



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI POTENZA
 COMUNI DI VENOSA E MONTEMILONE



AUTORIZZAZIONE UNICA ex d.lgs. 387/2003

Progetto Definitivo per la realizzazione del
 parco eolico "CARPINIELLO" e relative opere
 connesse nei comuni di VENOSA e
 MONTEMILONE (Pz)

Titolo elaborato

A.20 - Relazione pedoagronomica

Codice elaborato

| COMMESSA | FASE | ELABORATO | REV. |
|----------|------|-----------|------|
| F0410 | C | R03 | A |

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Scala

—

| DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|-------------|-----------------|---------|------------|-----------|
| Maggio 2022 | Prima emissione | LZU | GDS | LZU |

Proponente

Renexia S.p.a.

Viale Abruzzo 410
 66010 Chieti



Progettazione

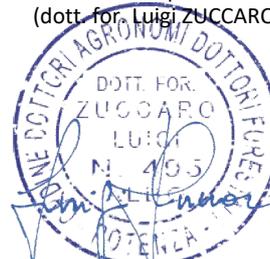


F4 Ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
 Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
 www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Consulenza specialistica
 (dott. for. Luigi ZUCCARO)

Il Direttore Tecnico
 (ing. Giovanni DI SANTO)



Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).





Sommario

| | |
|---|-----------|
| PREMESSA | 3 |
| 1 ASPETTI METODOLOGICI | 4 |
| 1.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO | 4 |
| 1.2 BASE DATI | 4 |
| 2 INQUADRAMENTO TERRIRORIALE | 5 |
| 2.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 5 |
| 2.2 PIAZZOLE AEROGENERATORI | 5 |
| 2.3 CAVIDOTTI, RETE ELETTRICA E SOTTOSTAZIONE | 6 |
| 2.4 VIABILITÀ DI SERVIZIO | 8 |
| 2.5 ANALISI CLIMATICA | 10 |
| 2.6 INQUADRAMENTO GEOLOGICO | 12 |
| 2.7 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO | 13 |
| 2.7.1 CARATTERI PEDOLOGICI DELL'AREA BUFFER | 13 |
| 2.7.2 ANALISI DELLA CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO | 17 |
| 2.8 USO DEL SUOLO | 23 |
| 2.8.1 PERICOLOSITA' FRANE ED ALLUVIONI | 28 |
| 3 ANALISI DEL SISTEMA AGRICOLO E ZOOTECNICO NELL'AREA DI INTERESSE | 29 |
| 3.1 GENERALITA' | 29 |
| 3.2 IL SETTORE AGRICOLO | 30 |
| 3.2.1 TIPOLOGIA DI AZIENDE | 30 |
| 3.2.2 SUPERFICI E COLTIVAZIONI PRESENTI | 31 |
| 3.2.3 DIMENSIONI MEDIE | 32 |
| 3.2.4 FORME DI CONDUZIONE | 32 |
| 3.2.5 TECNICHE DI COLTIVAZIONI PREVALENTI | 33 |
| 3.2.6 COLTURE DI PREGIO | 34 |



| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.2.6.1 | PRODUZIONI DOC/DOCG/IGT/DOP/IGP | 34 |
| 3.2.6.2 | PRODUZIONI BIOLOGICHE | 35 |
| 3.3 | IL SETTORE ZOOTECNICO | 36 |
| 3.3.1 | TIPOLOGIA DI AZIENDE | 36 |
| 3.3.2 | CAPI | 37 |
| 3.3.3 | ALLEVAMENTI DI PREGIO | 38 |
| 4 | ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI DIRETTE CON LE OPERE | 39 |
| 4.1 | AREALI DI PRODUZIONE DI COLTURE DI PREGIO | 39 |
| 4.2 | CONSUMO DEL SUOLO E FRAMMENTAZIONE | 39 |
| 4.2.1 | OCCUPAZIONE DEL SUOLO AGRARIO E/O NATURALE | 39 |
| 4.2.2 | Calcolo del consumo di suolo | 44 |
| 4.2.3 | Frammentazione del territorio | 45 |
| 5 | CONCLUSIONI | 47 |
| 6 | BIBLIOGRAFIA | 48 |



PREMESSA

Il presente elaborato è redatto su incarico della società Renexia S.p.A. nell’ambito del progetto finalizzato alla costruzione di un nuovo impianto eolico denominato “Carpiniello” e relative opere di connessione alla RTN, che sarà realizzato nei territori comunali di Montemilone e Venosa, in provincia di Potenza e sarà costituito da 9 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6.2 MW, per una potenza complessiva di 55.8 MW. In particolare, il comune di Montemilone sarà interessato anche dalla realizzazione di una nuova Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) per la connessione del nuovo impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

1 ASPETTI METODOLOGICI

1.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L’impianto eolico è sito tra i due comuni lucani di Venosa e Montemilone, con gli aerogeneratori posti entro i confini amministrati dal primo comune citato, a ridosso del confine regionale tra Basilicata e Puglia. Le analisi sono state condotte prendendo in considerazione, su scala macroterritoriale, l’area compresa entro il raggio di 10 km dagli aerogeneratori (area vasta di analisi). Su scala di dettaglio, sono state invece analizzate le interferenze dirette con le opere in progetto, oltre all’analisi di un’area di sito entro i 680 m dagli aerogeneratori. Per il cavidotto è stata presa in considerazione un’area di ingombro larga due metri.

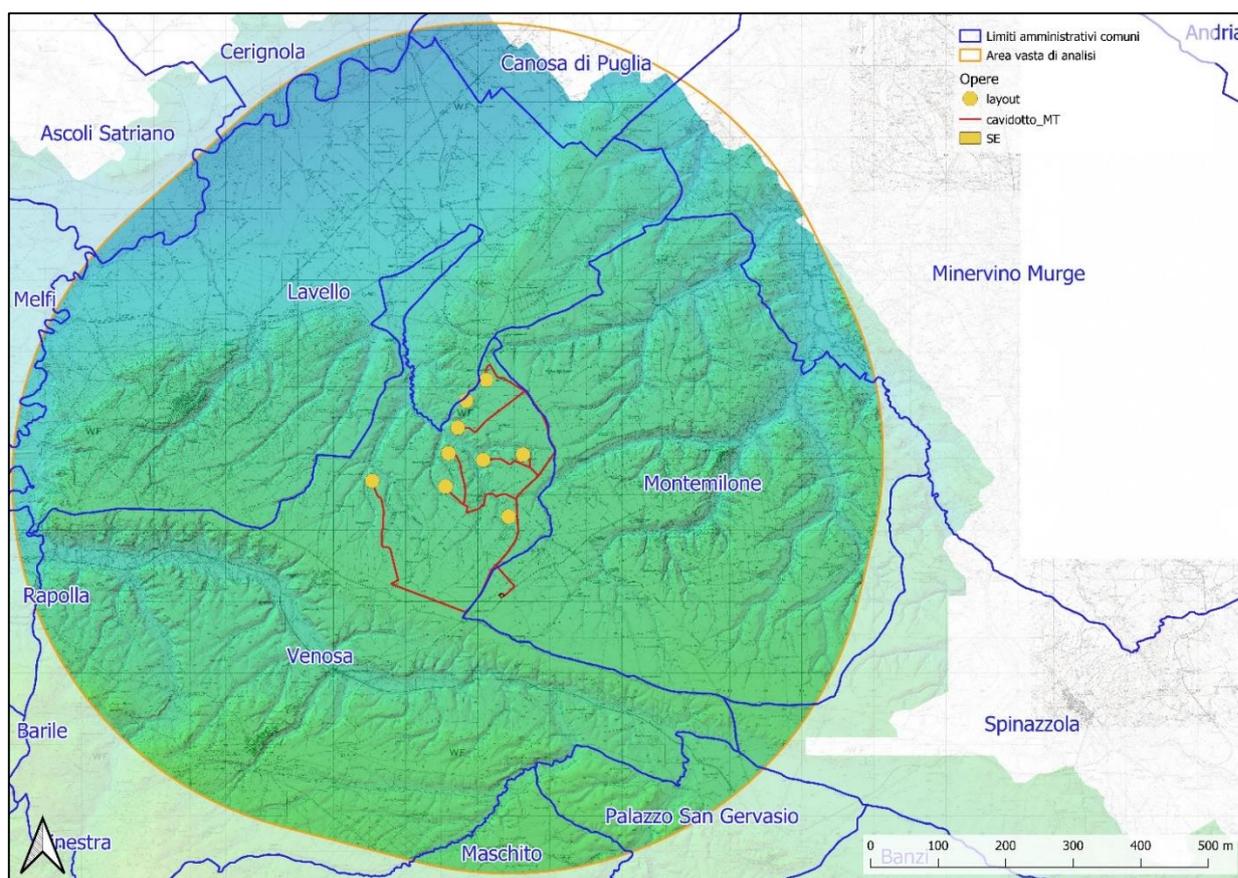


Figura 1 – Delimitazione del buffer di riferimento - area vasta di analisi per il presente studio

1.2 BASE DATI

Il territorio in esame è stato preliminarmente classificato sulla base dell’uso del suolo secondo la Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018) e l’uso del suolo della CTR regionale. Tali strati informativi sono stati utilizzati poi per la caratterizzazione agronomica dell’area e per individuare la presenza di eventuali colture particolari o di pregio. L’analisi delle colture direttamente interferenti con il progetto sono state invece integrate dall’analisi delle ortofoto più aggiornate e di sopralluoghi condotti a maggio 2021.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il parco eolico sarà composto da 9 aerogeneratori (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 E T9) del tipo Siemens Gamesa SG 6.2-170 MW-HH115 o similare, per una potenza complessiva di 55,8 MW, ricadenti nei comuni di Montemilone e Venosa.

