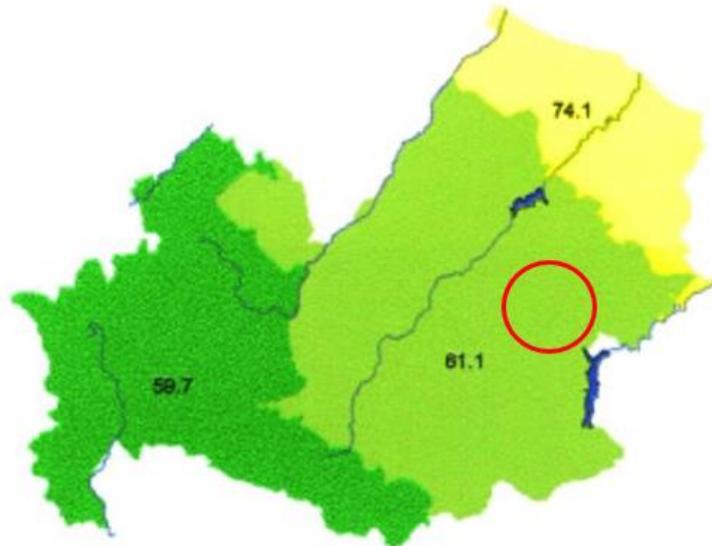


Figura 2-11: Regioni pedologiche del Molise (evidenziata in rosso l'area di progetto).

Le aree interessate dal progetto sono ad alta potenza di rilievo e ad alta densità di drenaggio su litotipi argillosi. Esse sono costituite da suoli poco profondi a tessitura fine con profilo A - Cr che appartengono al sotto-gruppo dei Typic Ustorthent (secondo la classificazione Soil Taxonomy). Suoli leggermente più profondi (sottogruppo dei Vertic Haplustepts) si rinvengono, solitamente, nelle sommità subpianeggianti e sommità convesse di natura tettonica.

Il cambio d'uso del suolo di un territorio necessita di un'attenta valutazione per prevedere le eventuali conseguenze e/o benefici che possono scaturire da esso, in termini sia socioeconomici che qualitativi dell'ambiente.

Per tale valutazione si fa riferimento alla Land Evaluation, che rappresenta il processo di previsione degli usi potenziali ottimali di un territorio, sulle base dei suoi specifici attributi.

Tale processo richiede l'utilizzo del sistema LCC (Land Capability Classification) che raggruppa i suoli in base al loro potenziale e permette di determinare in fase di pianificazione le limitazioni e le capacità d'uso di un territorio.

Ai fini del progetto sono stati esaminati diversi fattori che permettono di identificare la situazione attuale del suolo e valutare l'uso più appropriato per la sua realizzazione.

2.3.1 Land Capability Evaluation

Il sistema LCC (Land Capability Classification) è un modello di valutazione globale che suddivide il territorio in aree omogenee, in base all'uso agricolo e non solo.

Il modello è suddiviso in otto classi in cui la capacità d'uso del suolo della classe di livello più alto risulta essere il più versatile, con minori limitazioni e dunque offre una più ampia scelta di usi e colture.

Con il diminuire della capacità d'uso aumentano le limitazioni che riducono le possibilità di scelta delle colture e gli usi del suolo. La classe I è la migliore ed è priva di limitazioni.

Le classi I, II, III, IV rappresentano i suoli adatti alla coltivazione, le classi V, VI, VII rappresentano i suoli adatti al pascolo, la classe VIII rappresenta suoli che per via delle elevate limitazioni escludono ogni utilizzo oltre l'ambiente naturale.

I suoli con classi superiori possono essere avere usi del suolo di classi minori, non viceversa. Ad esempio, un terreno in classe II può essere riforestato o pascolato, un terreno di classe VII non può essere coltivato.

2.3.2 Le classi

La valutazione del territorio del Molise è stata effettuata classificando i differenti tipi di suolo in 8 classi a seconda delle più o meno severe limitazioni che essi impongono dal punto di vista dell'utilizzo agricolo potenziale. Le caratteristiche di ciascuna classe sono:

Suoli di classe I: Fanno parte di questa classe i suoli con assenza di limitazioni, con suoli profondi e ben drenati e con forme del paesaggio da pianeggianti a sub pianeggianti. Per questa classe sono previste tutte le diverse destinazioni d'uso possibili per le colture agrarie, per il pascolo migliorato e naturale, per il rimboschimento e per attività ricreative, naturalistiche ecc.

Suoli di classe II: Ne fanno parte i suoli che presentano alcune limitazioni che riducono la possibilità di scelta delle colture coltivabili o richiedono delle pratiche di conservazione.

Suoli di classe III: Ne fanno parte i suoli che presentano delle rigide limitazioni che riducono la possibilità di scelta delle colture coltivabili e per essere utilizzati richiedono delle specifiche pratiche di conservazione.

Suoli di classe IV: Ne fanno parte i suoli che presentano delle limitazioni molto severe come pendenze elevate, suscettibilità elevata all'erosione, scarsa profondità del suolo, rischio di ristagno idrico, che limitano la possibilità di scelta delle colture coltivabili e richiedono delle tecniche di gestione migliorative.

Suoli di classe V: Ne fanno parte i suoli che presentano più limitazioni, che limitano l'uso al pascolo naturale o migliorato, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici. Mostrano limitazioni che impediscono le normali lavorazioni e riducono le specie vegetali che possono crescervi.

Suoli di classe VI: Ne fanno parte i suoli che presentano forti limitazioni, come pendenze elevate, rischi di erosione, suolo poco profondo, ristagni idrici, salinità e sodicità che limitano l'uso al pascolo, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici.

Suoli di classe VII: Ne fanno parte i suoli che presentano limitazioni molto rigide, come pendenze elevate, rischi di erosione, suolo poco profondo, ristagni idrici, salinità e sodicità che limitano l'uso al pascolo, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici. Inoltre, sono suoli inadatti al miglioramento del suolo attraverso lavorazioni, fertilizzazioni, drenaggi ecc.

Suoli di classe VIII: Ne fanno parte i suoli che presentano limitazioni tali da precludere ogni tipo di uso oltre gli usi naturalistici e attività ricreative. Sono suoli caratterizzati da pietrosità superficiale elevata, scarsa profondità, elevati rischi di erosione eolica e idrica, bassa capacità di ritenzione idrica, salinità e sodicità, condizioni climatiche avverse.

Secondo la classificazione dei suoli effettuata nello "Studio di incidenza ambientale" del Piano Forestale Regionale (Figura 2-12) i suoli interessati dal progetto rientrano in classe III.

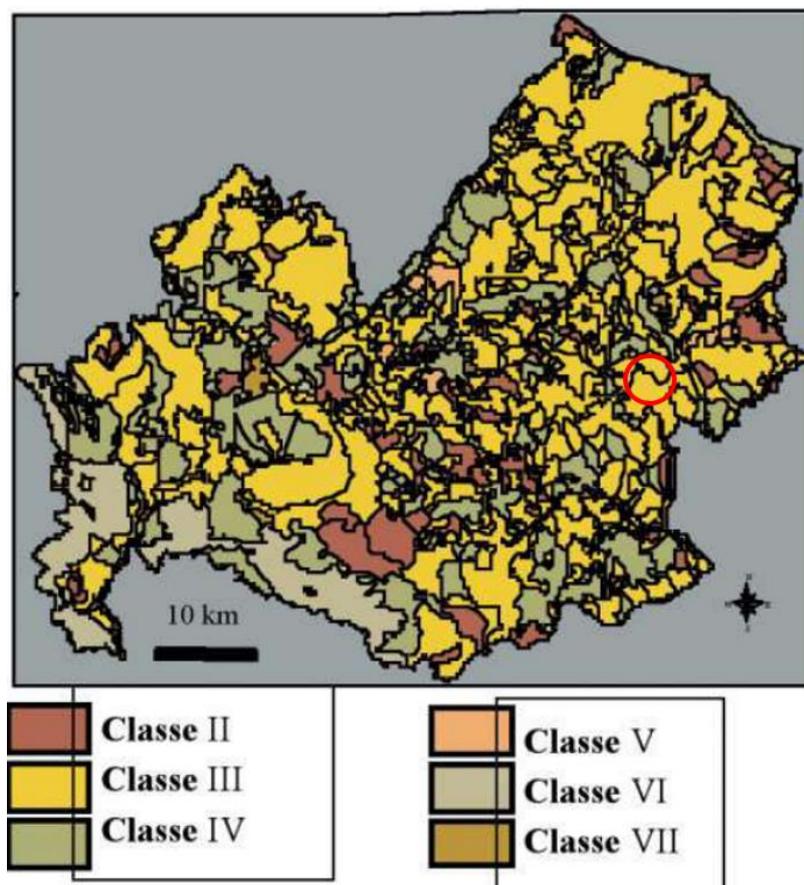


Figura 2-12: Carta della capacità dell'uso del suolo della Regione Molise (Claudio Colombo et al.).

3 L'AGRICOLTURA IN MOLISE

3.1 Superfici, coltivazioni ed altre attività agricole

La Regione Molise si estende su una superficie totale di 446.065 ettari, di cui poco più del 41% (183.640 ettari) costituiscono la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), il cui dettaglio percentuale è riportato nella Figura 3-1. Tale estensione rappresenta circa l'1,5% della superficie agricola nazionale e l'1,5% del totale nazionale. Secondo i dati ISTAT del 2020, la regione ospita 18.233 aziende agricole, che contribuiscono all'1,6% del totale nazionale.

Il 73% della SAU, pari a circa 132.850 ettari, è destinato alla coltivazione di seminativi. Domina tra le colture il frumento duro da granella con una superficie pari a circa 41.500 ettari, seguito dalle foraggere avvicendate per circa 39.600 ettari e dalle coltivazioni di legumi per circa 9.700 ettari.

Il restante 28% della SAU, equivalente a circa 50.790 ettari, è destinato a prati permanenti e pascoli per una superficie pari a circa 33.680 ettari, seguiti dalle coltivazioni legnose agrarie perenni, comprendendo coltivazioni come l'olivicoltura (11.491 ettari), la viticoltura (3.639 ettari) e altre specie arboree come pomacee, drupacee, noci e nocciole.⁴

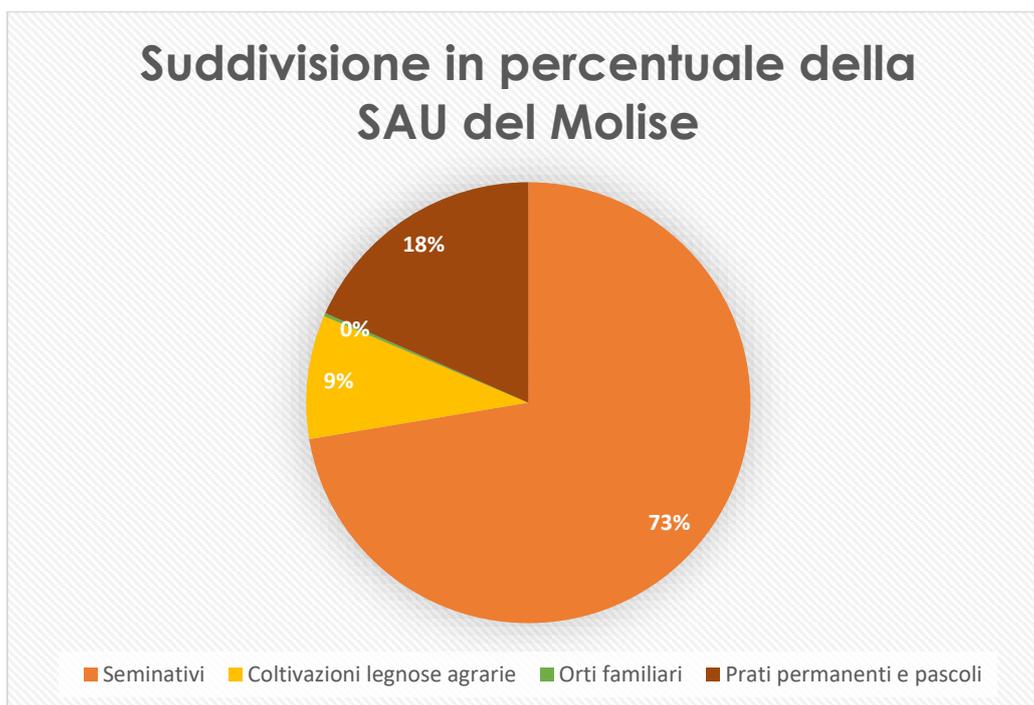


Figura 3-1: Suddivisione in percentuale della SAU della Regione Molise.

⁴ Elaborazione su base dei Dati ISTAT riferiti all'anno 2020 - Dati estratti il 29 dicembre 2023

Per quanto riguarda l'attività zootecnica, il settore regionale evidenzia poca diversità sia in termini di di specie animali, come illustrato nella Figura 3-2. Nel corso del 2020, l'ISTAT ha registrato una consistenza zootecnica regionale superiore ai 6,6 milioni di capi allevati, rappresentando il 3,2% del totale nazionale, che supera i 204 milioni di capi.

La consistenza zootecnica regionale è prevalentemente caratterizzata dalle specie avicole, con oltre 6,45 milioni di capi allevati sul territorio regionale, corrispondenti al 3,7% del dato nazionale. Seguono le specie ovine con poco più di 63.000 capi (0,9% del dato nazionale) e l'allevamento di conigli, che rappresentano l'1% del dato nazionale, con poco più di 59.000 unità. Basso il numero di capi bovini con poco più di 37.000 unità pari ad appena lo 0,6% del volume nazionale.⁵ Questi dati evidenziano come il comparto zootecnico sia dominato dall'allevamento di avicoli, il quale rimane di secondaria importanza rispetto ad altre regioni italiane come il Veneto che alleva oltre 57 milioni di specie avicole.

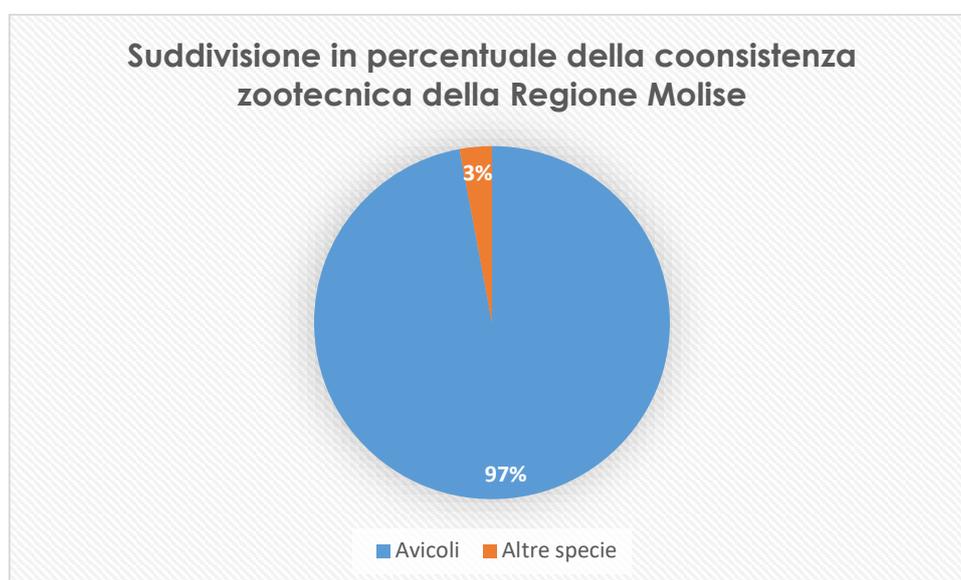


Figura 3-2: Ripartizione percentuale della consistenza zootecnica della Regione Molise – Elaborazione su base dei Dati ISTAT, 2020.

3.2 Prodotti di qualità

Il Molise è la penultima regione in Italia per numero di prodotti alimentari registrati, seguita dalla Valle d'Aosta (5 prodotti). Più nello specifico, nel panorama regionale molisano si rilevano 9 denominazioni di origine protetta (DOP) e 3 indicazioni geografiche protette (IGP). (Rapporto ISMEA, Qualivita 2023, Figura 3-3). Nello specifico troviamo:

⁵ Elaborazione su base dei Dati ISTAT riferiti all'anno 2020 - <http://dati.istat.it/> - Dati estratti il 29 dicembre 2023

- per il comparto formaggi il “**Caciocavallo silano**” (DOP), la “**Ricotta di bufala campana**” (DOP) e la “**Mozzarella di bufala campana**” (DOP);
- per il comparto carni il “**Salamino italiano cacciatora**” (DOP) e il “**Vitellone bianco dell'appennino centrale**” (IGP);
- per il comparto legato all'olivicoltura il “**Molise olio extra vergine**” (DOP);
- per il comparto vitivinicolo il “**Biferno**” (DOC), il “**Pentro**” (DOC), il “**Molise**” (DOC), il “**Tintilia del Molise**” (DOC), l’“**Osco**” (IGT) e il “**Rotae**” (IGT).

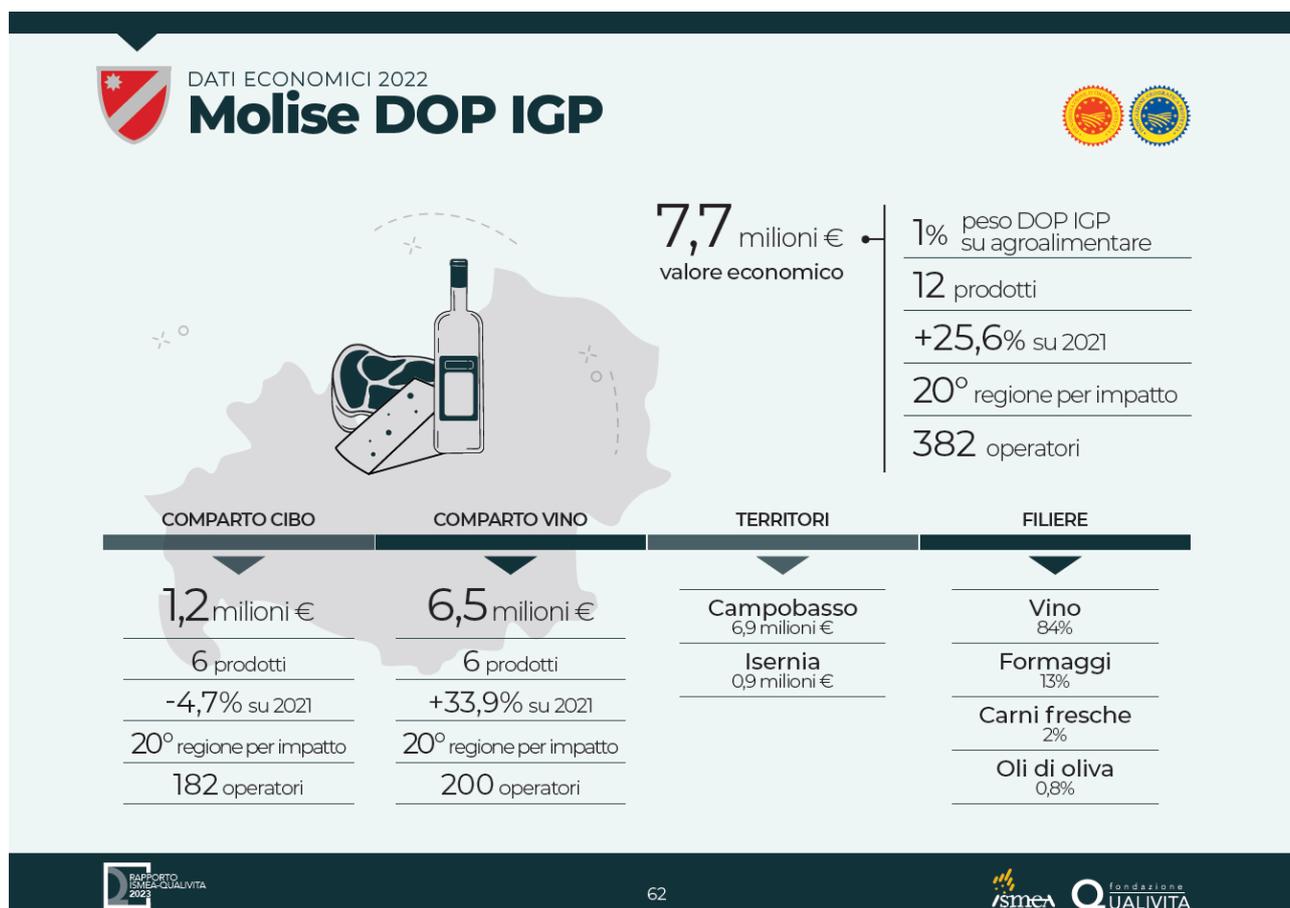


Figura 3-3: Prodotti DOP e IGP del Molise (ISEMA, 2023).

In linea generale, il valore delle produzioni agroalimentari a denominazione di origine è stabile seppur di modesta entità (in media 1,3 milioni di euro nel periodo 2017-2021). Nonostante gli effetti della pandemia Covid-19 nel 2020 abbiano fatto registrare in Italia una battuta d'arresto (-3,8% rispetto al 2019), il Molise si è dimostrato in controtendenza con aumenti percentuali pari al +8,4% (var. 2020/2019) e +9,4% (var. 2021/2020).

I vini molisani ad indicazione geografica sono 6 e si dividono, secondo la tradizionale menzione italiana, in 4 DOC (Biferno, Molise, Pentro di Isernia, Tintilia del Molise) e 2 IGP (Osco o Terra degli Osci, Rotae). Secondo il 7° Censimento dell'agricoltura 2020, le aziende agricole con vite per produzione di vini DOP e IGP sono 264 su 3.780 (6,9% delle aziende con vite). La superficie vitata dedicata alla

produzione di vini DOP e IGP è pari a 934 ettari e rappresenta il 25,4% dei vigneti molisani. Il 2021 ha mostrato una ripresa del mercato vinicolo molisano, evidenziando un lieve recupero del valore della produzione dei vini DOP (+2,3%) e dei vini IGP (+3,2%). Nel complesso, il valore della produzione vinicola regionale con denominazione d'origine ammonta a 4,9 milioni di euro, di cui i vini IGP ne rappresentano la quota maggiore (3 milioni di euro nel 2021).

Nel 2021 l'agricoltura biologica molisana manifesta una leggera contrazione del numero di operatori (-1,9% nel complesso). Di contro, la regione Molise conferma la tendenza positiva in termini di aumento della superficie coltivata a biologico. Dal 2016 al 2021, infatti, la superficie coltivata con metodi biologici è passata da 11.103 ettari a 12.645 ettari (Figura 3-4).

Colture biologiche e relative superfici. Molise - Ettari e percentuali, 2021-2020				
Colture	2020 ha	2020 %	2021 ha	2021 %
Cereali	3.557,1	29,3%	3.086,4	24,4%
Colture foraggere	2.582,9	21,3%	2.444,8	19,3%
Colture industriali	870,4	7,2%	846,4	6,7%
Colture proteiche, leguminose, da granella	521,0	4,3%	838,7	6,6%
Piante da radice	2,7	0,0%	2,6	0,0%
Altre colture da seminativi	235,4	1,9%	1.674,3	13,2%
Ortaggi*	1.007,0	8,3%	333,1	2,6%
Frutta**	261,6	2,2%	244,3	1,9%
Frutta in guscio	236,9	2,0%	195,0	1,5%
Olivo	1.122,9	9,2%	1.180,3	9,3%
Vite	544,7	4,5%	547,6	4,3%
Agrumi	2,0	0,0%	0,3	0,0%
Altre colture permanenti	32,4	0,3%	117,5	0,9%
Prati e pascoli (escluso il pascolo magro)	1.069,4	8,8%	367,4	2,9%
Pascolo magro	9,0	0,1%	661,7	5,2%
Terreno a riposo	85,9	0,7%	104,7	0,8%
Totale	12.141,4	100,0%	12.644,9	100,0%

* Agli ortaggi sono accorpate le voci "fragole" e "funghi coltivati".
 ** Alla frutta è accorpata la voce "piccoli frutti".
 Fonte: Elaborazioni su dati SINAB/OdC.

Figura 3-4: Superfici delle colture certificate in biologico in Molise (CREA, 2023).

Tale incremento è dovuto essenzialmente all'attuazione degli incentivi previsti nel Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (Misura 11): basti osservare che la SAU biologica molisana al 2015 si attestava a poco più di 5.000 ettari e che l'impegno profuso dalla Regione nella promozione dell'agricoltura biologica attraverso il PSR ha avuto un effetto incentivante notevole che ha determinato un raddoppio della SAU biologica a partire dal 2016. Nonostante la conferma del trend crescente (var. 2021/2020 +4,1%), la percentuale di SAU biologica (6,9%) rimane ancora lontana dagli obiettivi comunitari al 2030 stabiliti nell'ambito della strategia From Farm to Fork (25% di SAU biologica su quella totale). La distribuzione della SAU biologica tra i diversi macrousi – seminativi, prati

e pascoli e colture permanenti – evidenzia una certa stabilità nel tempo con una predominanza assoluta dei seminativi (73% nel 2021) seguiti dalle colture permanenti (18%) e, in misura minore, dai prati e pascoli (circa 8%). Più nello specifico, i cereali rappresentano il 24,4% delle coltivazioni a seminativo (seppur con un evidente calo di quasi 5 punti percentuali rispetto all'anno 2021). Le colture foraggere coprono il 19,3% della SAU biologica molisana, in calo rispetto al 2020 dell'1,9%. Nel 2021 si denota di contro un aumento delle superfici dedicate alla produzione di legumi secchi e colture proteiche da granella arrivando a coprire il 6,6% della SAU biologica (+2,3% rispetto al 2020). Le colture permanenti godono dal 2016 al 2021 di un trend positivo in termini di superfici coltivate, di cui olivo e vite rappresentano le principali coltivazioni (rispettivamente 9,3% e 4,3% della SAU biologica nel 2021).

3.2.1 Il “Caciocavallo silano” DOP

La Denominazione di Origine Protetta (DOP) “**Caciocavallo Silano**” è stata riconosciuta con Regolamento (CE) n. 1236/96 (pubblicato sulla GUCE n. L 163/96 del 2 luglio 1996).⁶

Il Caciocavallo Silano è un formaggio semiduro a pasta filata prodotto esclusivamente con latte di vacca crudo o eventualmente termizzato. La zona geografica di provenienza del latte, di trasformazione e di elaborazione del formaggio e di stagionatura del “Caciocavallo Silano” comprende territori delle regioni ricadenti nelle regioni Calabria, Campania, Molise, Puglia, e Basilicata. Per quanto riguarda il Molise è compresa per la Provincia di Campobasso l'intero territorio di tutti i comuni interessati dal progetto, nello specifico: Bonefro, Casacalenda, Ripabottoni, San Giuliano di Puglia, Sant’Elia a Pianisi.

La forma è ovale o tronco-conica, con testina o senza, nel rispetto delle consuetudini locali, con presenza di insenature dipendenti dalla posizione dei legacci, forma cilindrica o a parallelepipedo per il solo prodotto destinato a diverse operazioni di confezionamento. Il peso è compreso tra 1 kg e 2500 kg. La crosta è sottile, liscia con marcato colore paglierino. La superficie può presentare leggere insenature dovute ai legacci collocate in relazione alle modalità di legatura. La pasta è omogenea, compatta, di colore bianco o giallo paglierino più carico all'esterno e meno carico all'interno.

Il formaggio “Caciocavallo Silano DOP” deve essere stagionato per un periodo della durata minima di 30 giorni; la stagionatura può protrarsi più a lungo. Il formaggio “Caciocavallo silano DOP” stagionato per almeno 4 mesi, può essere individuato come “EXTRA”; il formaggio “Caciocavallo Silano” DOP” stagionato per almeno 9 mesi, può essere individuato come “GRAN RISERVA”.

L'alimentazione degli animali deve tener conto delle delle seguenti specifiche:

⁶ Disciplinare di Produzione della D.O.P. “Caciocavallo silano” <https://dopigp.politicheagricole.it/scopri-il-territorio#>

- almeno il 50% della sostanza secca degli alimenti per le lattifere, su base annuale, proviene dalla zona geografica di allevamento riconosciuta dall'Art.3 del disciplinare;
- sono ammessi l'utilizzo di minerali, l'integrazione con vitamine e l'impiego di additivi nel rispetto della normativa vigente;
- L'alimentazione degli animali, per circa il 45% proviene da Foraggio, il 70% del 45% del Foraggio (sostanza secca) utilizzato proviene dalla zona geografica delimitata di cui all'Art. 3 del disciplinare.

E' necessario consentire l'impiego di alimentazione proveniente da fuori area ed, anche, complementare, sia perché l'attività agricola non è più diffusa nella zona come in passato sia per le condizioni geo-pedoclimatiche che non assicurano e né potranno assicurare in futuro la produzione dello stesso in tutto il periodo dell'anno. Inoltre, si ritiene di dover procedere con tale procedura per la riduzione crescente delle aree destinate a prato/pascolo sia per l'incremento recente di specie faunistiche alloctone (cinghiali, etc) che riducono ulteriormente la produzione di foraggio locale per i danni provocati al cotico erboso sia per l'avanzamento dei boschi dovuto alla ridotta manutenzione del territorio.



Figura 3-5: Caciocavallo silano DOP.

3.2.2 “Vitellone bianco dell'appennino centrale” IGP

L'Indicazione Geografica Protetta (IGP) "Vitellone bianco dell'Appennino centrale" è stata riconosciuta con Regolamento (CE) n. 134/98 (pubblicato sulla GUCE n. L 15/98 del 21 gennaio 1998).

L'area geografica di produzione della carne di “Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale” (Figura 3-6) è rappresentata dal territorio delle province collocate lungo la dorsale appenninica del Centro-Italia; tra queste è presente l'intero territorio della provincia di Campobasso.



Figura 3-6: Esempari di Vitellone Bianco dell'Appennino al pascolo.

La carne di “Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale” è prodotta da bovini, maschi e femmine, di razza Chianina, Marchigiana, Romagnola, di età compresa tra i 12 e i 24 mesi, nati ed allevati nell'area geografica di produzione. Dalla nascita allo svezzamento è consentito, per quanto riguarda l'alimentazione, l'uso dei sistemi di allevamento a pascolo, stabulazione, libera e semibrado. Nelle fasi successive allo svezzamento e fino alla macellazione, i soggetti devono essere allevati esclusivamente a stabulazione libera, a posta fissa, semibrado. I vitelli devono essere allattati naturalmente dalle madri fino al momento dello svezzamento. Successivamente la base alimentare è rappresentata da foraggi freschi e/o conservati provenienti da prati naturali, artificiali e coltivazioni

erbacee tipiche della zona geografica; in aggiunta, è permesso l'uso di mangimi concentrati semplici o composti e l'addizione di integratori alimentari. Nei quattro mesi che precedono la macellazione è vietato alimentare il bestiame con foraggi insilati.

La macellazione deve avvenire in mattatoi idonei. Al fine di evitare l'instaurarsi di fenomeni di stress nell'animale, particolare cura va prestata al trasporto ed alla sosta prima della macellazione evitando l'utilizzo di mezzi cruenti per il carico e lo scarico dagli automezzi. Gli animali al mattatoio devono essere avviati immediatamente alla macellazione o sostare in box singoli. Al fine di preservare e proteggere le masse muscolari dall'ossidazione nella fase di frollatura, nella fase di macellazione non è ammesso lo sgrassamento totale della carcassa intesa come la completa rimozione del grasso di copertura del filetto e del grasso di copertura (interno ed esterno) delle masse muscolari che all'atto della macellazione risultano ricoperte da grasso. Vista la necessità di migliorare la tenerezza delle carcasse di animali maschi, che hanno minore capacità di depositare grasso anche intramuscolare rispetto alle femmine, la frollatura per le carcasse dei maschi deve essere di almeno 4 giorni per tutti i tagli tranne lo scamone, la noce e la fesa e il muscolo del lombo, che dovranno essere sottoposti a frollatura per almeno 10 giorni.

4 CARTA D'USO DEL SUOLO

Da un'analisi effettuata sulla "Carta d'uso del Suolo" con in evidenza le tipologie agricole classificate secondo la Corine Land Cover (Figura 4-1) l'areale di progetto è dominato dalla presenza di "Seminativi in aree non irrigue".