Il comune di Montemilone sarà interessato anche dalla realizzazione della Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) per la connessione del nuovo impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori di progetto sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tabella 1 – principali dati dimensionali dell'impianto progettato

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| potenza nominale aerogeneratore | 6.2 W |
| Altezza hub | 115m |
| Diametro rotore | 170m |
| Altezza totale | 200m |
| Area spazzata | 22698 m ² |
| Direzione rotazione | Senso orario |
| Numero di pale | 3 |

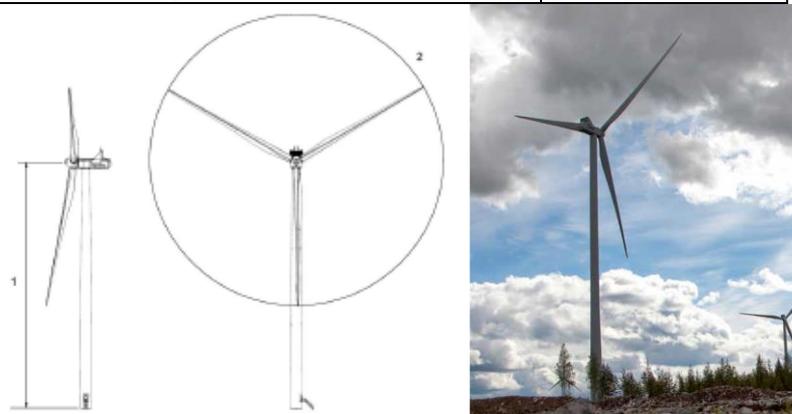


Figura 2: Caratteristiche dimensionali e compositive di un aerogeneratore tipo

2.2 PIAZZOLE AEROGENERATORI

Ogni aerogeneratore è collocato su una piazzola contenente la struttura di fondazione delle turbine e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio.

Le piazzole di montaggio dei vari componenti degli aerogeneratori sono poste in prossimità degli stessi e devono essere realizzate in piano o con pendenze minime (dell'ordine del 1-2% al massimo) che favoriscano il deflusso delle acque e riducano i movimenti terra. Le piazzole devono contenere un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie). Esse devono quindi possedere i requisiti dimensionali e piano altimetrici specificatamente forniti dall'azienda installatrice degli

aerogeneratori, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru.

Nel caso di specie, la scelta delle macchine comporta la necessità di reperire per ogni aerogeneratore un'area libera da ostacoli costituita da:

- Area oggetto di installazione turbina e relativa fondazione (non necessariamente alla stessa quota della piazzola di montaggio);
- area montaggio e stazionamento gru principale;
- area stoccaggio navicella;
- area stoccaggio trami torre;
- area movimentazione mezzi.

Tali spazi devono essere organizzati in posizioni reciproche tali da consentire lo svolgimento logico e cronologico delle varie fasi di lavorazione; attigua alle piazzole precedenti è prevista un'area destinata temporaneamente allo stoccaggio delle pale e dei componenti, di dimensioni pari a circa 23 x 88 m, che potrà eventualmente solo essere spianata e livellata, al fine di ospitare i supporti a sostegno delle pale.

Sarà inoltre realizzata un'area ausiliaria di dimensioni approssimative 10 x 19 m che ospiterà le gru ausiliarie necessarie all'installazione del braccio della gru principale.

Le superfici delle piazzole realizzate per consentire il montaggio e lo stoccaggio degli aerogeneratori, verranno in parte ripristinate all'uso originario (piazzole di stoccaggio) e in parte ridimensionate (piazzole di montaggio), in modo da consentire facilmente eventuali interventi di manutenzione o sostituzione di parti danneggiate dell'aerogeneratore.

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura delle piazzole devono essere in grado di sostenerne il carico dei mezzi pesanti adibiti al trasporto, delle gru e dei componenti. Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione da effettuarsi nel luogo ove verrà realizzata la piazzola sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento per poterlo riutilizzare nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

Al termine dei lavori per l'installazione degli aerogeneratori, la sovrastruttura in misto stabilizzato verrà rimossa nelle aree di montaggio e stoccaggio componenti, nonché nelle aree per l'installazione delle gru ausiliarie e nella zona di stoccaggio pale laddove presente.

Infine, la realizzazione delle piazzole prevede opere di regimazione idraulica tali da garantire il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali esistenti, prevenendo dannosi fenomeni di dilavamento del terreno.

2.3 CAVIDOTTI, RETE ELETTRICA E SOTTOSTAZIONE

Le opere relative alla rete elettrica interna al parco eolico, oggetto del presente lavoro, possono essere schematicamente suddivise in due sezioni:

- opere elettriche di trasformazione e di collegamento fra aerogeneratori;
- opere di collegamento alla rete del Gestore Nazionale.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore è trasformata da bassa a media tensione per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e quindi trasferita al quadro MT posto a base torre all'interno della struttura di sostegno tubolare.

Di qui l'energia elettrica prodotta da ciascun circuito (sottocampo) è trasferita mediante un cavidotto interrato MT al nuovo stallo per essere trasformata in alta tensione ed infine immessa nella rete di trasmissione nazionale AT di proprietà TERNA S.p.A.

Il trasporto dell'energia in MT avviene mediante cavi che verranno posati ad una profondità non inferiore a 120 cm, con un tegolo di protezione in prossimità dei giunti (nei casi in cui non è presente il tubo corrugato) ed un nastro segnalatore.

I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata che avrà una larghezza di 50 cm per una e due terne. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

Presso la SSE è previsto:

- la misura dell'energia prodotta dal parco;
- la consegna a TERNA S.p.A.
- un ulteriore innalzamento della tensione da 30 kV a 150 kV;

La stazione elettrica sarà costituita da:

- N.1 stalli trasformatore AT/MT;
- N.1 stallo di arrivo linea in cavo AT da SE RTN di Montemilone;
- N.1 edificio servizi per le apparecchiature MT e BT;
- Viabilità di accesso alla stazione elettrica e opere di accesso e recinzione.

Nella sottostazione elettrica sarà presente n.1 edificio utente suddiviso in più locali tecnici per il contenimento delle apparecchiature MT, BT di stazione.

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra massima di 3.20 m come quota finita. Le dimensioni in pianta del fabbricato sono: lunghezza 30 m, profondità 4.5 m con annesso locale di misura.

L'edificio conterrà i locali adibiti alle seguenti funzioni:

- Locale MT
- Locale BT
- Locale Gruppo Elettrogeno
- Locale Misure
- Locale Telecontrollo Aerogeneratori
- Locale Tecnico

Per la connessione dell'impianto eolico è prevista la posa di cavidotti, prima di interconnessione tra gli aerogeneratori di progetto, e poi di vettoriamento dell'energia elettrica prodotta fino alla futura sottostazione elettrica di trasformazione (SET) 150/30 kV prevista in località Perillo Soprano in agro di Montemilone (PZ), e poi da qui all'adiacente futura stazione di smistamento 150 kV Terna.

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo con altro produttore attraverso un sistema di sbarre in alta tensione.

In particolare, l'energia prodotta dagli aerogeneratori del parco in oggetto verrà convogliata tramite un cavidotto interrato a 30 kV. A valle del cavidotto esterno in MT è prevista la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione da media ad alta tensione (MT/AT) situata nelle immediate vicinanze del punto di consegna.

Tale sottostazione, pertanto, sarà distinguibile in due unità separate: la prima, indicata come "area condivisa in condominio AT" rappresenta la stazione di condivisione a 150 kV, e sarà utilizzata per condividere lo stallo di connessione assegnato da Terna S.p.A. tra diversi produttori di energia e la seconda, indicata come "RENEXIA S.p.a.", rappresenta la stazione utenza di trasformazione 30/150 kV. Il collegamento tra la sottostazione di trasformazione e la sottostazione di consegna

verrà realizzato mediante cavo in alta tensione in modo da trasferire l'energia elettrica prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante il futuro ampliamento della SE di trasformazione a 380/150 kV, ubicata nel settore occidentale del territorio comunale di Montemilone (PZ).

2.4 VIABILITÀ DI SERVIZIO

Questa categoria di opere civili è costituita dalle strade di accesso e di servizio che si rendono indispensabili per poter raggiungere i punti ove collocare fisicamente gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente.

Le aree interessate dal parco eolico risultano facilmente raggiungibili; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale esistente per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, al transito dei componenti necessari all'assemblaggio delle singole macchine eoliche in modo da minimizzare la viabilità di nuova costruzione.

La viabilità interna al parco eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti da adeguare ed in parte da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno degli allargamenti in corrispondenza delle viabilità caratterizzate da raggi di curvatura troppo stretti ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza.

Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5 m nei tratti in rettilineo, oltre alla cunetta di larghezza pari a 0,50 m per il deflusso delle acque meteoriche; nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere ampi (almeno 70 m); saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate, eventualmente adeguate alle necessità sopra descritte. L'adeguamento potrà consistere:

- nella regolarizzazione e spianamento del fondo;
- nell'allargamento della sede stradale;
- nel cambiamento del raggio di alcune curve.

Bisogna sottolineare che tutte le strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori, e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra. Si riporta di seguito la tabella con le lunghezze dei tracciati stradali interni al parco.