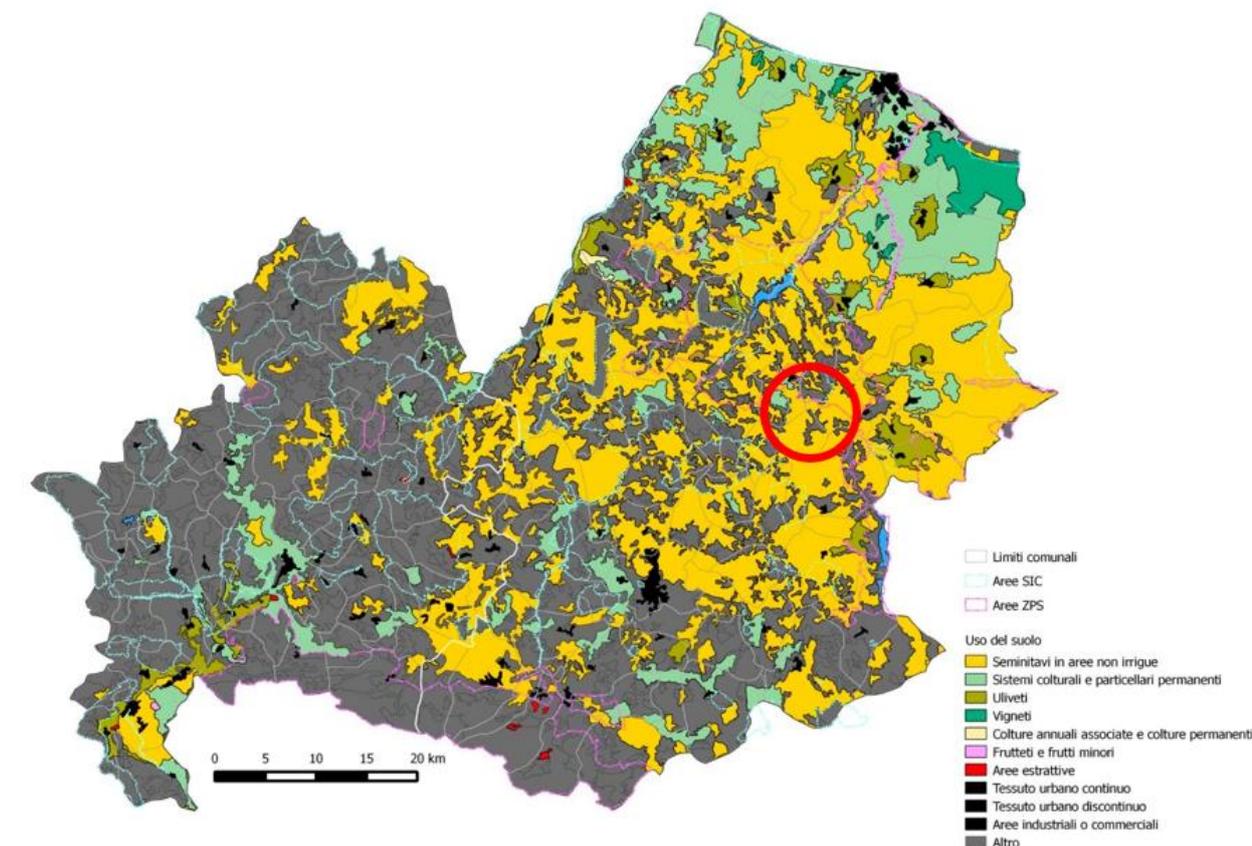


Figura 4-1: Carta di uso del suolo con le tipologie agricole (Corine Land Cover).

Nello specifico secondo i dati ISPRA della Carta Nazionale dell'uso del suolo (Figura 4-2) tutti gli aerogeneratori e i relativi stradelli, ad esclusione della turbina T12 rientrano nella categoria n. 211 – Seminativi in aree non irrigue. Lo stradello e la piazzola temporanea della T12 occupano parzialmente una porzione di territorio ricadente nella categoria 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

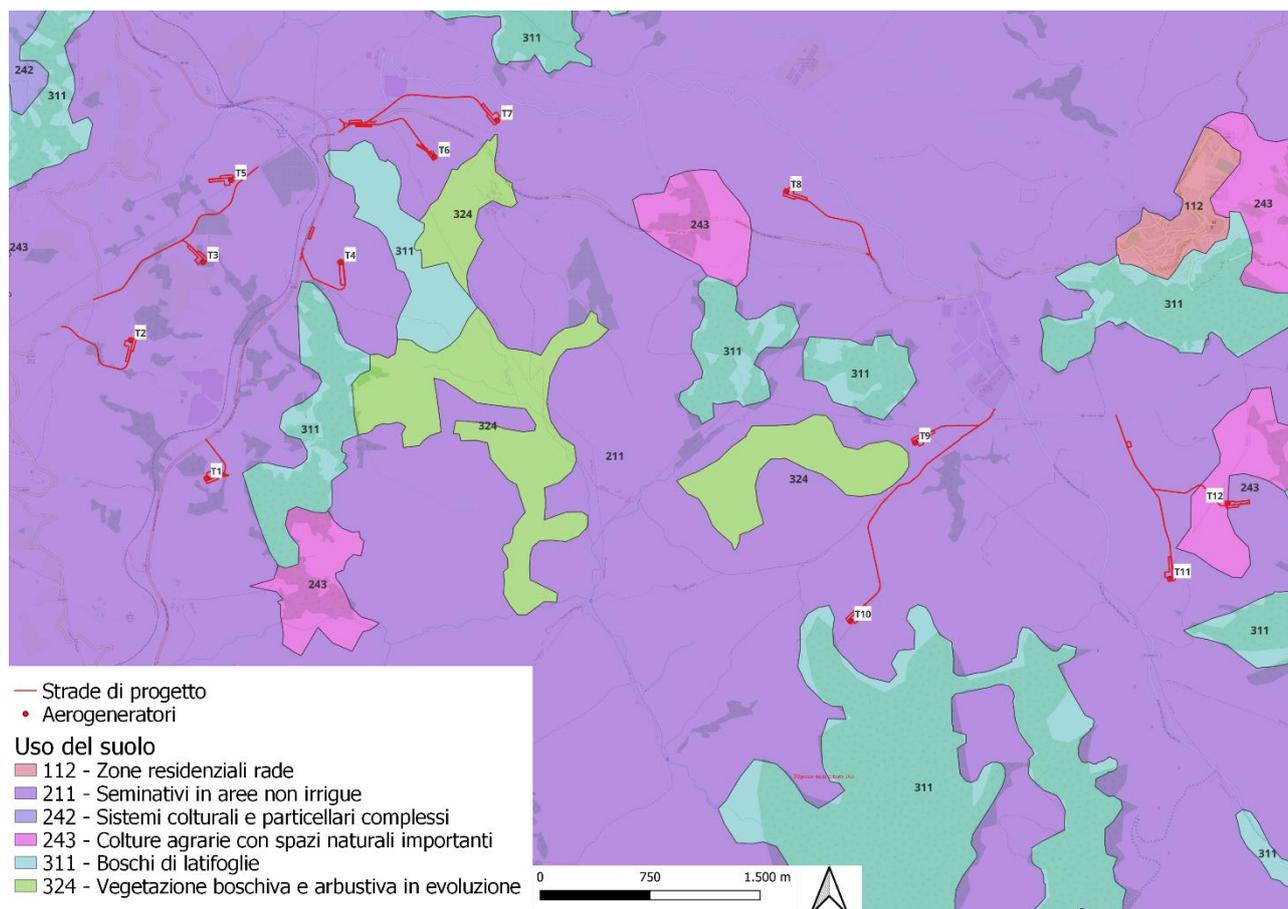


Figura 4-2: Carta Nazionale dell'uso del suolo (ISPRA).

I seminativi in aree non irrigue comprendono cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Ne fanno parte i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali) ma non i prati stabili. Nell'area la coltura dominante è il frumento duro, avvicendato con il girasole; le specie foraggere sono invece sempre meno diffuse a causa del declino della zootecnia.

Per quanto riguarda invece le "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti" si tratta anche in questo caso per la maggior parte di colture da granella per il fabbisogno umano o animale, ma le colture agrarie occupano tra il 25% e il 75% della superficie totale dell'unità.

5 INQUADRAMENTO DELLA VEGETAZIONE

La posizione geografica rende il Molise un territorio estremamente complesso. Malgrado sia una regione a modesto sviluppo territoriale, raccoglie ambienti fisici eterogenei che si esprimono attraverso una ricchezza floristica ed un buon grado di complessità fitocenotica. Il fatto che sia situata al centro della penisola italiana comporta, inoltre, una commistione di taxa e cenosi al limite meridionale o settentrionale del loro areale di distribuzione. La sua posizione di transizione fra il versante mediterraneo e quello tirrenico e la millenaria attività antropica, prevalentemente agrosilvopastorale, ha influenzato e influenza tuttora il paesaggio vegetale.

L'area vasta interessata dal progetto ricade in una porzione di territorio dominata dalle colture intensive e dai pascoli che hanno limitato fortemente lo sviluppo di grandi formazioni arboree o arbustive. Sono presenti piccole superfici a boschi di latifoglie, mentre la maggior parte di territorio occupato da vegetazione consiste in formazioni boschive e arbustive in evoluzione (Figura 4-1).

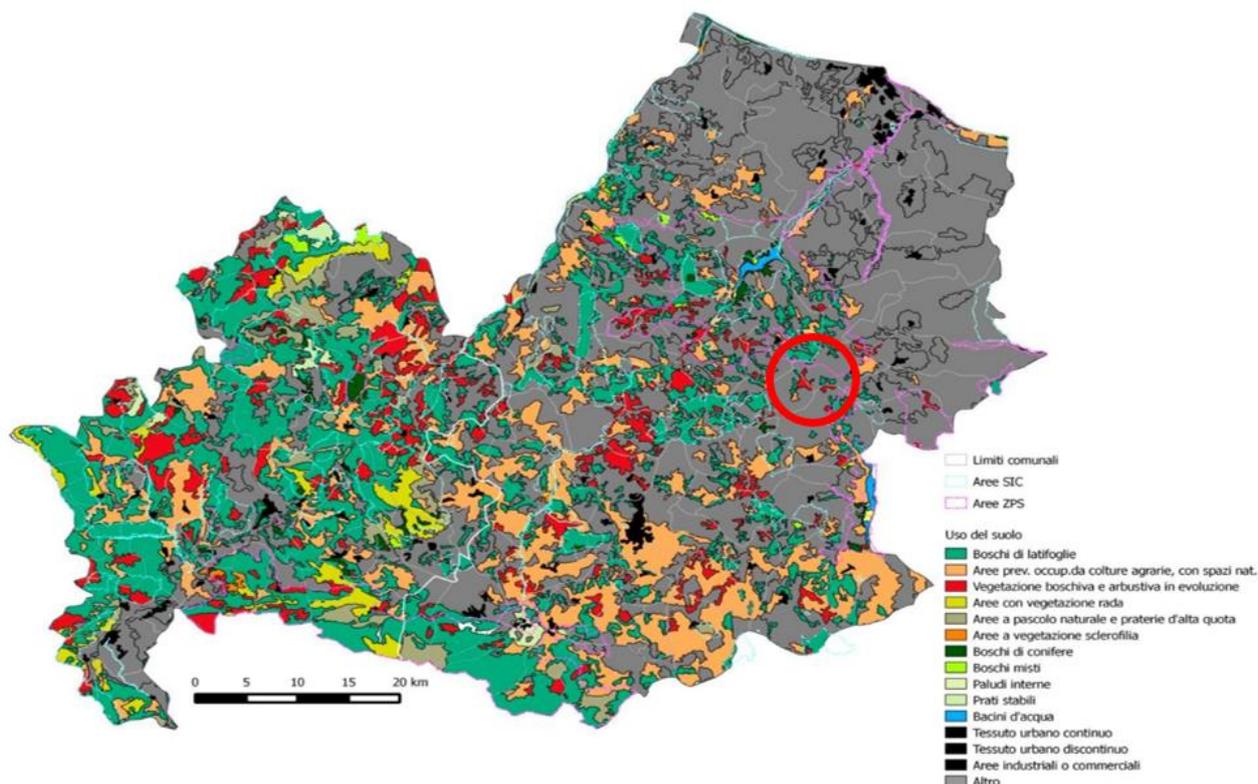


Figura 5-1: Carta del suolo con tipologie naturali e seminaturali (Corine Land Cover)

Secondo la carta relativa alla serie di vegetazione (Figura 5-2) osservabile in Molise (Paura et.al., 2010), l'area di progetto ricade in una regione bioclimatica temperata nella serie 137 adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercu cerridis sigmetum*).

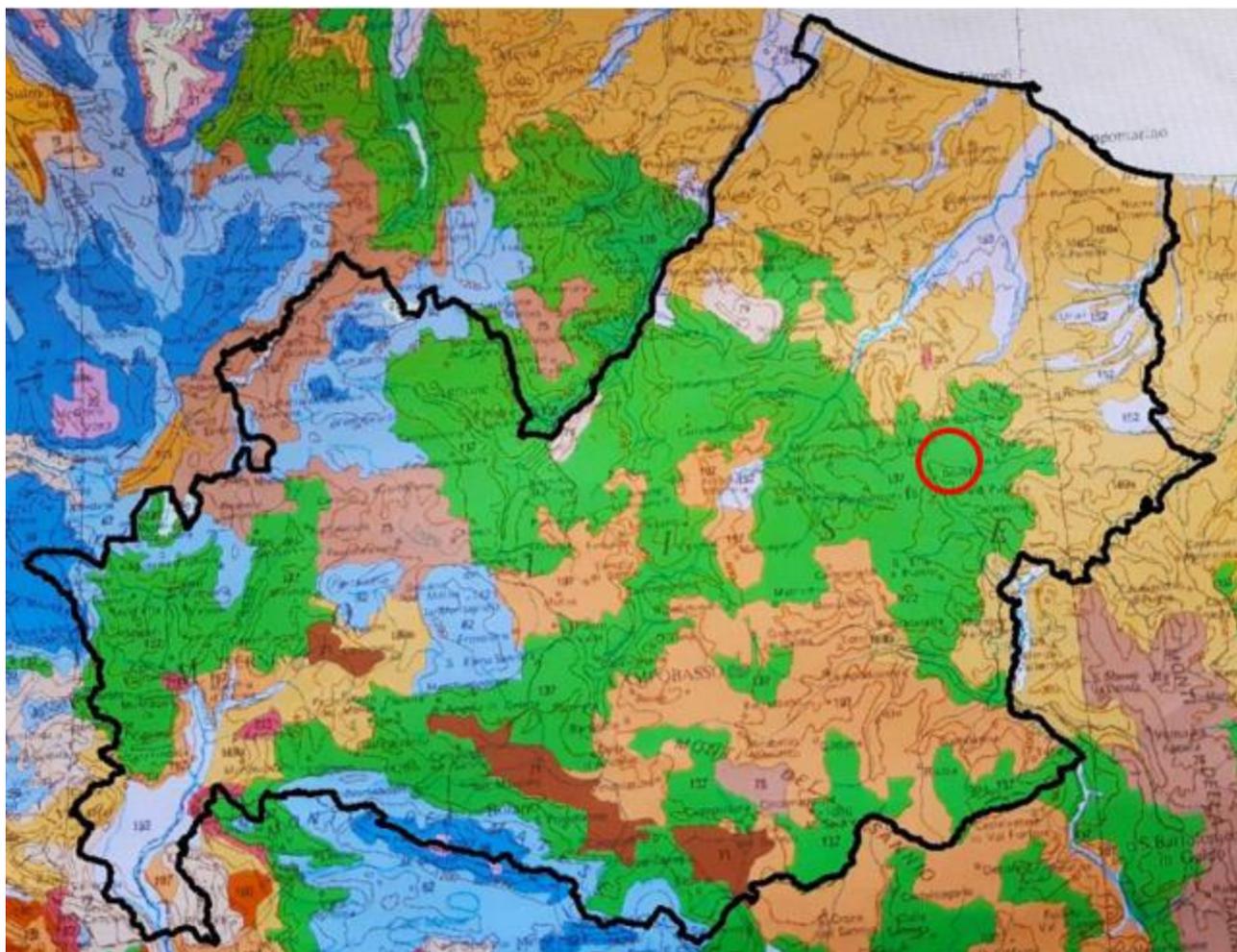


Figura 5-2: Serie di vegetazione del Molise (Area di progetto in rosso)

Questa serie è caratterizzata dalla presenza del *Quercus cerris* che domina lo strato arboreo, cui si associa in subordine il *Quercus pubescens*, l'*Ostrya carpinifolia* e l'*Acer opalus* subsp. *obtusatum*. Nello strato arbustivo delle cenosi meglio conservate sono presenti *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus* e un nutrito numero di specie a gravitazione Eurasiatica e Orientale. Lo strato erbaceo accoglie specie mesofile, quali *Lathyrus venetus*, *Arenaria agrimonioides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, oltre a *Teucrium siculum* e *Ptilostemon strictus*.

6 CONDUZIONE AGRICOLA DELLE SUPERFICI

I dodici aerogeneratori sono situati principalmente su seminativi, frumento duro nel dettaglio. Nelle aree con pendenze più elevate e condizioni del suolo meno adatte alla monocoltura è possibile individuare la presenza di pascoli destinati alle specie bovine e ovine. La pratica agricola sulle aree oggetto di studio è condotta senza il ricorso all'irrigazione. Unica eccezione riguarda l'aerogeneratore T3 il quale tra le particelle coinvolte vede la presenza di un bosco ceduo.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà un'interferenza con il mosaico agricolo esistente. Per ogni aerogeneratore è stata effettuata un'analisi approfondita delle componenti agricole considerando le particelle interessate. A seguito del rilievo delle colture in campo sono state calcolate le interferenze considerando la superficie che non potrà più essere destinata all'attività agricola in fase di cantiere e una volta realizzato il progetto e rimosse le installazioni temporanee.

Tale superficie, è stata successivamente utilizzata per il calcolo della perdita di produzione standard in caso di seminativi e di unità foraggere in caso di pascolo.