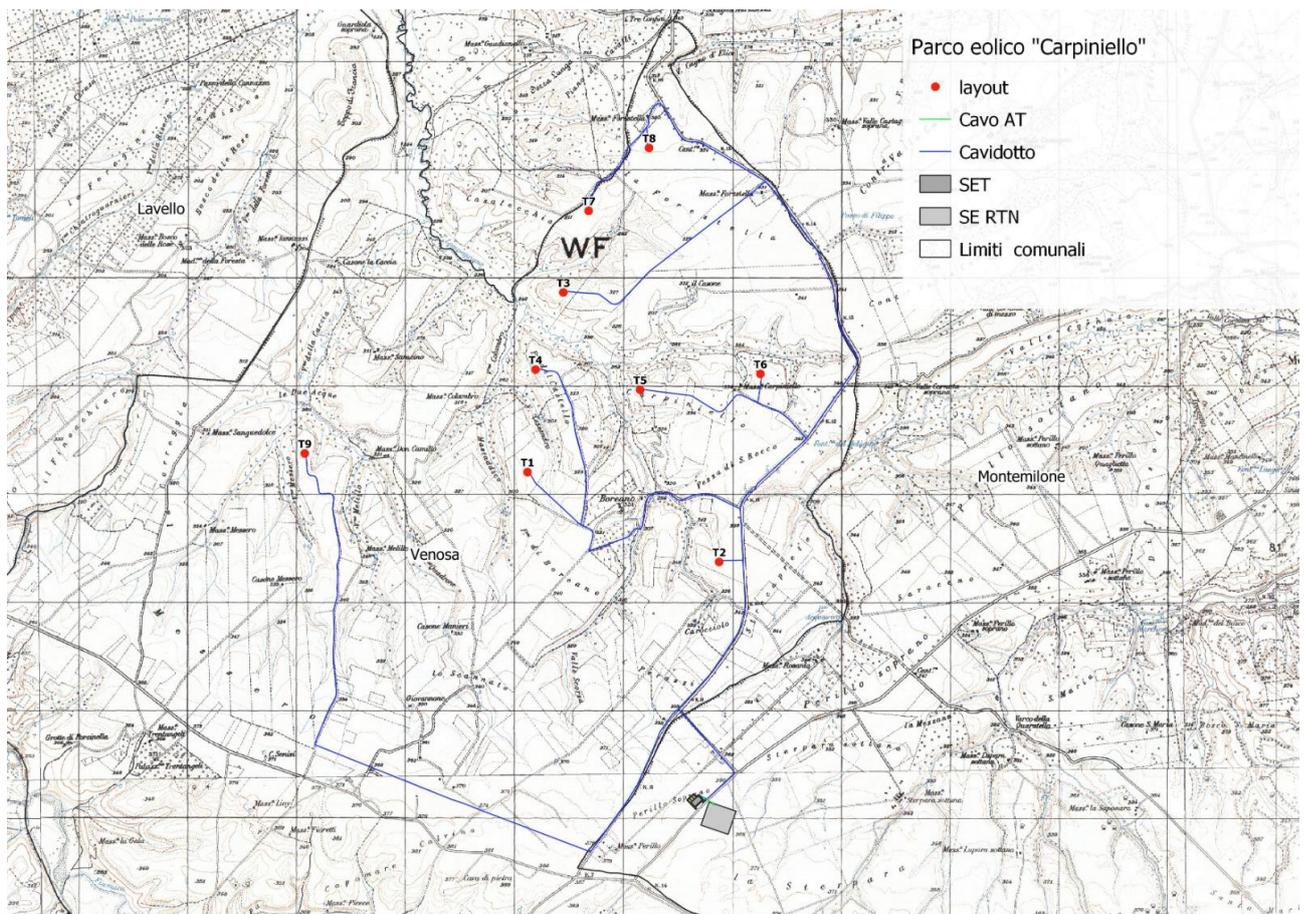


Figura 3 – Estratto di corografia IGM con individuazione delle aree interessate dall'impianto

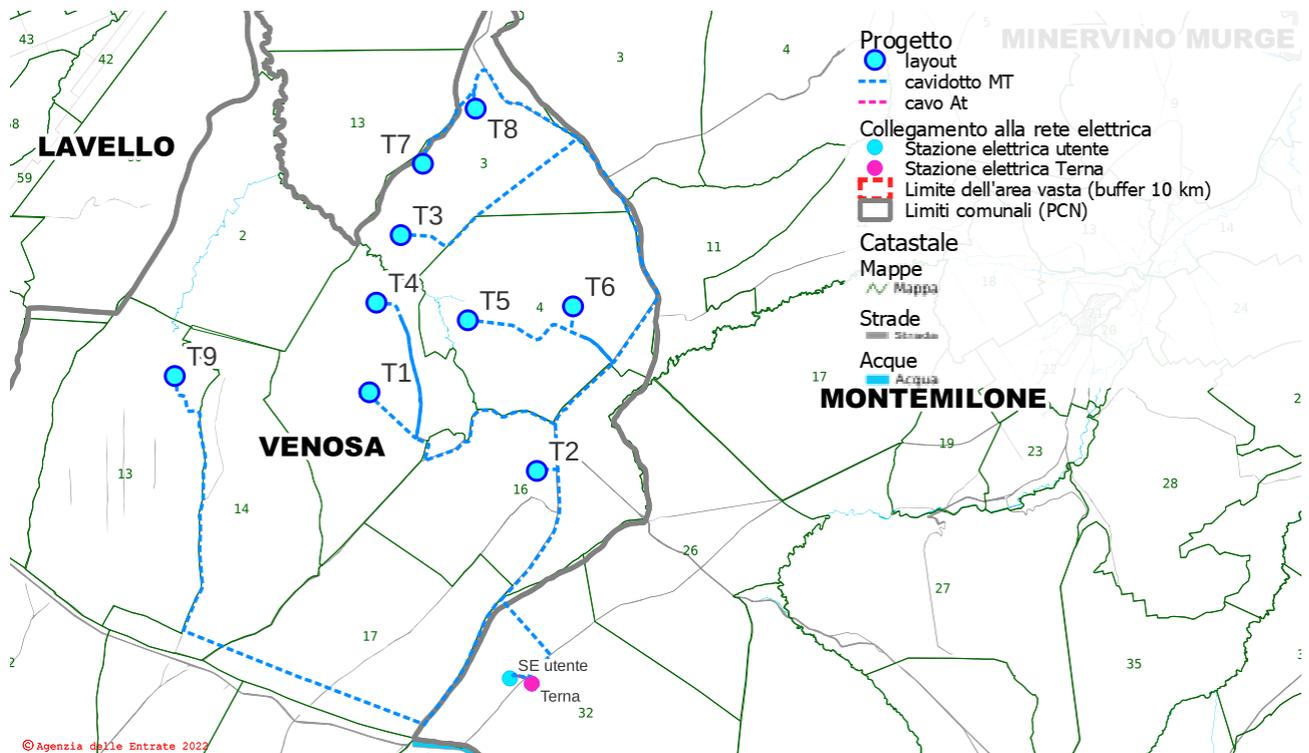


Figura 4 – Estratto di mappa catastale con individuazione delle aree interessate dall'impianto (fonte: ns elaborazione su Agenzia delle Entrate)

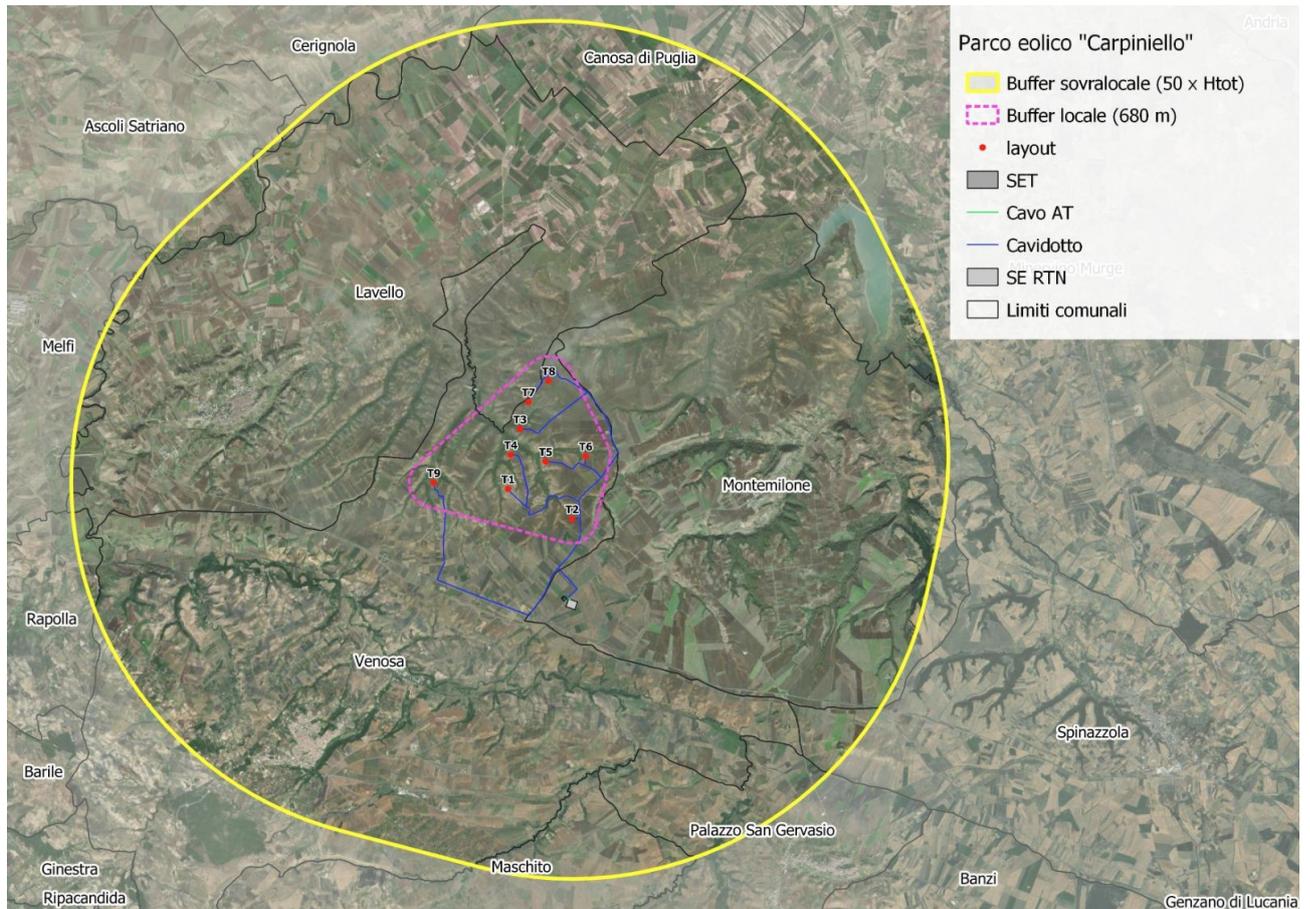


Figura 5 – Planimetria dell’impianto della stazione elettrica utente su ortofoto

2.5 ANALISI CLIMATICA

L’analisi del clima si basa sui dati termo-pluviometrici del periodo 1920-1984 disponibili per la stazione di Palazzo San Gervasio, posta a 483 m s.l.m. (Cantore V. et al., 1987). In particolare, i dati evidenziano un clima di transizione, caratterizzato da un regime piovoso di tipo sub-equinoziale autunnale, con punta massima nel mese di novembre (Walter H., Lieth H., 1960).

Il grafico pone in risalto non soltanto le fluttuazioni stagionali di temperatura e precipitazioni, ma anche la presenza di un periodo caratterizzato da deficit idrico che si estende da maggio a metà agosto (durata media ca. 100 giorni) con un’intensità piuttosto accentuata. La durata del periodo arido è pari al numero di giorni in cui la curva delle precipitazioni si trova al di sotto della curva delle temperature, mentre l’intensità è data dalla differenza di altezza delle due curve nel periodo considerato (Walter H., Lieth H., 1960).

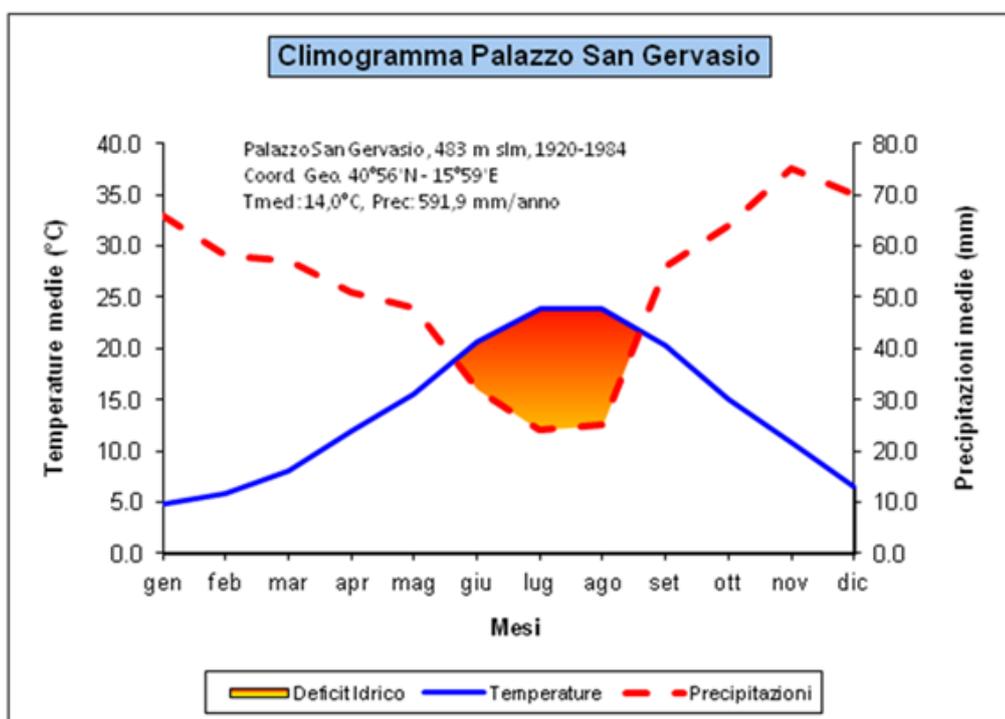


Figura 6: Climogramma secondo Walter-Lieth elaborato per la stazione di Palazzo San Gervasio. Fonte: Nostra elaborazione su dati Cantore V., Iovino F., Pontecorvo G. (1987)

Il quadro climatico è completato da parametri, soprattutto termometrici, necessari per il calcolo di alcuni indici climatici.

Tabella 2: Valori termo-pluviometrici aggiuntivi per la stazione di Palazzo S. Gervasio (1920-1984). Fonte: ns. elaborazioni su dati Cantore V., Iovino F., Pontecorvo G. (1987).

| Stazione (Comune) | Palazzo San Gervasio |
|--|----------------------|
| Altitudine (m s.l.m.) | 483 |
| Periodo di osservazione (anni) | 63 |
| Temp. media annuale (°C) | 14.0 |
| Precipitazioni medie annuali (mm) | 626 |
| Temperatura media del mese più freddo TMsF | 4.9 |
| Temperatura media del mese più caldo TMsC | 23.9 |
| Temperatura media dei minimi annui TmA | -2.1 |
| Temperatura media dei massimi annui TMA | 38.2 |
| Temperatura media minima del mese più freddo TmMsF | 1.4 |
| Temperatura media massima del mese più caldo TMMsC | 31.0 |
| Escursione termica annua EtA | 19.0 |

Gli indici climatici presi in considerazione sono i seguenti:

| | | |
|--|-------------|-------------------|
| Pluviofattore di LANG (1915): | 42,4 | (Semiarido) |
| Indice di Aridità di De Martonne (1926a; b): | 24,7 | (Temperato Caldo) |
| Quoz. Pluv. di EMBERGER (1930a; b): | 61,7 | (Sub-umido) |

I risultati sopra esposti confermano il carattere di transizione del clima, tra termomediterraneo attenuato e mesomediterraneo accentuato (Bagnouls F., Gaussen H., 1957). Peraltro quanto appena affermato si evidenzia anche dal numero di mesi con temperatura media superiore a 10°C, pari ad otto, ed i tre mesi con pluviofattore di Lang inferiore a 2 ed indice mensile di aridità di De Martonne inferiore a 20 (Walter H., Lieth H., 1960).

Tali condizioni sono determinanti per l'evoluzione degli ecosistemi, ed in particolare per la vegetazione, in favore di forme di associazione di specie in grado di tollerare periodi di aridità estiva più o meno accentuati, così come alle basse temperature invernali ed a possibili gelate tardive (Ferrara A. et al., 2002).

2.6 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area buffer di intervento ricade tra il foglio n.187 “Melfi” e il Foglio n.176 “Barletta” della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Dal punto di vista geo-strutturale questo settore appartiene al dominio di Avanfossa adriatica e/o Fossa Bradanica. L'Avanfossa, bacino adiacente ed in parte sottoposto al fronte esterno della Catena appenninica, si è formata a partire dal Pliocene inferiore per progressivo colmamento di una depressione tettonica allungata NW-SE, da parte di sedimenti clastici; questo processo, sia pure con evidenze diacroniche, si è concluso alla fine del Pleistocene con l'emersione dell'intera area.

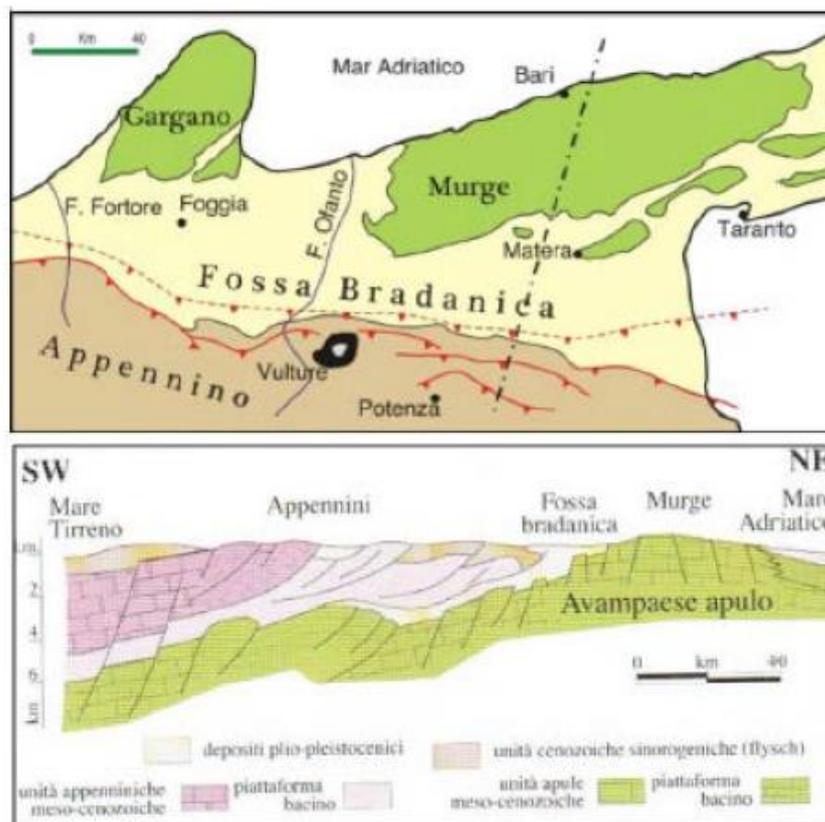


Figura 7 Schema del sistema Catena-Avampaese attuale (Fonte: Sella et al., 1988)

Il substrato della successione della Fossa Bradanica è rappresentato dai carbonati della piattaforma apula di età Meso-Cenozoica, che attraverso un sistema di faglie dirette formano una



struttura a gradinata (sistema ad horst e graben) di cui l'altopiano murgiano rappresenta la zona di culminazione assiale (Ricchetti et al., 1980).

I primi sedimenti della serie Bradanica sono costituiti da argille marnose (emipelagiti di mare poco profondo) spesse 100-150 m, di età via via più recente procedendo da ovest verso est, in conseguenza della migrazione del bacino nella stessa direzione. Le emipelagiti evolvono a sedimenti siltosi e sabbiosi spessi fino a 2000 m che rappresentano depositi di bacino profondo dovuti ad un'intensa sedimentazione torbiditica.

Su tali depositi torbiditici poggiano altri sedimenti di origine marina di età pleistocenica costituiti dalle argille siltose di mare poco profondo; tali depositi affiorano diffusamente in tutta la Fossa Bradanica e sono noti in letteratura con il termine formazionale di Argille subappennine. La successione Bradanica si chiude con depositi clastici (sabbie e conglomerati) di ambiente litorale (spiaggia e delta) e di ambiente continentale (piana alluvionale di tipo braided e fluviolacustre) che testimoniano la regressione marina e la contestuale emersione dell'area iniziata nel Pleistocene inferiore (1.8 Ma); tali depositi sono noti in letteratura con i termini formali di Sabbie di Montemarano (di ambiente marino) e conglomerato di Irsina (in parte di ambiente costiero e in parte di ambiente continentale).