6.1 Produzione Standard

Lo scopo della tipologia comunitaria consiste nel fornire uno schema di classificazione che consenta un'analisi della situazione delle aziende agricole a livello comunitario fondata su criteri di natura economica, nonché permetta raffronti tra aziende appartenenti a varie classi e tra i risultati economici ottenuti nel tempo e nei diversi Stati membri e loro regioni. Gli ambiti di applicazione della tipologia comunitaria riguardano, in particolare, i dati rilevati nell'indagine sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole e dalla Rete di informazione contabile agricola (RICA).

Per il calcolo delle interferenze si è fatto riferimento ai valori di Produzione Standard, calcolati dal RICA per la Regione Molise e riferite all'annualità 2017. In Tabella 2 sono riportate le PS delle colture prese in considerazione. La **PS** corrisponde al valore monetario medio ponderato della produzione agricola lorda totale (cioè, comprendente oltre al prodotto principale anche eventuali prodotti secondari).

Tabella 2: Estratto della tabella delle produzioni standard – anno 2017 della Regione Molise

Regione_P.A	COD_PRODUC T	Rubrica_RIC A	Descrizione_Rubrica	SOC_EUR	UM
Molise	C1120T	D02	Frumento duro	1.117	EUR_per_ha
Molise	J1000T	F01	Prati permanenti e pascoli	368	EUR_per_ha
Molise	G1000T	D18A	Prati avvicendati (medica, sulla, trifoglio, lupinella, ecc.)	477	EUR_per_ha
Molise	G2000T	D18D	Altre foraggere: Leguminose	448	EUR_per_ha
Molise	V0000_S0000T	D14	Orticole - all'aperto	14.675	EUR_per_ha

6.2 Potenzialità foraggiere

L'unità foraggiere è un'unità convenzionale basata sull'equivalenza del valore nutritivo dei foraggi rispetto a 1 kg di granella standard. Esiste poi una distinzione tra UFC (l'unità foraggiere carne), corrispondente all'energia netta di un chilogrammo di orzo standard, ovvero 1.820 kCal di energia netta per il mantenimento e l'accrescimento, cioè per la produzione di carne (utilizzata in questa relazione per i bovini) e la UFL (l'unità foraggiere latte), equivalente all'energia netta di un chilogrammo di orzo standard, ovvero 1.700 kCal di energia netta per il mantenimento e la produzione di latte (utilizzata per gli ovini).

Si è proceduto a stimare la produzione unitaria media in **UF** (Unità Foraggiere) delle superfici interessate dall'intervento, utilizzando i dati forniti dal CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria)⁷.

Tabella 3: Produzioni unitarie medie e corrispondenti unità foraggiere per quintale delle principali colture foraggiere.

PRODUZIONI UNITARIE MEDIE E CORRISPONDENTI UNITA' FORAGGERE PER QUINTALE DELLE PRINCIPALI COLTURE FORAGGERE					
COLTURE	Q/HA		UF/Q	UFL/Q	UFC/Q
	MIN	MAX			
A) FORAGGI VERDI					
prato pascolo	120	160	14	16	15
pascolo naturale ^(*)	20	80	18	20	16
prato polifita non irriguo	180	240	13	16	15
prato polifita irriguo	400	600	14	16	15
prato di trifoglio	200	260	14	14	13
prato di lupinella	160	220	16	18	15
prato di medica	240	480	12	14	13

⁷ PSR 2014-2020 -Intervento 4.1.1 - Allegato A-3 Regione Umbria
https://polaris.crea.gov.it/psr_2014_2020/Regioni/UMBRIA/ANNUALITA2016/MIS.%204_2015/SOTTOMIS.%204.1/O PERAZIONE%204.1.1/UMB_M4.1.1_2017_All_A3_Tab_Produz_Media_Colture_Foraggiere.pdf

Tabella 4: Fabbisogni delle specie animali di interesse zootecnico espresso in UF-UFL-UFC per capo/anno.

FABBISOGNI DELLE SPECIE ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO ESPRESSO IN UF-UFL-UFC PER CAPO/ANNO(*)						
SPECIE	UF		UFL		UFC	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
A) BOVINI						
tori peso vivo q. 7-12					2.300	3.500
vacche da latte in asciutta			2409	3942		
vacche da latte con prod.ne media q. 35-90/anno			5475	6825		
vacche da carne peso vivo q. 5,5-7					2190	2555
vitelli e manzette fino a 300 kg					1871	1971
vitelloni e giovenche da 300 a 600 kg					1971	3942

B) OVICAPRINI	UF		UFL		UFC	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
pecore da latte			508	609		
Capre da latte			846	931		
pecore da carne peso vivo 50 - 80 kg					557	696
agnelle e caprette da rimonta			383	438		

Secondo le tabelle del CREA è possibile classificare le aree interessate dal progetto come "prato pascolo". Il prato pascolo è una superficie foraggera in cui generalmente l'uomo provvede ad effettuare il primo taglio mediante lo sfalcio e l'asporto del fieno, seguito nei periodi successivi dal pascolamento degli animali.

Per quanto riguarda invece le esigenze alimentari dei capi è stato considerato il valore relativo alla voce "vitelli e manzette" con valore medio pari a 1921 UFC, mentre per quanto riguarda gli ovini si considera la voce "pecore da latte" con valore medio pari a 558 UFL.

6.3 Aerogeneratore T1

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T1 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 5: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T1.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Ripabottoni	13	24		SEMINATIVO	1	0	34	70	Strada
	13	25		SEMINATIVO	2	0	43	40	
	13	4		SEMINATIVO	2	0	20	70	
	13	77		SEMINATIVO	3	0	21	60	
	13	79		SEMINATIVO	3	0	37	10	
	13	82		SEMINATIVO	3	0	59	60	Aerogeneratore
	13	43		SEMINATIVO	2	0	48	90	
	13	45		SEMINATIVO	2	0	47	80	
	13	46		SEMINATIVO	2	0	58	90	
	13	47		SEMINATIVO	2	0	55	60	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-1). Si tratta di seminativi monocolturali di frumento duro, senza avvicendamento, pertanto nella stagione estiva si procede con lo spandimento di concime azotato per ristabilire la fertilità del terreno necessario per il ciclo vernino successivo.

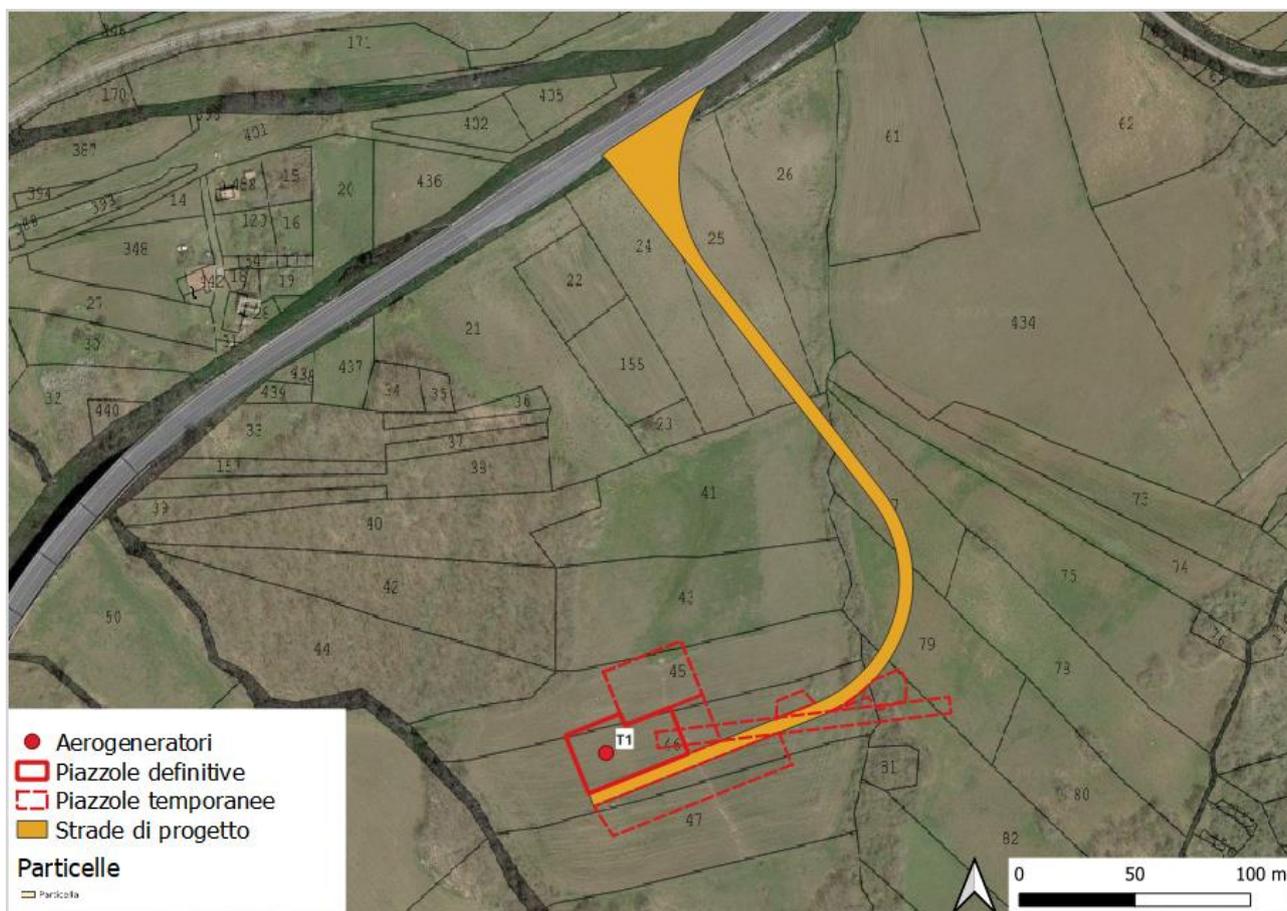


Figura 6-1: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T1.

L'area si presenta con pendenze medie, con scarsissima presenza di pietrosità superficiale o rocciosità affiorante. Il suolo presenta una buona profondità utile per le radici e scarso scheletro. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.

Di seguito in Tabella 6 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T1.

Tabella 6: Superfici interessate dal progetto della T1.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	42.830	100%
Piazzola temporanea	4015	9,4%
Piazzola definitiva	1141	2,7%
Strada di progetto	2701	6,3%
Area non agricola temporanea	7857	18,3%

Area agricola fase di cantiere	34.973	81,7%
Area non agricola definitiva	3.842	9,0%
Area agricola definitiva	38.988	91,0%

Sul totale di 42.830 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 18,7% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 34.973 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 38.988 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T1 e della relativa strada ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate del 9% pari a 3.842 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 429,15 €/anno.

6.4 Aerogeneratore T2

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T2 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 7: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T2.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Ripabottoni	4	53		SEMINATIVO	2	0	13	30	Strada
		135		SEMINATIVO	2	0	13	80	
		52		SEMINATIVO	2	0	37	40	
		98		SEMINATIVO	2	0	54	80	
		100		SEMINATIVO	2	2	16	80	
		153		SEMINATIVO	1	3	39	50	Aerogeneratore
		90		SEMINATIVO	1	2	68	90	

L'intera area interessata dalla turbina T2 e del relativo stradello ricade su particelle accatastate a seminativo (Figura 6-2). L'indirizzo colturale, in linea con le conduzioni agricole della zona, è la monocoltura di frumento duro da granella per alimentazione umana o animale.

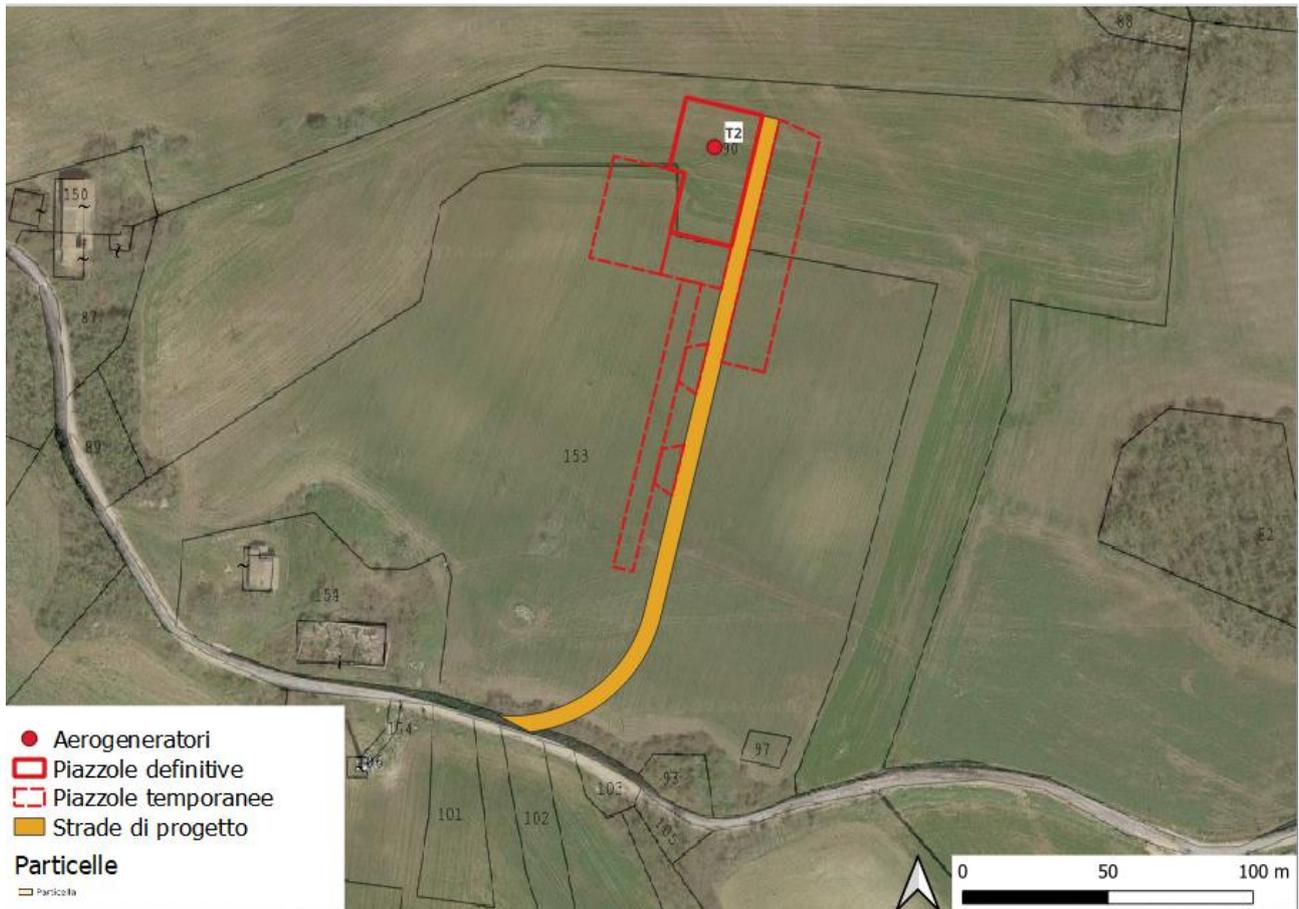


Figura 6-2: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T2.

Le pendenze non sono elevate e non creano problemi alla pratica agricola, il suolo però presenta pietrosità superficiale e scheletro (Figura 6-3), ma una buona profondità per le radici. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.



Figura 6-3: Abbondante pietrosità superficiale nell'area dell'aerogeneratore T2.

Di seguito nella Tabella 8 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T2.

Tabella 8: Superfici interessate dal progetto della T2.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	94.450	100%
Piazzola temporanea	3.783	4,0%
Piazzola definitiva	1.141	1,2%
Strada di progetto	1.072	1,1%
Area non agricola temporanea	5.996	6,3%
Area agricola fase di cantiere	88.454	93,7%
Area non agricola definitiva	2.213	2,3%
Area agricola definitiva	92.237	97,7%

Sul totale di 94.450 mq della particella in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 6,3% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 88.454 mq. In fase di esercizio la rimozione

della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie "coltivabile" finale pari a 92.237 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T2 ridurrebbe l'area agricola della particella analizzata di appena il 2,3% pari a 2.213 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 247,19 €/anno.