Oltre ai depositi di origine marina e continentali su descritti, affioranti in maniera diffusa in tutto l'areale al contorno dell'area di studio, si rinvencono all'interno della valle dell'Ofanto, depositi alluvionali terrazzati e recenti che poggiano direttamente, a tratti, sui terreni del substrato pleistocenico e a tratti sui depositi fluvio-lacustri ad esso sovrapposti

2.7 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

2.7.1 CARATTERI PEDOLOGICI DELL'AREA BUFFER

Secondo i dati della Carta Pedologica della Regione Basilicata (2006), nel buffer di analisi prevalgono i suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche della Fossa Bradanica (63.12% dell'area ricompresa nel buffer di analisi – cfr. Tabella 3 – principali formazioni rinvenibili secondo la carta pedologica della Regione Basilicata nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. Elaborazione su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>). Si tratta di suoli che si sviluppano su depositi marini e continentali a granulometria grossolana e, secondariamente, su depositi sabbiosi e limosi di probabile origine fluvio-lacustre (per maggiori approfondimenti si veda il sito <http://www.basilicatanet.it/suoli/provincia11.htm>).

Ad est del buffer di analisi, in corrispondenza dei primi rilievi a morfologia ondulata, si rileva la presenza di suoli a substrato costituito da rocce sedimentarie terziarie (alternanza di formazioni plioceniche di natura sabbioso-argillosa). Domina la componente argillosa, che conferisce alla maggior parte dei suoli una tessitura fine, talvolta attenuata dalla compresenza di elementi litologici più grossolani (prov. 12).

Una piccola porzione di territorio (0.46%) è riferibile all'unità 7.3 - Suoli dei rilievi collinari moderatamente ondulati, spesso dolcemente raccordati alle aree di pianura e di fondovalle, con substrato a prevalenza di scisti argillosi e marne (complesso delle argille varicolori).

Altra piccola rappresentativa spetta all'unità 9.2 - Suoli dei bassi versanti del monte Vulture,



e dei versanti dei rilievi circostanti, in genere da debolmente a moderatamente acclivi, talora acclivi. I materiali di partenza sono costituiti da piroclastiti, con presenza di depositi colluviali. Posti a quote comprese tra 280 a 900 m s.l.m., hanno regime di umidità xerico.

Completa l'analisi la presenza di suoli ascrivibili alla provincia 14, descritti nel complesso come *“Suoli delle pianure, su depositi alluvionali o lacustri a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La loro morfologia è pianeggiante o sub-pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte. Sui terrazzi più antichi hanno profilo moderatamente o fortemente differenziato per rimozione o redistribuzione dei carbonati, lisciviazione e rubefazione. Nelle aree in cui la messa in posto dei sedimenti è più recente, i suoli sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati”*.

Tabella 3 – principali formazioni rinvenibili secondo la carta pedologica della Regione Basilicata nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. Elaborazione su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

| Descrizione | Ettari presenti | % |
|--|-------------------|----------------|
| 07.3 - Rilievi collinari mod. ondulati, spesso dolc. raccordati a pianura e fondovalle, con substr. prev. di scisti argillosi e marne | 184,8788 | 0,46% |
| 09.2 - Bassi versanti del m.te Vulture e dei rilievi circ., deb./mod. acclivi, tal. acclivi, con piroclastiti e pres. di depositi colluviali | 428,4612 | 1,07% |
| 11.1 - Porzioni sommitali di antiche superfici incise dal ret. idr. min., con depositi pleist. conglomeratici e sub. sabb., loc. più fini | 14928,2272 | 37,17% |
| 11.2 - Versanti a morf. complessa, con pend. molto variabili e substr. in prevalenza di sabbie, subordinatamente conglomerati | 10421,6232 | 25,95% |
| 12.1 - Superfici ondulate con limitati fenomeni calanchivi, cost. da depositi marini argillosi e argilloso-limosi prev. Pliocenici | 742,1718 | 1,85% |
| 14.1 - Piana tra Palazzo S. G. e Serra di Corvo, costituita da depositi fluvio-lacustri, con presenza di materiali piroclastici | 232,0226 | 0,58% |
| 14.2 - Aree sommitali terrazzate e incise, costituite da depositi fluvio-lacustri, con prevalenza di materiali piroclastici | 5244,8194 | 13,06% |
| 14.3 - Fascia di raccordo con i versanti, scarsamente incisa costituita da depositi fluviali e colluviali argillosi e sabbiosi | 1002,7099 | 2,50% |
| 14.4 - Antiche conoidi terrazzate, sub-pianeggianti o debolmente acclivi, con depositi sabbioso-argillosi | 252,7552 | 0,63% |
| 14.5 - Terrazzi alluvionali in destra idrografica dell'Ofanto, sabbioso argillosi e limosi, pianeggianti o sub-pianeggianti | 3692,1684 | 9,19% |
| 14.6 - Terrazzi alluvionali in destra Ofanto, prevalentemente argillosi e limosi in superficie, sabbioso-ghiaiosi in profondità | 810,3505 | 2,02% |
| 14.7 - Fondivalle pianeggiati del fiume Ofanto, dei suoi affluenti ed aree golenali, sabbiosi e ciottolosi, in genere più limosi | 2219,4079 | 5,53% |
| Totale complessivo | 40159,5961 | 100,00% |

Queste formazioni sono principalmente riscontrabili nella porzione a nord-ovest del buffer di analisi, e in parte nella sezione a sud.

Facendo riferimento all'area di sito, ovvero alla porzione ricompresa entro 680 m dagli aerogeneratori, il campo si restringe alle sole formazioni 11.1 e 11.2 (cfr. Figura 9 – carta pedologica dell'area di sito (Fonte: ns. Elab. su dati <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>).

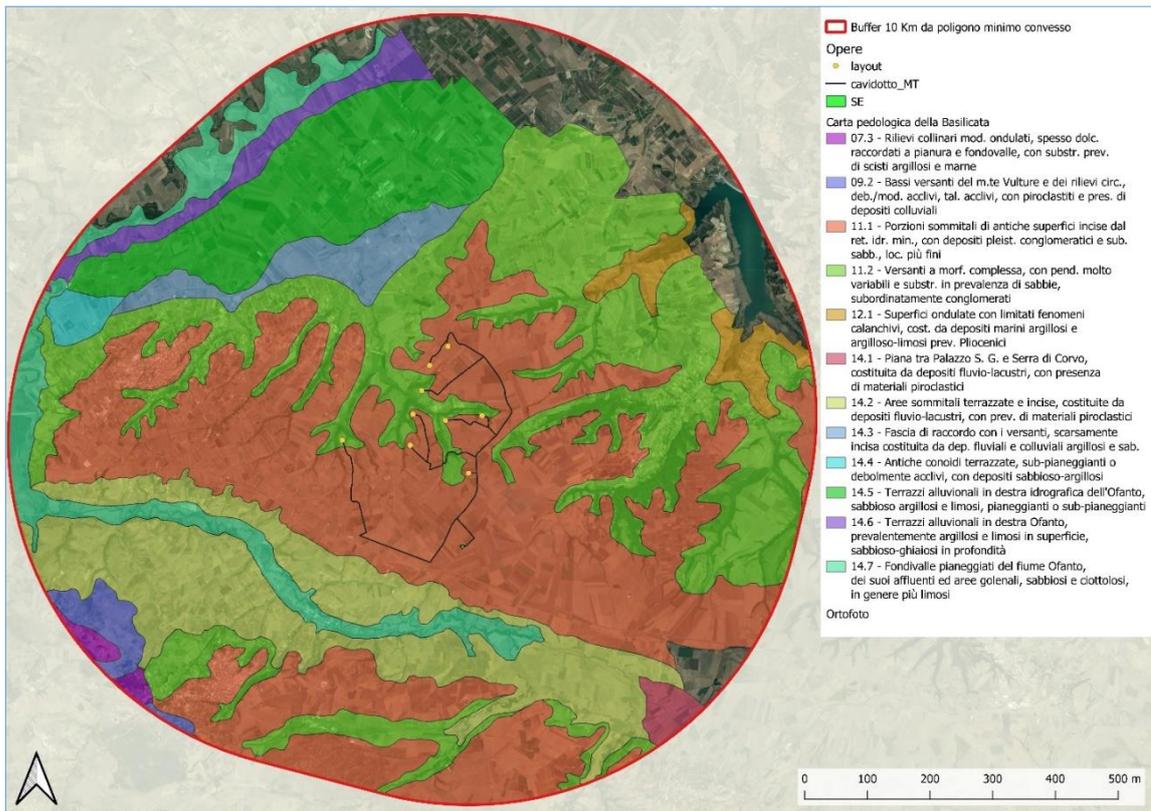


Figura 8 Stralcio della carta pedologica della Regione Basilicata nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

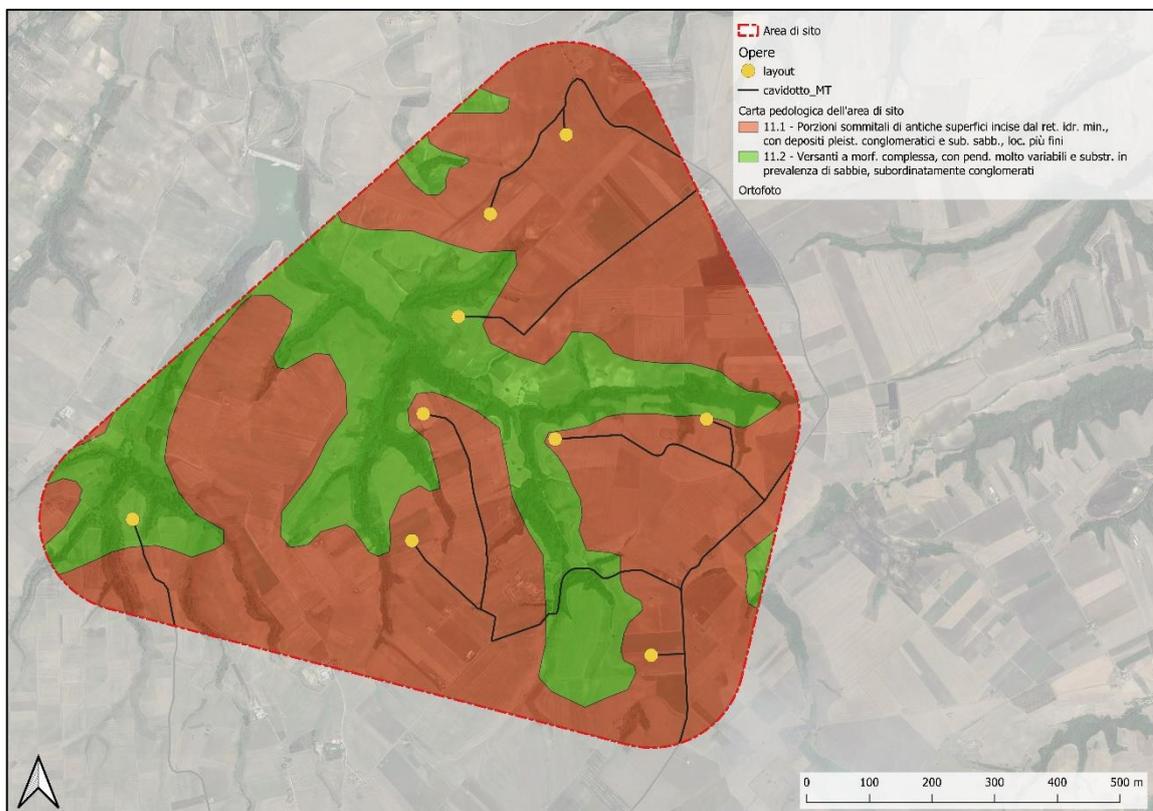


Figura 9 – carta pedologica dell'area di sito (Fonte: ns. Elab. su dati <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

Per la porzione di area vasta di analisi ricadente sul territorio della Regione Puglia, di cui si riporta stralcio nella successiva immagine cartografica (cfr. Figura 10 Stralcio della carta pedologica della Regione Puglia entro), sono rinvenibili fondamentalmente suoli derivanti da calcareniti risalenti al Pleistocene ed al Plio-Pleistocene, e depositi alluvionali. Abbiamo, fondamentalmente, formazioni dei seguenti ambienti:

Tabella 4 – ambienti rinvenibili nell'area vasta di analisi secondo la carta pedologica della Regione Puglia

| Ambiente rinvenuto | Ettari presenti | % |
|---|------------------|----------------|
| Paleo-superfici sommitali a depositi grossolani, strette ed allungate nella direzione del deflusso dei corsi d'acqua principali. | 194,2600 | 4,25% |
| Recenti e poco rilevate sul piano dell'alveo attuale. | 898,2160 | 19,66% |
| Superfici di ambiente fluvio-lacustre o palustre, talora bonificate, sede di raccolta delle acque superficiali drenate da un reticolo poco sviluppato. | 102,8300 | 2,25% |
| Superfici di ambiente fluvio-lacustre, poco rilevate o raccordate con il piano dell'alveo attuale. | 82,5390 | 1,81% |
| Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi solo in corrispondenza di precipitazioni elevate, caratterizzate da una alternanza di processi erosivi e localmente di accumulo colluviale. | 814,2694 | 17,83% |
| Terrazzi antichi e apprezzabilmente rilevati. | 916,4600 | 20,06% |
| Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle. | 4,0414 | 0,09% |
| Versanti su sabbie, in intensa erosione idrometeorica. | 1023,8181 | 22,41% |
| bacino artificiale | 531,3500 | 11,63% |
| Totale complessivo | 4567,7839 | 100,00% |

Alle tipologie di ambienti rinvenuti fanno seguito le tipologie di substrato riportate nella successiva tabella.

Tabella 5 – tipologie di substrato rinvenibili nell'area vasta di analisi secondo la carta pedologica - Regione Puglia

| Substrato descritto | Ettari presenti | % |
|--|------------------|----------------|
| calcareniti (Pleistocene) | 4,0414 | 0,09% |
| calcareniti (Plio-Pleistocene) | 1023,8181 | 22,41% |
| depositi alluvionali (Olocene) | 898,2160 | 19,66% |
| depositi alluvionali (Olocene), Argille (Pliocene) | 814,2694 | 17,83% |
| depositi alluvionali (Pleistocene) | 998,9990 | 21,87% |
| depositi alluvionali e colluviali (Olocene), calcareniti (Pleistocene) | 102,8300 | 2,25% |
| depositi conglomeratici (Pleistocene) | 194,2600 | 4,25% |
| bacino artificiale | 531,3500 | 11,63% |
| Totale complessivo | 4567,7839 | 100,00% |

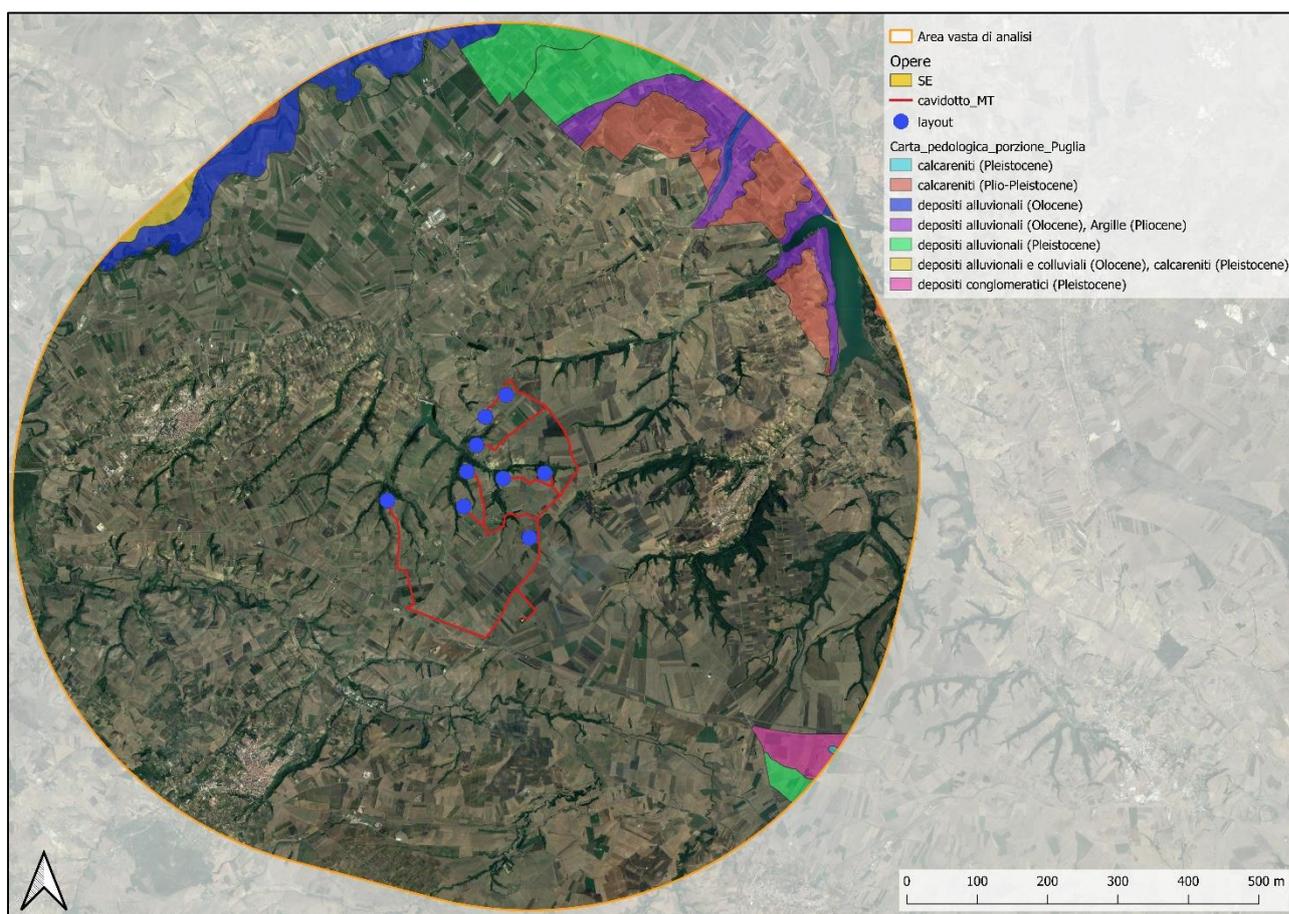


Figura 10 Stralcio della carta pedologica della Regione Puglia entro l'area vasta di analisi

2.7.2 ANALISI DELLA CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO

Uno degli strumenti a disposizione per valutare la qualità dei suoli è la Carta della Capacità d'uso. Con il termine "capacità d'uso" si indica la capacità del suolo di ospitare e favorire la crescita delle piante coltivate e spontanee. Ciò concerne valutazioni di produttività agronomica e forestale, oltre a valutazioni di rischio di degradazione del suolo, al fine di mettere in evidenza i rischi derivanti da usi inappropriati di tale risorsa.

La Regione Basilicata ha redatto, a partire dalle analisi condotte per la redazione della Carta Pedologica della Basilicata (cfr. [suoli della Basilicata \(basilicatanet.it\)](http://www.basilicatanet.it)), la propria carta della Capacità del suolo. La metodica adottata ricalca quella realizzata originariamente dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti per classificare i suoli in base alla potenzialità produttiva in ambito agro-silvo-pastorale (Klingebiel & Montgomery, 1961) attraverso l'elaborazione di modelli interpretativi locali.