6.5 Aerogeneratore T3

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T3 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 9: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T3.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Ripabottoni	5	16		SEMINATIVO	2	0	08	80	Strada
		17		SEMINATIVO	2	0	15	00	
		18		SEMINATIVO	2	0	38	50	
		20		SEMINATIVO	2	0	19	00	
		21		SEMINATIVO	2	0	57	60	
		22		SEMINATIVO	2	0	51	20	
		23		SEMINATIVO	2	0	12	20	
		24		SEMINATIVO	2	0	14	00	
	25		SEMINATIVO	2	0	59	20	Aerogeneratore	
	27		SEMINATIVO	2	0	18	80		
	28		SEMINATIVO	2	0	17	90		
	29		PASCOLO	1	0	16	50		
	35		SEMINATIVO	2	0	50	70		
	36		BOSCO CEDUO	2	0	10	40		
	37		PASC CESPUG	1	0	31	10		
	38		BOSCO CEDUO	2	0	21	10		
39		SEMINATIVO	2	0	33	70			

La realizzazione prevede l'occupazione di diverse particelle di superficie complessiva pari a ha 4,76 (Figura 6-4). Le dimensioni delle singole particelle sono molto contenute, e l'indirizzo produttivo è vario. Il primo tratto occupato dalla strada di progetto e l'area nord della piazzola temporanea si trovano su seminativi i quali, in linea con l'areale, sono occupati da colture di frumento duro. La piazzola definitiva e le aree di stoccaggio invece occupano particelle accatastate come pascolo

o pascolo cespugliato (p. 29 e 37) e bosco ceduo (p. 36 e 38). Per quanto riguarda il pascolo si tratta di prato pascolo, ovvero una superficie foraggera in cui generalmente l'uomo provvede ad effettuare il primo taglio mediante lo sfalcio e l'asporto del fieno, seguito nei periodi successivi dal pascolamento degli animali. Il bosco ceduo invece è una forma di coltivazione del bosco che si basa su una caratteristica tipica di molte latifoglie di "ricacciare" (cioè creare nuovi fusti dalla ceppaia) dopo il taglio del tronco principale. Realizzato con le giuste modalità, e nei luoghi idonei, il ceduo permette ai boschi di rigenerarsi molto rapidamente. La finalità del bosco ceduo è la produzione di legname. Le specie identificate sono quelle tipiche della serie, ovvero *Quercus cerris* a cui si associa il *Quercus pubescens*, l'*Ostrya carpinifolia* e l'*Acer opalus* subsp. *obtusatum*. Durante il sopralluogo sono state inoltre rilevate anche alcune specie arbustive tipiche dell'alleanza, come il *Cornus mas*, il *Ligustrum vulgare*, il *Prunus spinosa*, il *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*.

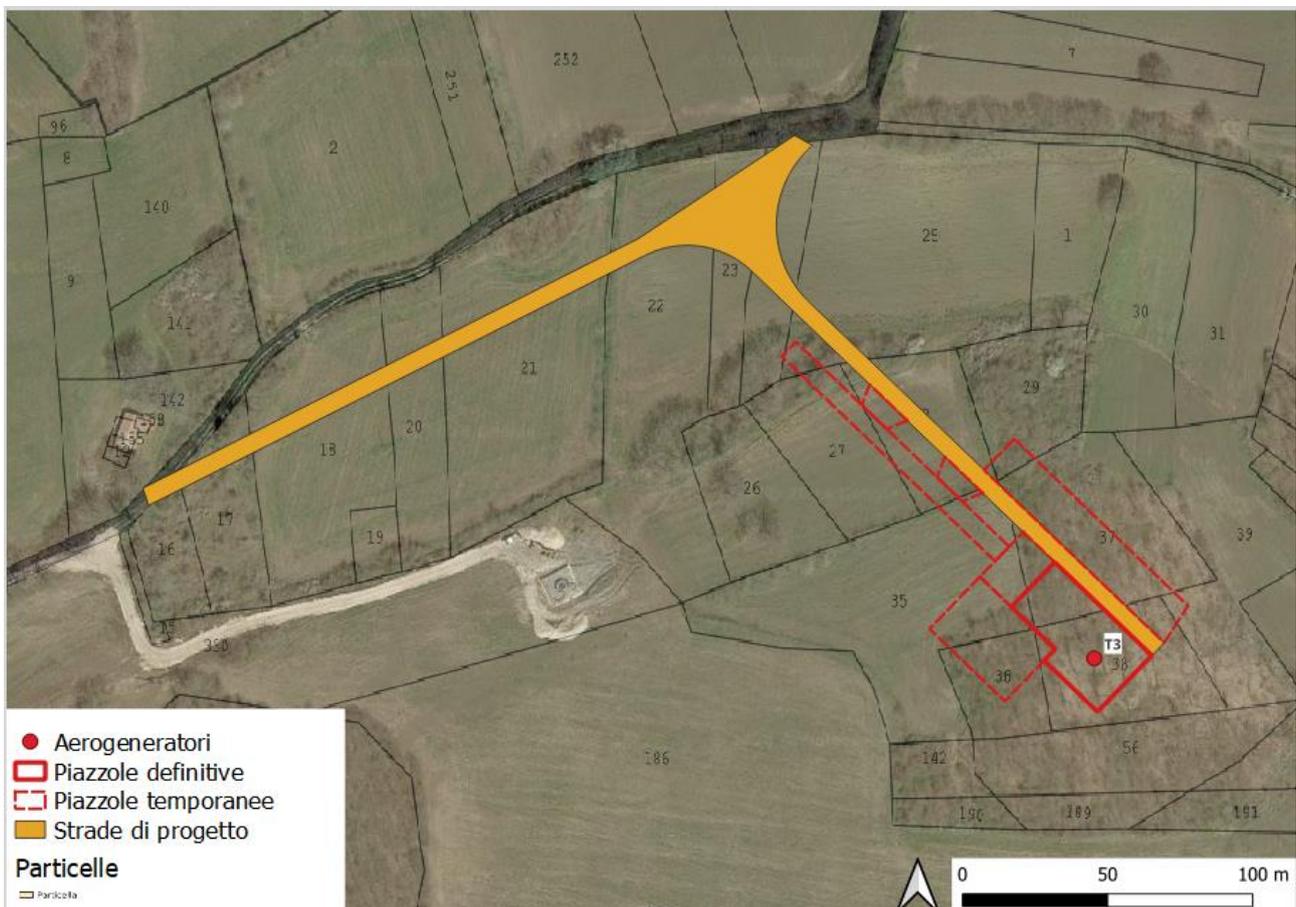


Figura 6-4: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T3.

L'area di progetto risulta prevalentemente pianeggiante, con discreta presenza di scheletro e pietrosità superficiale. In caso di precipitazioni le caratteristiche del suolo e le pendenze contenute causano fenomeni di ristagno momentaneo (Figura 6-5).



Figura 6-5: Seminativo con fenomeno di ristagno idrico.

Di seguito nella Tabella 10 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T3.

Tabella 10: Superfici interessate dal progetto della T3.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	47.570	100%
Piazzola temporanea	3.645	7,7%
Piazzola definitiva	1.141	2,4%
Strada di progetto	3.022	6,4%
Area non agricola temporanea	7.808	16,4%
Area agricola fase di cantiere	39.762	83,6%
Area non agricola definitiva	4.163	8,8%
Area agricola definitiva	45.457	95,6%

Sul totale di 47.570 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 16,4% dell'area lasciando una superficie agricola fruibile pari a 39.762 mq. Da progetto è previsto, a fine

cantiere, la rimozione della piazzola temporanea, e successivo ripristino dell'area, per una superficie agricola finale pari a 45.457 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T3 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate dell'8,8% pari a 4.163 mq.

Per il calcolo della PS e delle UF è stata effettuata una misurazione delle aree a seconda delle superfici interessate dall'intervento secondo gli indirizzi produttivi delle singole particelle. Nello specifico:

- Per la particella n. 37 a pascolo sarà occupata una superficie pari a 660 mq
- Per la particella n. 38 a bosco ceduo sarà occupata una superficie pari a 895 mq
- Per le restanti particelle a seminativo sarà occupata una superficie pari a 2.608 mq

Il totale di queste superfici è pari al dato indicato in precedenza pari all'8,8% della superficie totale.

Volendo stimare la PS totale è importante ricordare come il bosco ceduo, quindi la coltivazione arborea da legno non rientra tra le "produzioni vegetali" dell'Orientamento Tecnico Economico (OTE) definite dalla Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA). In ragione di questo si assume che la PS dello stato di fatto sia pari a € 0.

Tenendo in considerazione invece i valori di PS relativi alle colture di frumento duro e al pascolo si avrà una perdita annua pari rispettivamente a 291,31€ e 24,29€. La somma totale sarà quindi pari a 315,60 €/anno.

Volendo inoltre stimare le UF corrispondenti ai 660 mq di pascolo occupato, considerando una produzione media di foraggio pari a 140 q/ha si perderebbero circa 9 q. Secondo il valore indicato nelle tabelle RICA 1 q è pari a 14 UF, di conseguenza la perdita totale sarà pari a 126 UF; quantità minima in quanto pari all'alimentazione di un bovino per un periodo pari a circa 15 giorni.

6.6 Aerogeneratore T4

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T4 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 11: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T4.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Ripabottoni	6	54		PASCOLO	1	0	06	30	Strada
		30		SEMINATIVO	2	0	49	00	
		20		SEMINATIVO	2	1	78	00	
		70		PASCOLO	1	23	59	50	Strada e aerogeneratore
	7	271		ENTE URBANO		0	38	90	Strada
		261		PASCOLO	1	13	05	70	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale di particelle di superficie complessiva pari a ha 39,37 (Figura 6-6). A catasto risulta che le particelle sono occupate da seminativo e pascolo. Risulta necessario però sottolineare che le particelle accatastate come seminativo non vengono influenzate dal progetto in quanto la strada è stata posizionata su una strada esistente che ad oggi, per ovvie ragioni, non risulta produttiva a livello agricolo. L'analisi si è pertanto focalizzata sulle particelle n. 70 e 261, con indirizzo produttivo a pascolo, e interessate dalla realizzazione del tratto finale della strada di progetto e delle piazzole temporanea e definitiva.

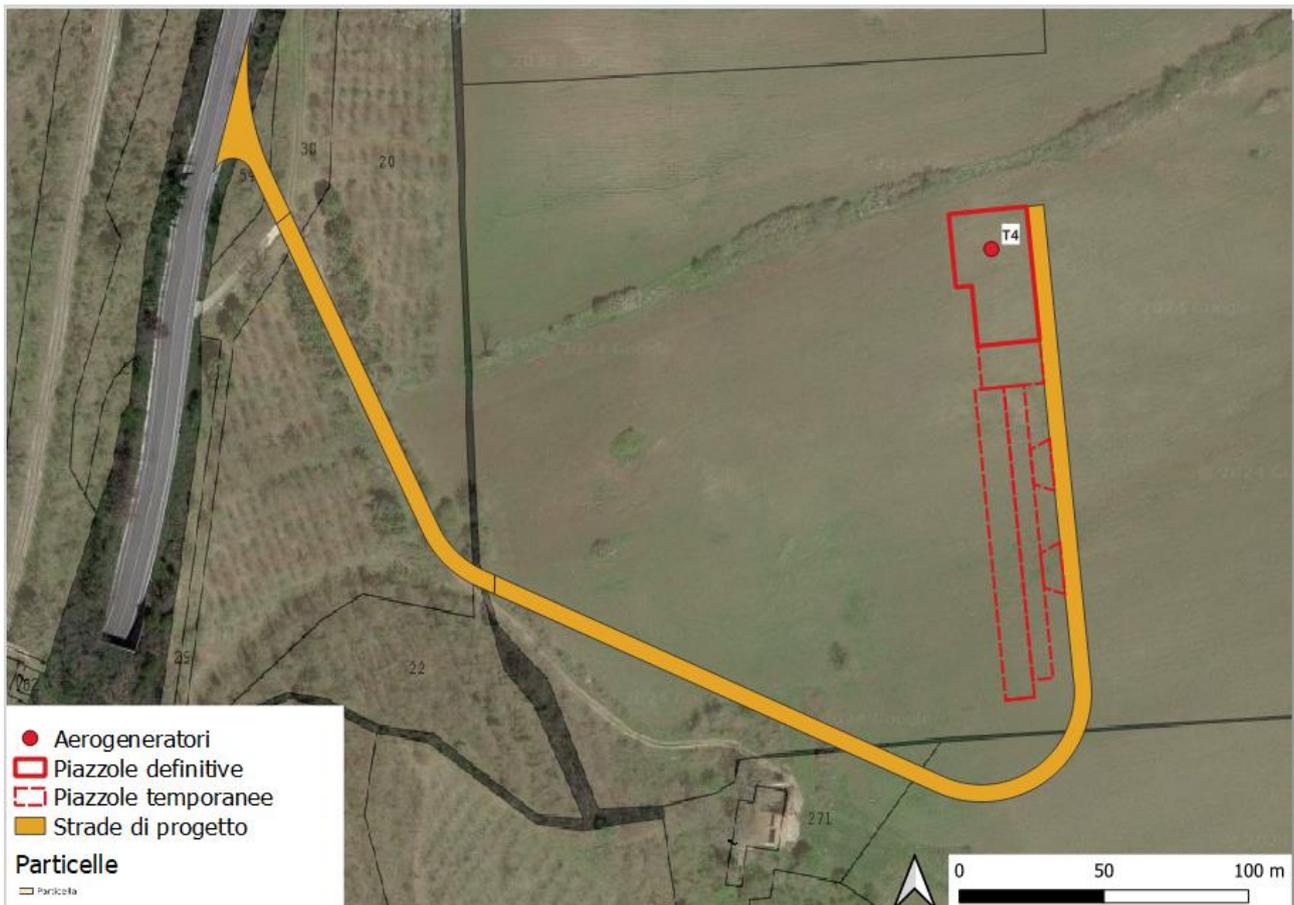


Figura 6-6: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T4.

L'area presenta pendenze medie est-ovest pari al 15% che giustificano la conduzione agropastorale dell'area in quanto le lavorazioni necessarie per un seminativo potrebbero risultare difficoltose.

Il suolo si presenta con media pietrosità superficiale e privo di rocciosità affiorante, scheletro mediamente presente e pochi segni di erosione in atto. L'area non è irrigua.

Di seguito nella Tabella 12 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T4.

Tabella 12: Superfici interessate dal progetto della T4.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	393.740	100%
Piazzola temporanea	2.324	0,6%
Piazzola definitiva	1.141	0,3%
Strada di progetto	3.879	1,0%
Area non agricola temporanea	7.344	1,9%
Area agricola fase di cantiere	386.396	98,1%
Area non agricola definitiva	5.020	1,3%
Area agricola definitiva	388.720	98,7%

Sul totale di 393.740 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato l'1,9% dell'area lasciando a destinazione agricola una superficie pari a 386.396 mq. Da progetto è previsto, a fine cantiere, la rimozione della piazzola temporanea, e successivo ripristino dell'area, per una superficie agricola finale pari a 388.720 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T4 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate di appena l'1,3% pari a 5.020 mq.

Analizzando come specificato in precedenza esclusivamente le particelle n. 70 e 261 a prato pascolo la superficie occupata dalla strada di progetto e dalla piazzola definitiva è pari a mq 3.459.

Volendo calcolare la PS di tale superficie si ricava un valore annuo pari a 127,29€

Per il calcolo delle UF invece, trattandosi di prato pascolo, considerando una produzione media di foraggio pari a 140 q/ha si perderebbero circa 48 q. Secondo il valore indicato nelle tabelle RICA 1 q è pari a 14 UF, di conseguenza la perdita totale sarà pari a 672 UF; quantità minima in quanto pari all'alimentazione di un bovino per un periodo pari a circa 3 mesi.

6.7 Aerogeneratore T5

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T5 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 13: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T5.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Casacalenda	68	109		SEMINATIVO	2	7	05	30	Strada e aerogeneratore
		107		SEMINATIVO	2	1	14	80	Aerogeneratore
		132		SEMINATIVO	2	4	24	70	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-7). Si tratta di coltivazioni monoculturali di frumento duro senza avvicendamento. Durante la stagione estiva, viene effettuato lo spandimento di concime azotato al fine di ripristinare la fertilità del terreno, preparandolo così per il successivo ciclo invernale.