Il sistema prevede la classificazione dei suoli in 8 classi, che presentano limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'utilizzo sia agricolo che forestale e per il pascolo, oltre che per scopi naturalistici. Le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo, mentre nelle aree appartenenti all'ottava classe non è compatibile alcuna forma di utilizzazione produttiva. Il gruppo di lavoro redattore della Carta Pedologica ha elaborato un modello di interpretazione della capacità d'uso dei suoli regionali, che traduce i principi di questa classificazione nella realtà

pedologica e ambientale lucana. Lo schema utilizzato, di cui si riporta una sintesi, considera le limitazioni pedologiche e ambientali considerate ai fini della valutazione, e le soglie identificate.

Oltre alle classi di capacità d'uso, sono state codificate le sottoclassi, che descrivono i tipi di limitazione responsabili dell'attribuzione del suolo a una determinata classe. Le sottoclassi sono contrassegnate da una lettera minuscola, che ne identifica la tipologia principale: la lettera "s" si riferisce a limitazioni strettamente pedologiche, la "w" alle limitazioni legate al drenaggio o al rischio di inondazione, la "e" e la "c" riguardano problematiche legate rispettivamente all'erosione e al clima. Per maggiore chiarezza informativa, alla lettera minuscola è stato aggiunto un numero che identifica la limitazione specifica

Per ogni unità cartografica della carta pedologica, è riportata la capacità d'uso delle principali tipologie pedologiche presenti. Per ottenere un documento più facilmente utilizzabile, operando una semplificazione è stata, inoltre, assegnata ad ogni unità cartografica una classe di capacità d'uso "di riferimento". La classe proposta per ogni unità cartografica è riferita, nel caso di presenza di suoli a diversa capacità d'uso, ai suoli nettamente prevalenti. Quando la prevalenza non è netta, è stato adottato un criterio cautelativo, assegnando all'unità cartografica la classe di capacità d'uso della tipologia pedologica più limitante.

A partire dai dati della carta regionale (cfr. [Carta capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli forestali - OpenData Regione Basilicata](#)) si è provveduto a rielaborare la Carta della capacità di uso del suolo dell'area buffer di 10 km rientrante nei confini regionali lucani, (Cfr. Figura 11 Carta della capacità di uso del suolo dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali lucani, con indicazioni delle limitazioni (Fonte: ns. Elab. su dati <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>). Lo scopo di questa elaborazione è la valutazione della capacità del suolo ai fini agricoli e forestali.

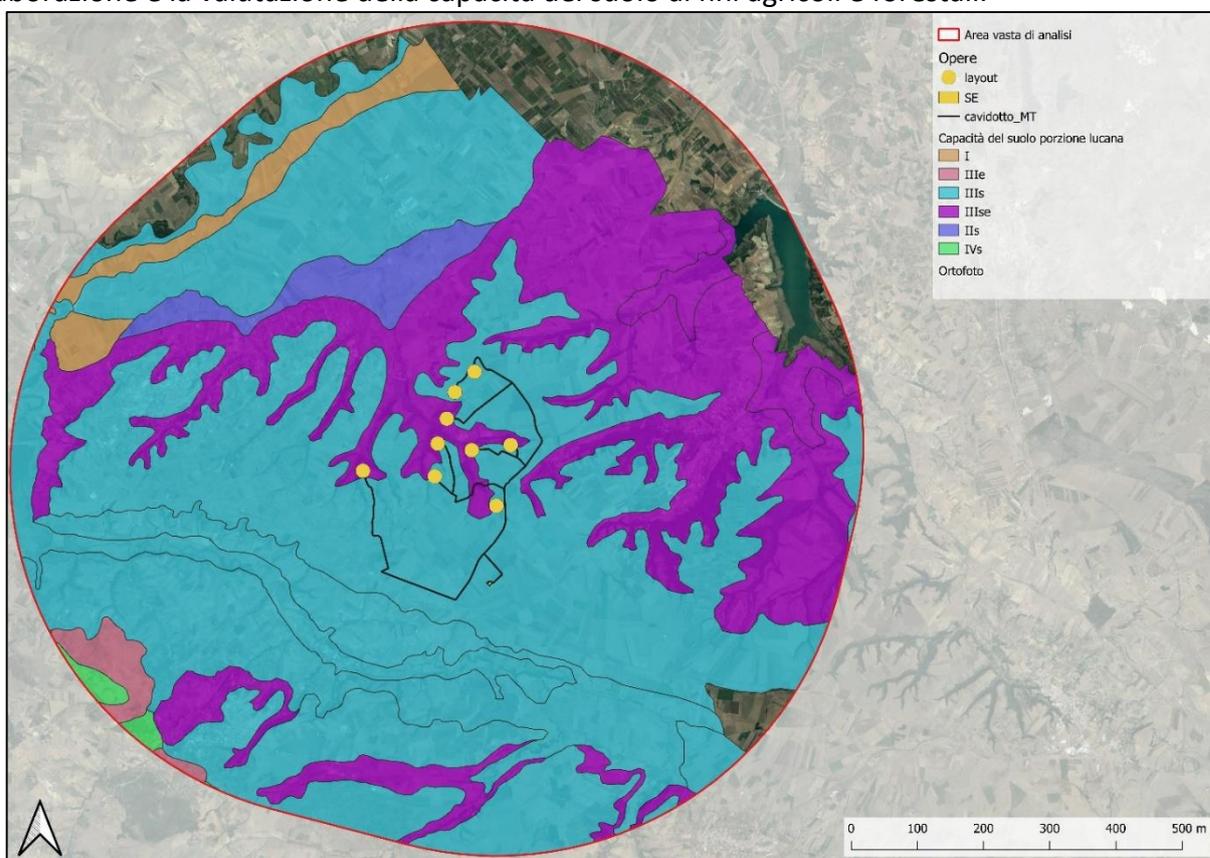


Figura 11 Carta della capacità di uso del suolo dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali lucani, con indicazioni delle limitazioni (Fonte: ns. Elab. su dati <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

La carta restituisce la suddivisione dell'area secondo 3 classi, comprese tra 1 e 4, quindi di interesse dal punto di vista agrario e forestale, caratterizzate da 3 tipologie di limitazioni. In tabella (cfr. Tabella 6 – Classi di capacità sel suolo rinvenibili nell'area vasta di analisi – porzione lucana (Fonte: ns. elaborazione su dati Carta Pedologica Regione Basilicata) sono sintetizzate le percentuali riferite a ciascuna classe e limitazione presente.

Tabella 6 – Classi di capacità sel suolo rinvenibili nell'area vasta di analisi – porzione lucana (Fonte: ns. elaborazione su dati Carta Pedologica Regione Basilicata)

| Classe | Superficie (ha) | % |
|--|-------------------|----------------|
| Suoli privi o quasi di limitazioni | 1062,9033 | 2,65% |
| nessuna limitazione | 1062,9033 | 2,65% |
| I | 1062,9033 | 2,65% |
| Suoli con moderate limitazioni, che influiscono sul loro uso agricolo | 1002,6741 | 2,50% |
| limit. pedologiche | 1002,6741 | 2,50% |
| IIs | 1002,6741 | 2,50% |
| Suoli con severe limitazioni | 37911,6804 | 94,40% |
| erosione | 428,7038 | 1,07% |
| IIIe | 428,7038 | 1,07% |
| limit. pedologiche | 26318,4161 | 65,53% |
| IIIs | 26318,4161 | 65,53% |
| limit. pedologiche ed erosione | 11164,5605 | 27,80% |
| IIIse | 11164,5605 | 27,80% |
| Suoli con limitazioni molto severe | 185,1369 | 0,46% |
| limit. pedologiche | 185,1369 | 0,46% |
| IVs | 185,1369 | 0,46% |
| Totale complessivo | 40162,3947 | 100,00% |

Analizzando un'area buffer di 680 m dagli aerogeneratori, è possibile rinvenire solo la classe III di capacità del suolo, caratterizzata da due tipologie differenti di limitazioni (cfr. Tabella 7 distribuzione percentuale delle classi di capacità del suolo nell'area di sito. Ne consegue una ridotta capacità agricola della porzione analizzata riferita all'area di sito

Tabella 7 distribuzione percentuale delle classi di capacità del suolo nell'area di sito

| Classi capacità uso suolo | Superficie (ha) | % |
|-------------------------------------|------------------|----------------|
| IIIs | 1230,1458 | 68,13% |
| Suoli con severe limitazioni | 1230,1458 | 68,13% |
| s - limit. pedologiche | 1230,1458 | 68,13% |
| IIIse | 575,3177 | 31,87% |
| Suoli con severe limitazioni | 575,3177 | 31,87% |
| se - limit. pedologiche ed erosione | 575,3177 | 31,87% |
| Totale complessivo | 1805,4635 | 100,00% |