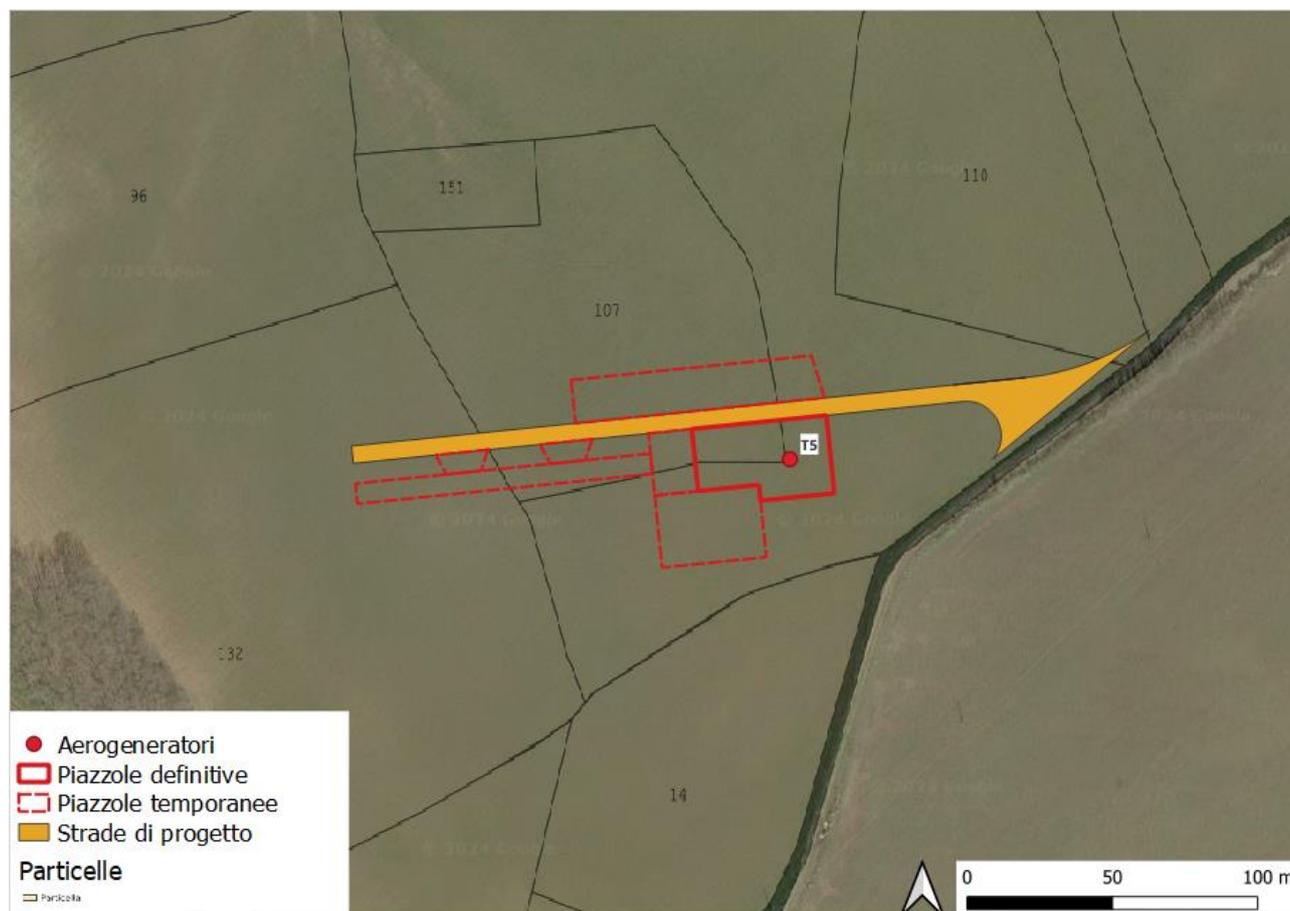


Figura 6-7: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T5.

L'area si presenta con una pendenza nord-sud del 10% la quale permette una gestione intensiva del seminativo. Il suolo è privo di pietrosità superficiale o rocciosità affiorante (Figura 6-8). La profondità utile per le radici è buona e lo scheletro è scarso. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.



Figura 6-8: Seminativo intensivo privo di pietrosità superficiale.

Di seguito nella Tabella 14 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T5.

Tabella 14: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T5.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	124.480	100%
Piazzola temporanea	4.400	3,5%
Piazzola definitiva	1.141	0,9%
Strada di progetto	926	0,7%
Area non agricola temporanea	6.467	5,2%
Area agricola fase di cantiere	118.013	94,8%
Area non agricola definitiva	2.067	1,7%
Area agricola definitiva	122.413	98,3%

Sul totale di 124.480 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 5,2% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 118.013 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 122.413 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T5 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate di appena l'1,7% pari a 2.067 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 230,88 €/anno.

6.8 Aerogeneratore T6

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T6 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 15: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T6.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	15	283		SEMINATIVO	2	0	05	90	Strada
		293		SEMINATIVO	2	12	40	40	Strada e aerogeneratore
		39	AA	SEMINATIVO	2	3	16	63	Aerogeneratore
			AB	PASCOLO	1	0	01	37	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-9). Si tratta di coltivazioni monoculturali di frumento duro senza avvicendamento. Durante la stagione estiva, viene effettuato lo spandimento di concime azotato al fine di ripristinare la fertilità del terreno, preparandolo così per il successivo ciclo invernale. La particella n.39 sezione AB è accatastata come pascolo, ma la porzione non è interessata dal progetto.

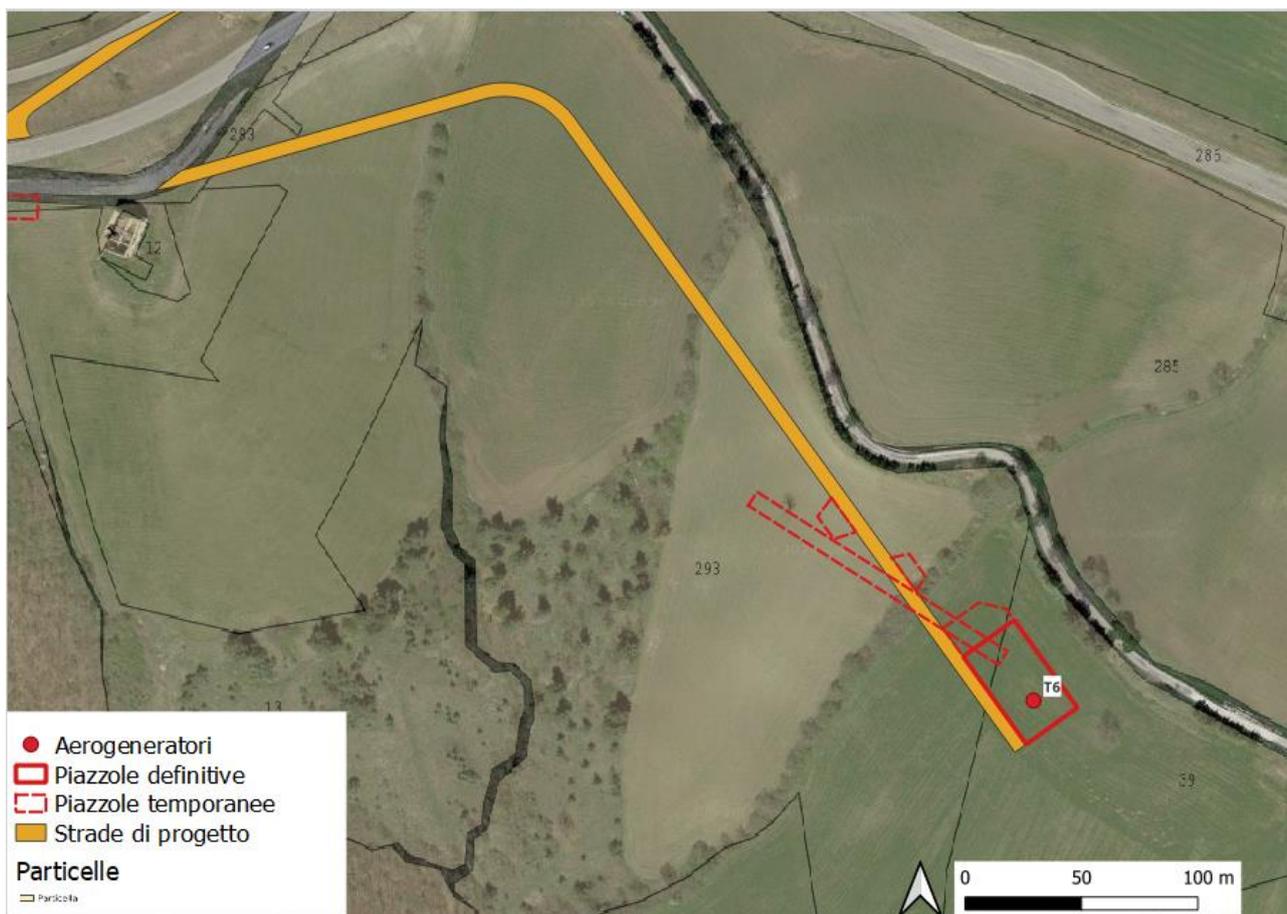


Figura 6-9: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T6.

Le pendenze dell'area permettono una gestione del seminativo senza complicazioni. Il suolo privo di pietrosità superficiale o rocciosità affiorante ha una profondità utile per le radici buona e presenza leggeri segni di erosione causate dalle precipitazioni abbondanti e dalla scarsa presenza di vegetazione sul suolo in grado di trattenere le particelle. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.

Di seguito nella Tabella 16 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T6.

Tabella 16: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T6.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	156.430	100%
Piazzola temporanea	1.343	0,9%
Piazzola definitiva	1.256	0,8%
Strada di progetto	2.587	1,7%
Area non agricola temporanea	5.186	3,3%
Area agricola fase di cantiere	151.244	96,7%
Area non agricola definitiva	3.843	2,5%
Area agricola definitiva	152.587	97,5%

Sul totale di 156.430 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 3,3% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 151.244 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 152.587 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T6 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate di appena il 2,5% pari a 3.843 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 429,26 €/anno.

6.9 Aerogeneratore T7

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T7 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 17: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T7.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	15	277		SEMINATIVO	3	1	82	50	Strada
		279		SEMINATIVO	3	0	24	0	
		284		SEMINATIVO	2	10	27	0	
		83	AA	SEMINATIVO	2	5	05	95	Aerogeneratore
			AB	PASCOLO	1	0	00	45	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-10). La particella n.83 sezione AB è accatastata come pascolo, ma la superficie pari a 45 mq non è stata considerata per i calcoli in quanto irrisoria. Sulle particelle a seminativo viene coltivata erba medica. Questa coltura viene generalmente mantenuta per minimo 3 anni e succeduta da una graminacea. L'indirizzo colturale ipotizzabile è il seminativo destinato al foraggiamento animale.

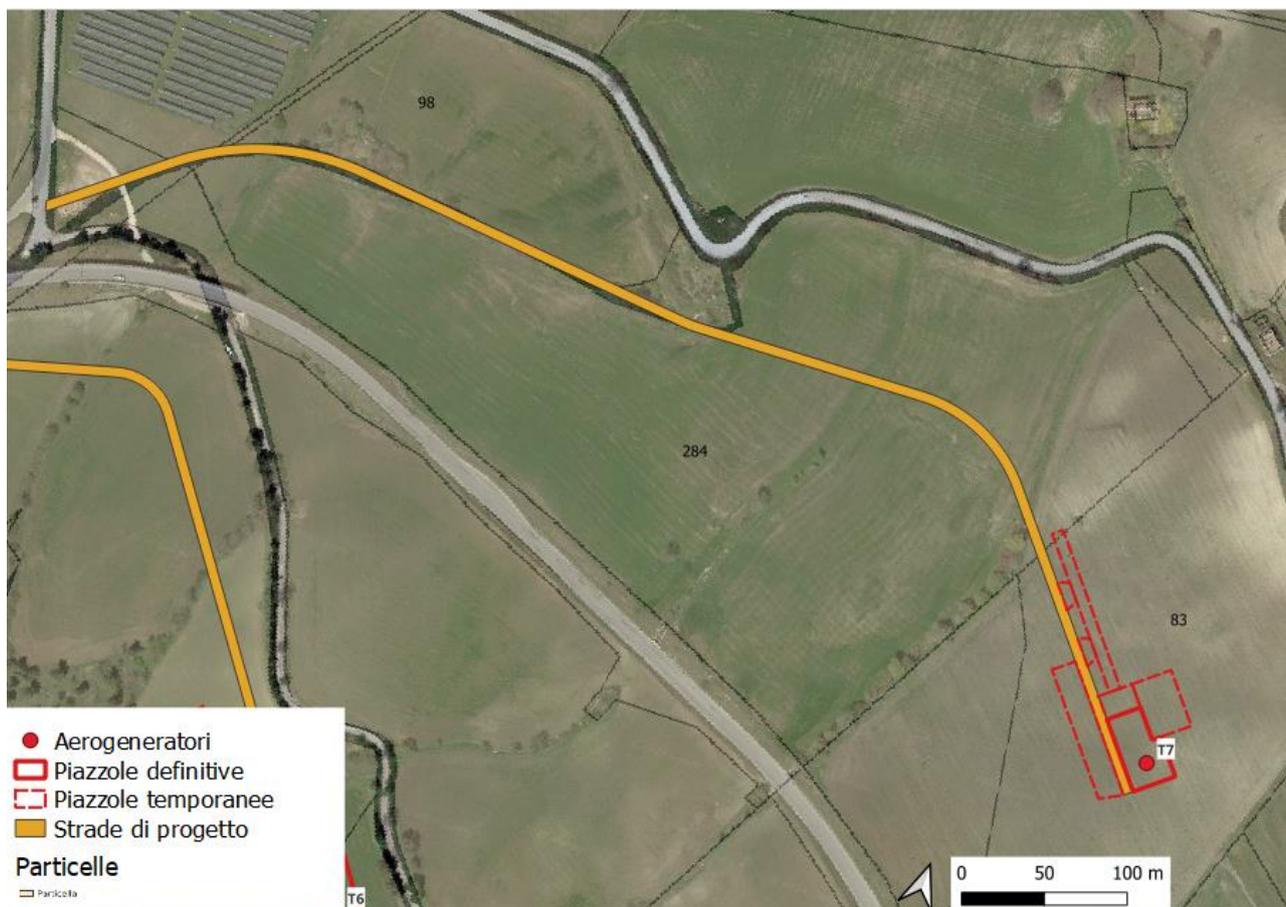


Figura 6-10: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T7.

L'area presenta pendenze nord-sud contenute mentre in direzione est-ovest risulta abbastanza pianeggiante. Il suolo è privo di pietrosità superficiale o rocciosità affiorante e la profondità utile per le radici è buona. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.

Di seguito nella Tabella 18 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T7.

Tabella 18: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T7.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	173.990	100%
Piazzola temporanea	3.932	2,3%
Piazzola definitiva	1.141	0,7%
Strada di progetto	4.641	2,7%
Area non agricola temporanea	9.714	5,6%
Area agricola fase di cantiere	164.276	94,4%
Area non agricola definitiva	5.782	3,3%
Area agricola definitiva	168.208	96,7%

Sul totale di 173.990 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 5,6% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 164.276 mq. In fase di esercizio la rimozione

della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 168.208 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T7 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate di appena il 3,3% pari a 5.782 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di erba medica è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 477 €/ha la perdita sarà pari a 275,80 €/anno.

6.10 Aerogeneratore T8

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T8 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 19: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T8.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	17	321		SEMINATIVO	1	0	14	40	Strada
		318		SEMINATIVO	1	0	05	0	
		375		SEMINATIVO	1	0	09	80	
		319		SEMINATIVO	1	0	55	0	
		376		SEMINATIVO	1	0	07	0	
		249		SEMINATIVO	1	0	08	80	
		100		SEMINATIVO	2	0	41	3	
		202		SEMINATIVO	2	0	17	70	
		89		SEMINATIVO	2	0	83	20	
		198		SEMINATIVO	2	0	33	90	
		86		SEMINATIVO	2	0	79	40	
		200		SEMINATIVO	2	0	67	90	
		57		SEMINATIVO	3	0	27	70	
		56		SEMINATIVO	2	0	29	30	
		55		SEMINATIVO	3	0	07	20	
		54		BOSCO CEDUO	3	0	05	40	
		38		SEMINATIVO	2	1	26	40	Aerogeneratore
		214		SEMINATIVO	3	0	07	10	
31		SEMINATIVO	2	0	57	30			

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-11). La particella

n.54 è accatastata come bosco ceduo, ma in fase di sopralluogo non sono state rilevate presenze arboree, e l'area risulta condotta a seminativo. Sulle particelle viene effettuata una rotazione colturale con graminacee depauperanti (frumento duro) e un mix leguminose miglioratrici destinate al foraggiamento animale.

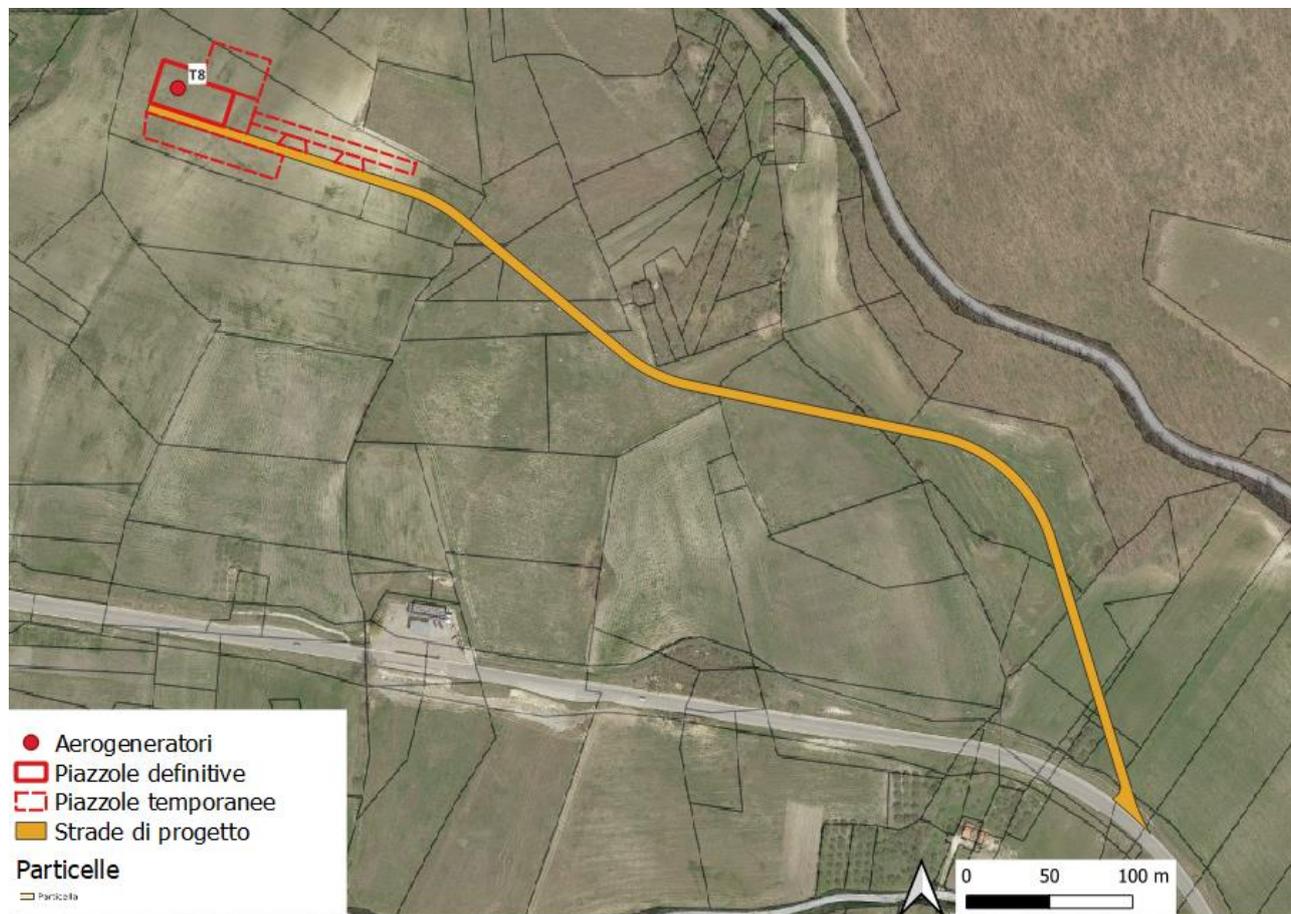


Figura 6-11: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T8.

L'area presenta pendenze medie nord-sud del 14%, mentre in direzione est-ovest sono più contenute. Sulla superficie è possibile osservare la presenza di pietrosità e di scheletro che riducono la qualità del terreno. Nell'area non sono stati individuati impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua. Di seguito nella Tabella 20 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T8.

Tabella 20: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T8.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	58.380	100%
Piazzola temporanea	3.930	6,7%
Piazzola definitiva	1.141	2,0%
Strada di progetto	4.388	7,5%
Area non agricola temporanea	9.459	16,2%
Area agricola fase di cantiere	48.921	83,8%
Area non agricola definitiva	5.529	9,5%

Area agricola definitiva	52.851	90,5%
---------------------------------	---------------	--------------

Sul totale di 58.380 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 16,2% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 48.921 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino a seminativo, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 52.851 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T8 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate del 9,5% pari a 5.529 mq.

Trattandosi di seminativo in rotazione tra frumento e leguminose foraggere, e stimando che le due colture vengono alternate su superfici simili è stata calcolata la media tra la PS del frumento duro pari a 1.117 €/ha e un mix di leguminose pari a 448 €/ha. La risultante (782,5€/ha) è stata parametrata alla superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. La perdita sarà quindi pari a 432,64€/anno.

6.11 Aerogeneratore T9

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T9 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 21: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T9.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	26	28	AA	SEMINATIVO	3	4	47	0	Strada
			AB	PASCOLO	1	2	71	0	
		181		SEMINATIVO	1	0	42	0	
		17		SEMINATIVO	1	0	24	70	
		18		SEMINATIVO	1	0	86	10	
		16		SEMINATIVO	1	1	07	20	
	24	169		SEMINATIVO	2	0	55	80	Aerogeneratore
		172		SEMINATIVO	2	0	88	20	
		176		SEMINATIVO	2	0	45	40	
		214		SEMINATIVO	2	0	44	40	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo (Figura 6-12). La particella n.28 presenta due porzioni di cui la AB è accatastata a pascolo. La superficie di 2,71 ha non viene però influenzata dalla costruzione dell'aerogeneratore in quanto si sviluppa ad est della strada di progetto, pertanto non verrà stimata la perdita di UF in quanto pari a 0. Sulle particelle a seminativo

viene coltivato frumento duro per un ciclo colturale e l'anno successivo il terreno viene lasciato a riposo.

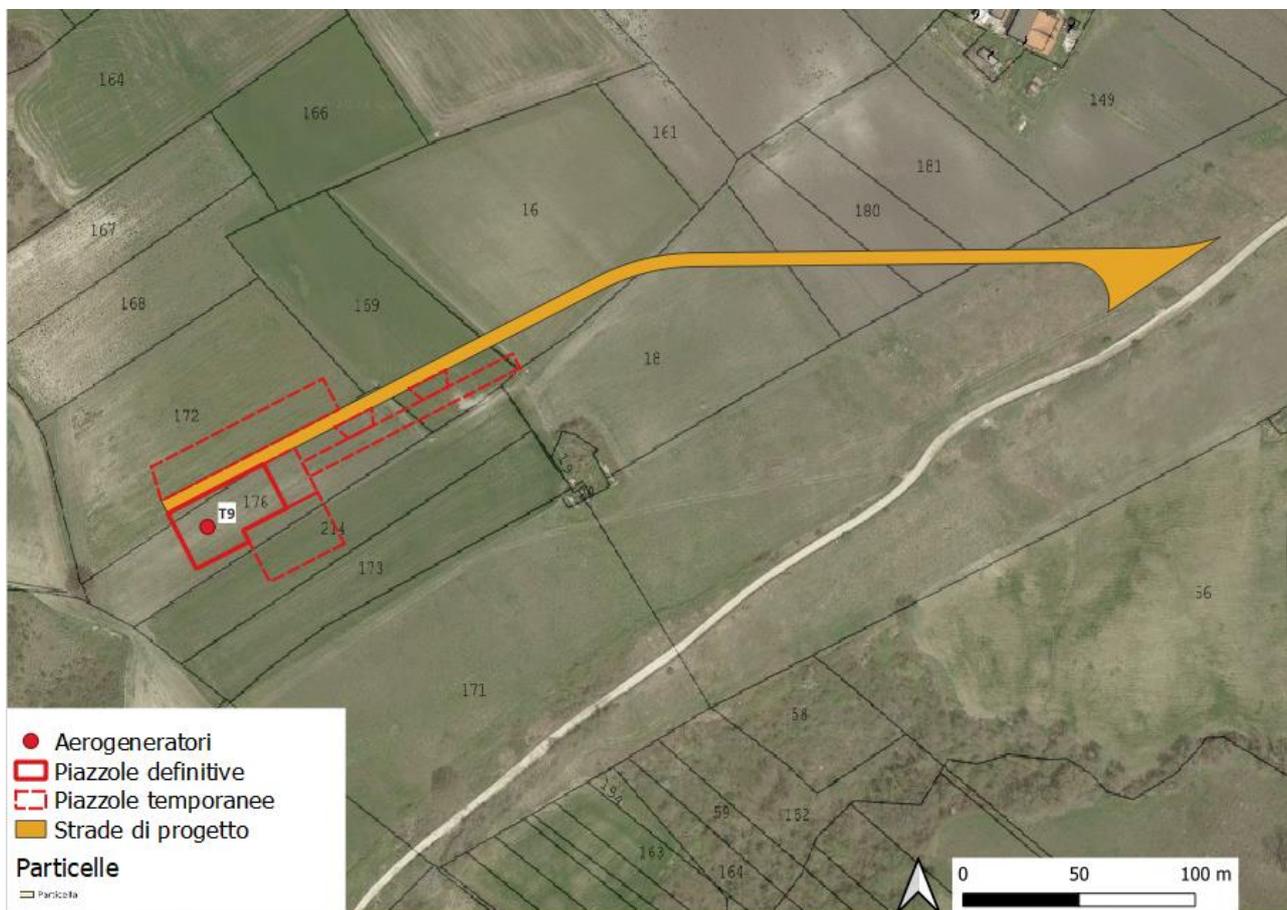


Figura 6-12: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T9.

Le pendenze nell'area sono contenute, il suolo presenta in superficie tracce di pietrosità e di scheletro, non sono stati rilevati segni relativi a fenomeni di erosione. Nell'area non sono presenti impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.

Di seguito nella Tabella 22 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T9.

Tabella 22: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T9.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	121.180	100%
Piazzola temporanea	3.920	3,2%
Piazzola definitiva	1.141	0,9%
Strada di progetto	2.740	2,3%
Area non agricola temporanea	7.801	6,4%
Area agricola fase di cantiere	113.379	93,6%
Area non agricola definitiva	3.881	3,2%

Area agricola definitiva	117.299	96,8%
---------------------------------	----------------	--------------

Sul totale di 121.180 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 6,4% dell'area lasciando a destinazione agricola una superficie pari a 113.379 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 117.299 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T9 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate del 3,2% pari a 3.881 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 433,51 €/anno.

6.12 Aerogeneratore T10

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T10 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 23: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T10.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	26	28	AA	SEMINATIVO	3	4	47	00	Strada
			AB	PASCOLO	1	2	71	00	
	24	171	AA	SEMINATIVO	2	0	69	00	
			AB	PASCOLO	1	1	08	30	
Sant'Elia a Pianisi	10	5	AA	SEMINATIVO	1	6	86	00	
			AB	PASCOLO	1	20	38	60	
	11	87		INCOLT PROD	1	0	55	0	
			169	AA	SEMINATIVO	3	0	02	
		AB		PASCOLO	2	0	01	40	
		89		SEMINATIVO	2	1	08	90	
		90		SEMINATIVO	2	0	46	70	
		91		SEMINATIVO	2	0	45	10	
		114		SEMINATIVO	2	1	66	80	
		179		SEMINATIVO	3	0	03	80	
		178		SEMINATIVO	3	1	58	50	
		182		SEMINATIVO	3	0	17	60	
		51		SEMINATIVO	3	2	01	10	
52		SEMINATIVO	3	2	12	30	Aerogeneratore		

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo, pascolo e incolto produttivo (Figura 6-13). Buona parte della strada di progetto verrà realizzata su una strada esistente, pertanto nel calcolo della PS verrà considerata solamente la superficie agricola occupata dal progetto, facente parte delle particelle n. 51, 52, 114, 178, 179, 182. Tutte queste particelle sono accatastate come seminativo, e nell'area viene coltivato frumento duro.

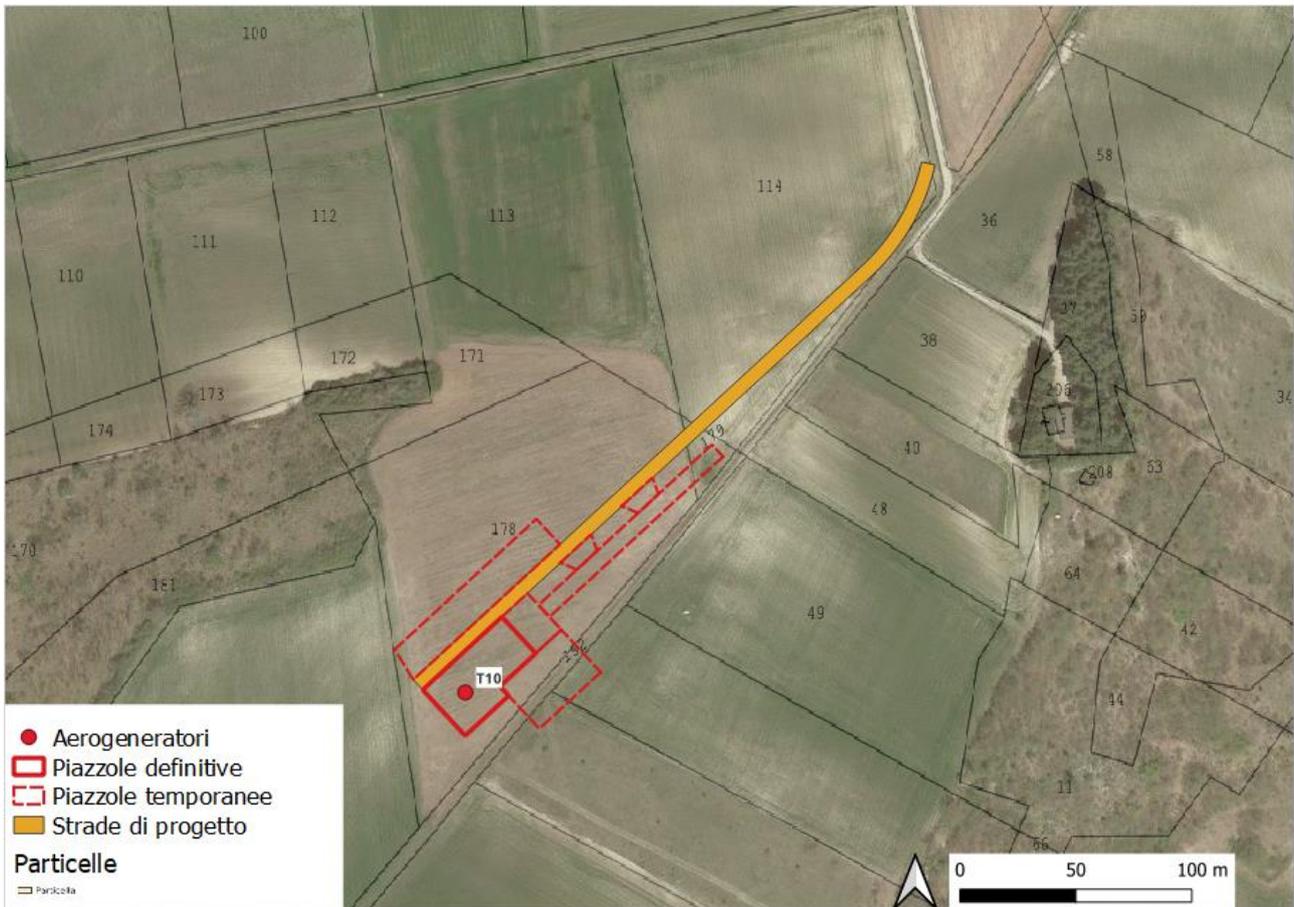


Figura 6-13: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T9.

L'intera area risulta prevalentemente pianeggiante nonostante sia situata sulla schiena di un rilievo. Il suolo è ricco di pietrosità superficiale e di scheletro (Figura 6-14), non sono stati rilevati segni relativi a fenomeni di erosione. Nell'area non sono presenti impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.



Figura 6-14: Presenza di abbondante scheletro e pietrosità.

Di seguito nella Tabella 24 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T10.

Tabella 24: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T10.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	463.960	100%
Piazzola temporanea	3.920	0,8%
Piazzola definitiva	1.141	0,2%
Strada di progetto	1.324	0,3%
Area non agricola temporanea	6.385	1,4%
Area agricola fase di cantiere	457.575	98,6%
Area non agricola definitiva	2.465	0,5%
Area agricola definitiva	461.495	99,5%

Sul totale di 463.960 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato l'1,4% dell'area lasciando a destinazione agricola una superficie pari a 457.575 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino, porterebbe ad una

superficie coltivabile finale pari a 461.495 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T10 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate dello 0,5% pari a 2.465 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 275,34 €/anno.

6.13 Aerogeneratore T11

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T11 ricade all'interno della seguente particella:

Tabella 25: Particella interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T11.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
San Giuliano di Puglia	14	2	AA	SEMINATIVO	2	4	50	77	Aerogeneratore
			AB	VIGNETO	2	0	02	10	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, della particella n.2 F.14 del Comune di San Giuliano di Puglia accatastata a seminativo e vigneto (Figura 6-15).

La porzione di particella interessata dal progetto insiste sulla superficie a seminativo, pertanto il calcolo della PS non prenderà in considerazione la porzione a vigneto. Nello specifico si tratta di una rotazione colturale con graminacee depauperanti (frumento duro) e orticole in pieno campo.

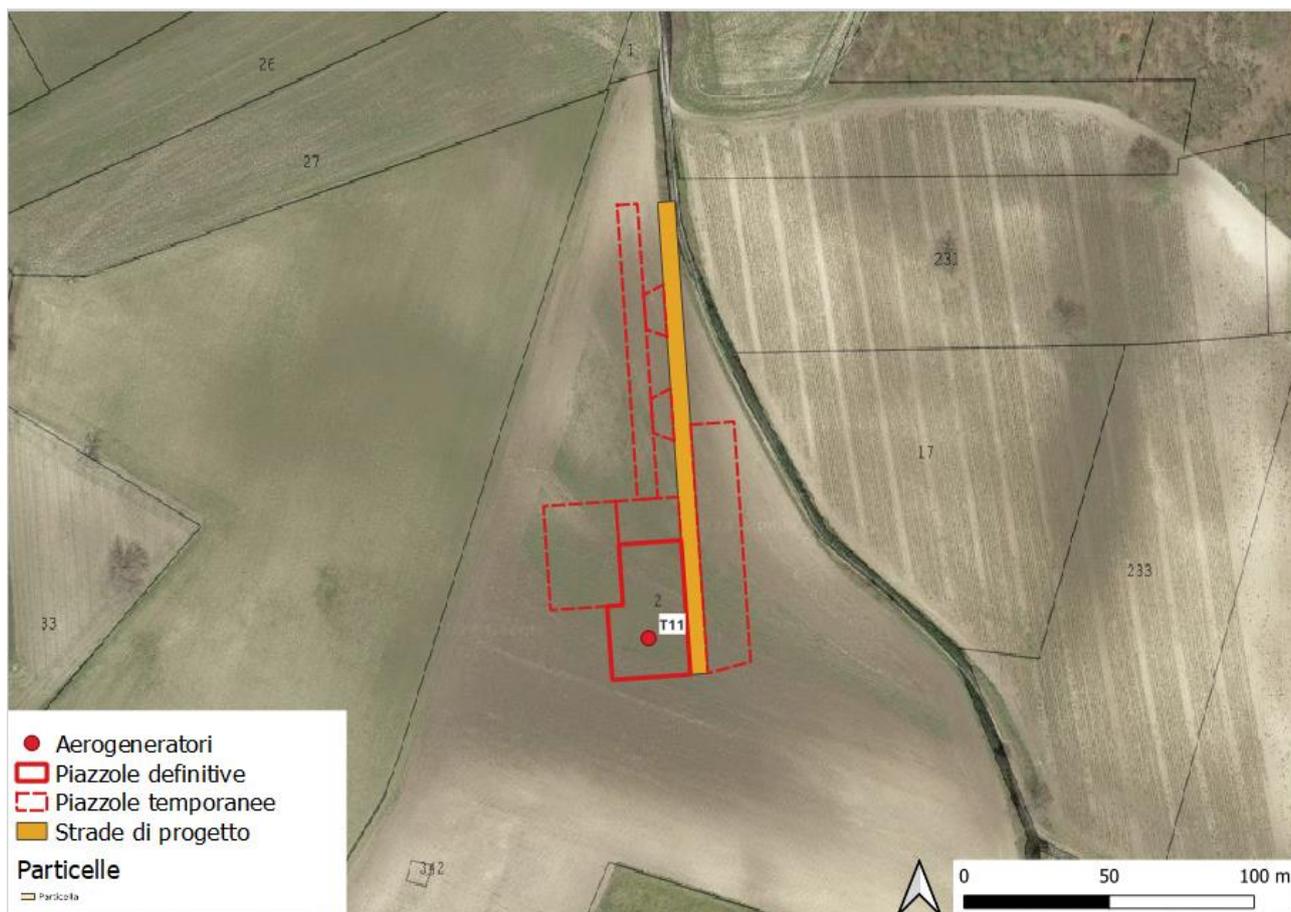


Figura 6-15: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T11.

L'area prevalentemente pianeggiante presenta un suolo molto ricco di scheletro. Non sono stati rilevati segni relativi a erosione superficiale, ma in caso di precipitazioni si manifestano fenomeni di ristagno.

Di seguito nella Tabella 26 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T10.

Tabella 26: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T11.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	45.077	100%
Piazzola temporanea	3.787	8,4%
Piazzola definitiva	1.141	2,5%
Strada di progetto	422	0,9%
Area non agricola temporanea	5.350	11,9%
Area agricola fase di cantiere	39.727	88,1%
Area non agricola definitiva	1.563	3,5%
Area agricola definitiva	43.514	96,5%

Sul totale di 45.077 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato l'11,9% dell'area lasciando a destinazione agricola una superficie pari a 39.727 mq. In fase di esercizio la

rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 43.514 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T11 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate del 3,5% pari a 1.563 mq.

Trattandosi di seminativo in rotazione tra frumento e orticole, e stimando che le due colture vengono alternate sulle stesse superfici è stata calcolata la media tra la PS del frumento duro pari a 1.117 €/ha e le orticole all'aperto in pieno campo pari a 14.675 €/ha. La risultante (7.896€/ha) è stata parametrata alla superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. La perdita sarà quindi pari a 1.234,14€/anno.

6.14 Aerogeneratore T12

L'area interessata dalla realizzazione dell'aerogeneratore T12 ricade all'interno delle seguenti particelle:

Tabella 27: Particelle interessate dalla realizzazione dell'aerogeneratore T12.

Comune	Foglio	Particella	Porz	Qualità	Classe	ha	are	ca	Elemento progettuale
Bonefro	27	148		SEMINATIVO	1	6	48	90	Strada
		8		SEMINATIVO	1	1	06	50	
		113		SEMINATIVO	1	1	90	10	
		150	AA	SEMINATIVO	1	6	12	47	
			AB	PASCOLO ARB		0	01	03	
		155	AA	SEMINATIVO	1	0	15	00	
			AB	PASCOLO	1	0	01	90	
156		SEMINATIVO	1	0	06	10			
San Giuliano di Puglia	5	123		SEMINATIVO	1	0	68	60	Aerogeneratore
		130		SEMINATIVO	1	5	90	00	
		131		SEMINATIVO	1	7	27	20	

La realizzazione prevede l'occupazione parziale, per quanto riguarda le strade di progetto e le piazzole temporanea e definitiva, di particelle accatastate a seminativo, pascolo e pascolo arborato (Figura 6-16). L'intero progetto insiste esclusivamente sulle aree a destinazione seminativa, pertanto le porzioni a pascolo e pascolo arborato non sono state considerate in quanto non coinvolte. Tutte le particelle accatastate come seminativo sono destinate alla produzione di frumento duro.

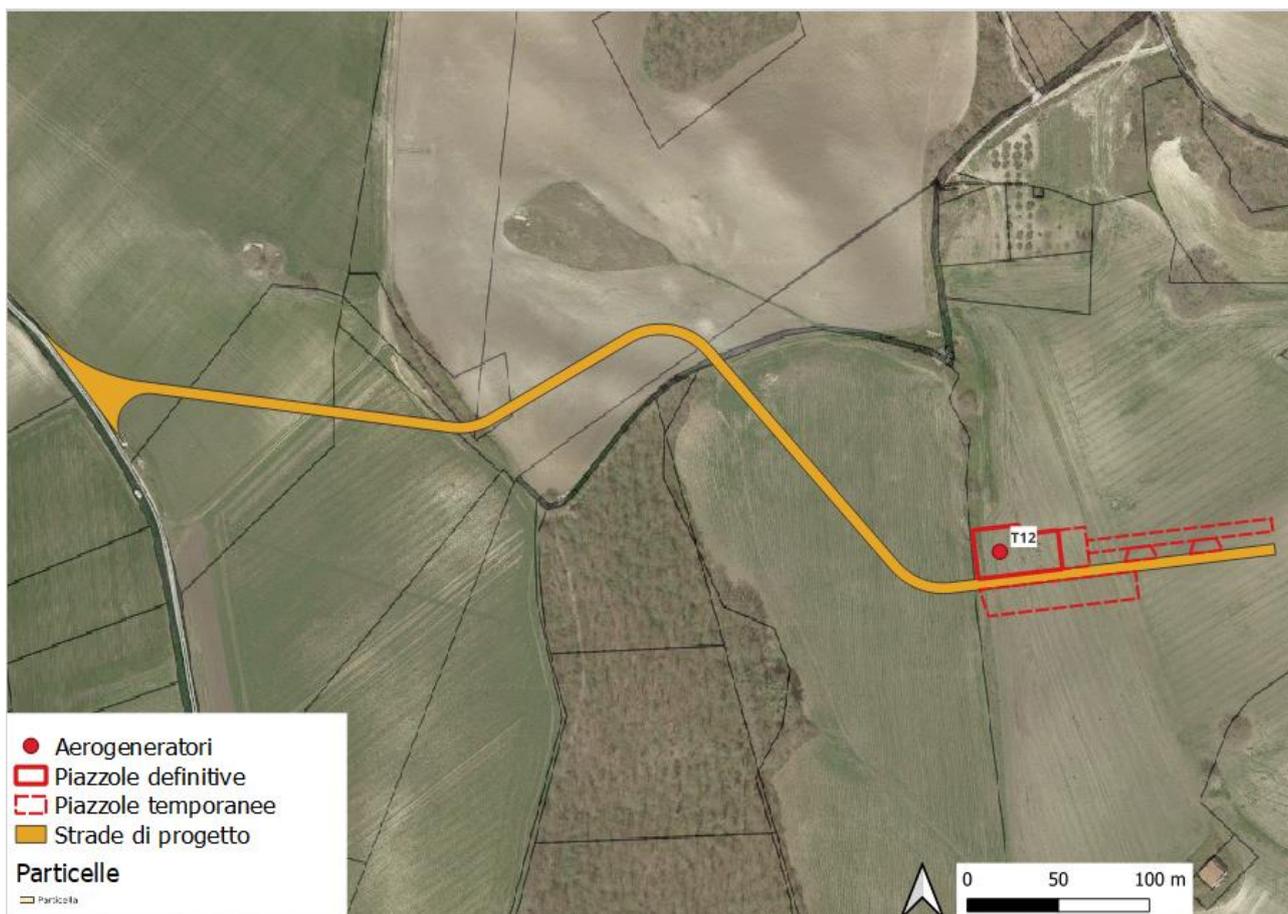


Figura 6-16: Inquadramento catastale dell'area di pertinenza dell'aerogeneratore T12.

Le pendenze nell'area sono contenute con una media intorno al 8%. Il suolo è molto ricco di scheletro. Non sono stati rilevati segni relativi a erosione superficiale, ma in caso di precipitazioni si manifestano fenomeni di ristagno. Nell'area non sono presenti impianti per l'irrigazione, l'area risulta pertanto condotta in modalità non irrigua.

Di seguito nella Tabella 28 vengono analizzate le superfici coinvolte dal progetto dell'aerogeneratore T12.

Tabella 28: Superfici e individui arborei interessati dal progetto della T12.

Voce	mq	%
Area agricola stato di fatto	296.780	100%
Piazzola temporanea	3.499	1,2%
Piazzola definitiva	1.141	0,4%
Strada di progetto	4.028	1,4%
Area non agricola temporanea	8.668	2,9%
Area agricola fase di cantiere	288.112	97,1%
Area non agricola definitiva	5.169	1,7%
Area agricola definitiva	291.611	98,3%

Sul totale di 296.780 mq delle particelle in esame durante la fase di cantiere verrà occupato il 2,9% dell'area lasciando a seminativo una superficie pari a 288.112 mq. In fase di esercizio la rimozione della piazzola temporanea, ed eventuale successivo ripristino, porterebbe ad una superficie coltivabile finale pari a 291.611 mq. In termini percentuali la realizzazione dell'aerogeneratore T12 ridurrebbe l'area agricola delle particelle analizzate dell'1,7% pari a 5.169 mq.

Trattandosi di seminativo destinato alla produzione di frumento duro da granella è possibile calcolare la produzione standard della superficie interessata dall'aerogeneratore che non potrà essere riconvertita in agricola. Considerando una PS annua pari a 1.117 €/ha la perdita sarà pari a 577,38 €/anno.

7 Impatti potenziali

Come illustrato nel capitolo 6 le aree coinvolte dalla fase di cantiere per la costruzione dell'impianto eolico Energia Molise sono principalmente dedicate alla monocoltura intensiva per la produzione di frumento duro, con una minima parte riservata al pascolo. È pertanto possibile affermare che l'impatto potenziale di tale intervento risulti minimo, considerando la limitata estensione delle superfici occupate dal progetto. Inoltre, trattandosi di agricoltura intensiva, l'implementazione delle opere comporterebbe una riduzione della superficie agricola utilizzata, con conseguente minor impiego di fitofarmaci e concimi nell'area interessata.

Merita invece più attenzione l'area relativa alla realizzazione della T3. Come precedentemente descritto la piazzola prevista occupa un'area di 895 mq di bosco ceduo, pertanto la sua realizzazione comporterebbe l'abbattimento delle specie arboree presenti.

Si sottolinea che il bosco ceduo è una forma di governo del bosco che sfrutta la capacità delle latifoglie di emettere nuovi fusti (polloni) a partire da gemme presenti alla base della ceppaia o sul fusto di un albero tagliato, capitozzato o sgamollato. La finalità del bosco ceduo è la produzione di legname, e i cicli di taglio possono essere molto variabili, dai 2-3 anni ai 10-30 anni, a seconda dell'utilizzo del prodotto.

Questa forma di governo ha, tra gli svantaggi, l'impoverimento del bosco in quanto il taglio di quasi tutti gli alberi a turni ravvicinati porta a selezionare le specie di maggiore interesse economico ed a più rapida crescita. La gestione secolare del ceduo ha modificato la vegetazione naturale dei boschi determinando popolamenti monospecifici a struttura semplificata, in genere di scarso pregio naturalistico e con modesta resistenza nei confronti degli eventi naturali.

L'eventuale abbattimento delle specie arboree presenti sulla superficie a ceduo interessata dal progetto saranno eseguiti in conformità con quanto stabilito dalla L.R. n. 6/2000, che regola le attività di abbattimento e di gestione delle risorse forestali nella regione. È essenziale sottolineare che tutti gli interventi saranno soggetti a adeguate misure di mitigazione ambientale. Nel caso in cui si renda necessario, saranno previste compensazioni ambientali conformemente alle disposizioni concordate con l'amministrazione competente.

8 CONCLUSIONI

Il sito oggetto della realizzazione dell'impianto eolico denominato "Energia Molise" è un territorio dedicato alle pratiche agricole prevalentemente rappresentate da appezzamenti a frumento duro, e in minor misura a campi di foraggiere e pascoli.

Durante le indagini in situ, focalizzate non solo sull'intera area di intervento ma anche sulle piazzole destinate all'installazione dei generatori eolici è emerso che le caratteristiche dei suoli non permettano la presenza di colture di pregio (rappresentate nell'area da uliveti e vigneti), ma limitino l'attività esclusivamente ai seminativi e al pascolo. Le aree in questione possono essere considerate inadeguate per colture di pregio in quanto caratterizzate da scarsa disponibilità idrica, abbondante pietrosità superficiale ed elevato contenuto di scheletro.

Nello specifico dieci turbine si trovano su particelle a seminativo, principalmente frumento duro, mentre due di esse (T3 e T4) si trovano su pascoli e su bosco ceduo. Le particelle risultano tutte condotte in modalità non irrigua, pertanto, a valle dei recenti cambiamenti climatici con temperature più alte e assenza di precipitazioni distribuite nell'arco dell'anno, le rese hanno subito un drastico calo.

Volendo quantificare l'impatto sulle superfici del progetto eolico "Energia Molise" è stata calcolata la superficie attualmente a destinazione agricola che in fase di esercizio non potrà essere gestita a seminativo o pascolo in quanto occupata dalle strutture. Su un totale di 201,89 ha pari alla somma delle particelle interessate dal progetto, verranno occupati **4,55 ha**, equivalenti al **2,3%** della superficie totale. Considerando che di questi 4,55 ha alcune porzioni sono occupate da tare, ovvero superfici ad uso non agricolo, la perdita di suolo può considerarsi molto limitata.

Per fornire un ulteriore metodo di valutazione dell'impatto dell'impianto sulle colture agricole è stata calcolata la produzione standard (PS) non più realizzabile. Per produzione standard si intende il valore della produzione di ciascuna attività produttiva agricola corrispondente alla situazione media di una determinata regione, in questo caso il Molise. Il valore della produzione standard è il valore monetario della produzione agricola lorda "franco azienda". A seguito dell'analisi delle colture e delle superfici coinvolte dall'impianto "Energia Molise" la PS non fruibile durante la fase di esercizio sarà pari a **5.008,18 € annui**.

È fondamentale sottolineare che, al termine del processo di dismissione, tutte le superfici coinvolte nell'ambito del progetto saranno ripristinate alle condizioni attuali, garantendo così la continuità e la ripresa dell'attività agricola.