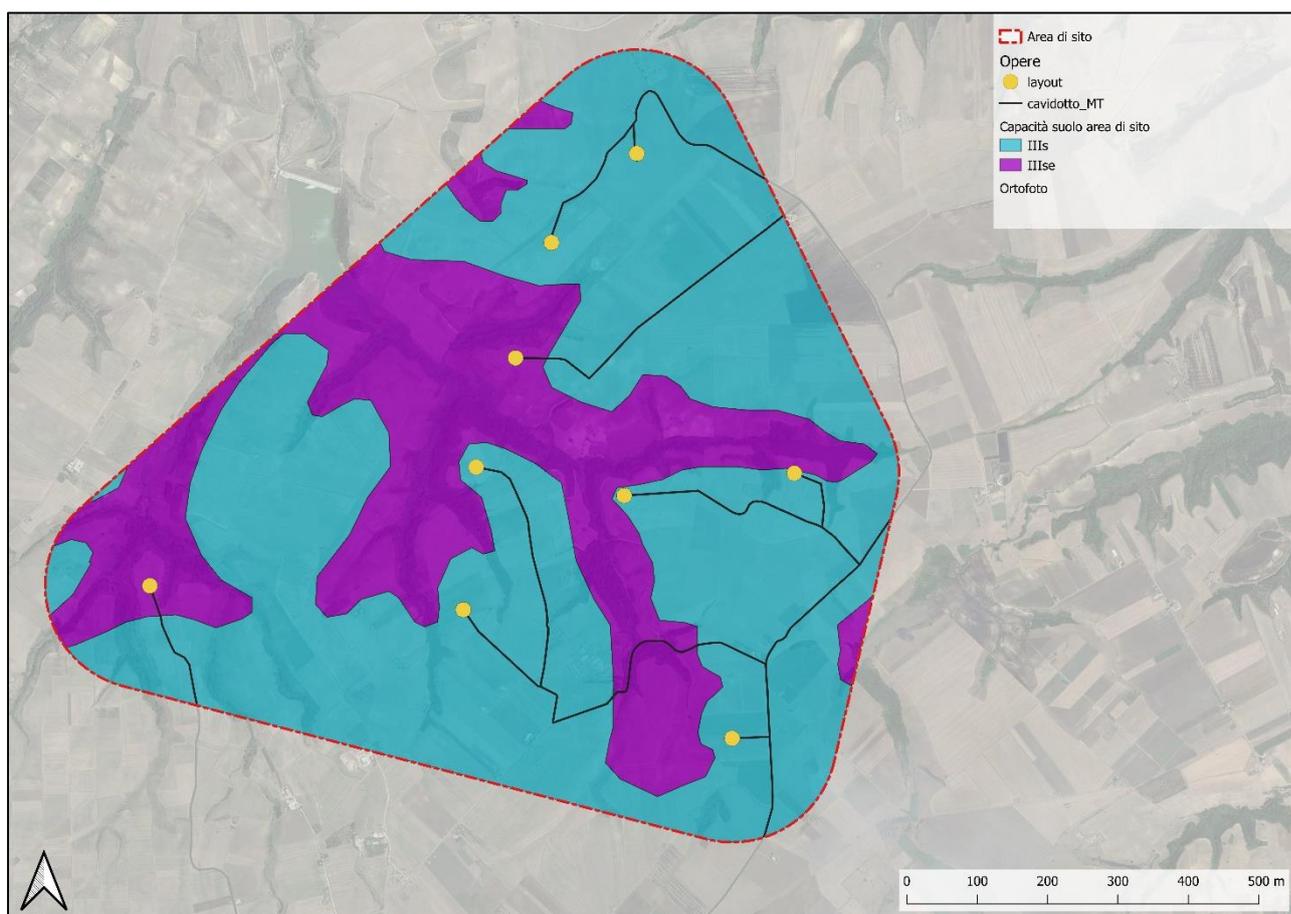


Figura 12 Carta della capacità di uso del suolo dell'area buffer di 680 m, con indicazioni delle limitazioni (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

Per quanto attiene alla porzione di area vasta ricadente in territorio amministrativo della Regione Puglia, la valutazione della capacità di uso del suolo viene fatta sia in presenza che in assenza di irrigazione.

In entrambi i casi, come posto in evidenza anche dalla successiva tabella riassuntiva (cfr. Tabella 8 Classificazione della capacità d'uso agricolo del suolo nell'area vasta di analisi in territorio pugliese (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it), e dalla cartografia riportata (cfr. Figura 13 Carta della capacità di uso del suolo senza irrigazione nell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni; Figura 14 Carta della capacità di uso del suolo con irrigazione nell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni.) tutti i suoli sono ricompresi tra la classe 1 e la classe 4, quindi di interesse dal punto di vista agrario e forestale, caratterizzate da 4 tipologie di limitazioni ma con una differente distribuzione delle superfici, seppur contenuta e presente specie nella classe I e nella III, sia con limitazioni per erosione che di tipo pedologiche.

In particolare in presenza di irrigazione viene meno la limitazione legata al clima, mentre aumentano le aree prive di limitazioni e con moderate limitazioni pedologiche, evidenziate nella porzione ingrandita nel riquadro di dettaglio delle successive immagini cartografiche.

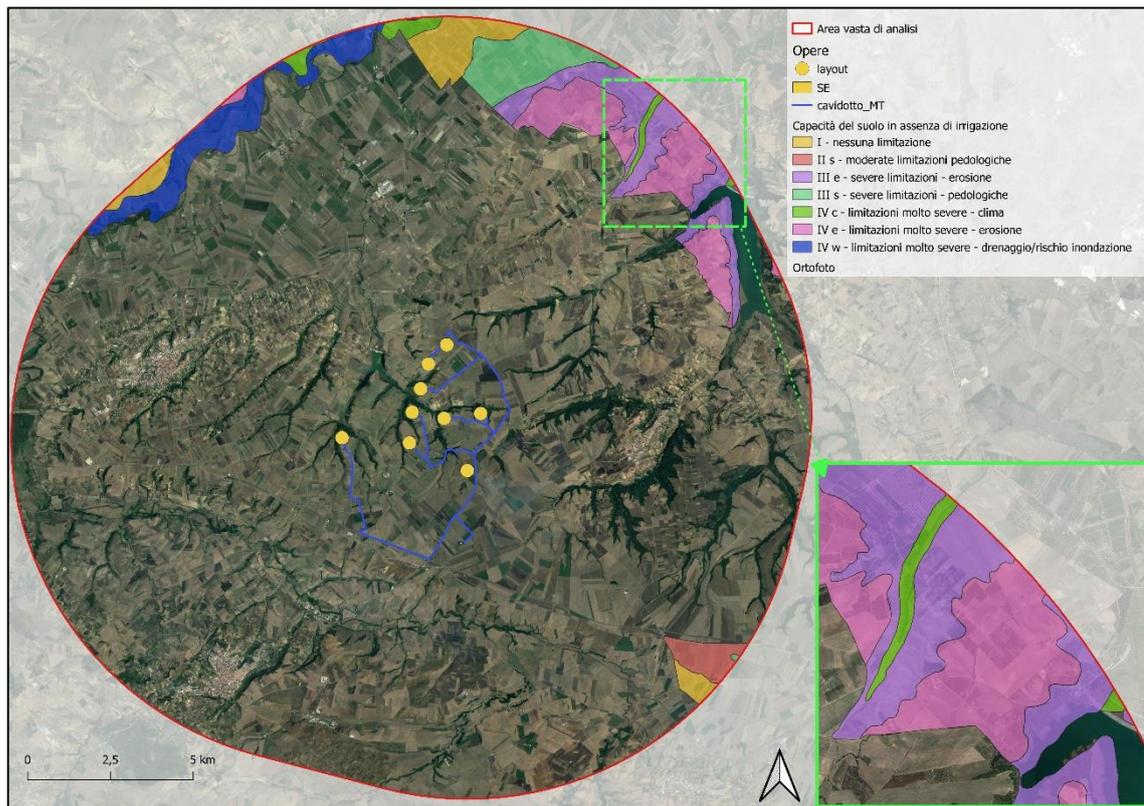


Figura 13 Carta della capacità di uso del suolo senza irrigazione nell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni

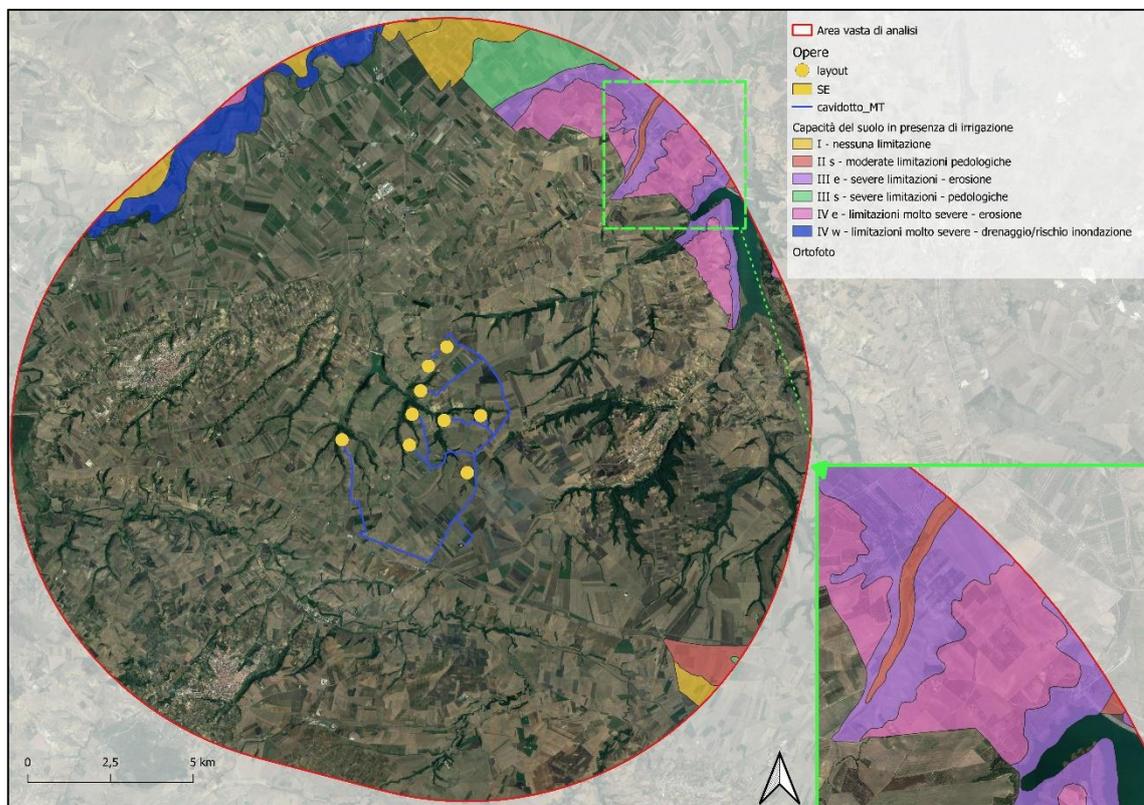


Figura 14 Carta della capacità di uso del suolo con irrigazione nell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni.

**Tabella 8 Classificazione della capacità d'uso agricolo del suolo nell'area vasta di analisi in territorio pugliese (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it)**

| Tipologia Limitazione | Senza irrigazione | | Con Irrigazione | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | Superficie (ha) | % | Superficie (ha) | % |
| bacino artificiale | 531,35 | 11,63% | 531,35 | 11,63% |
| bacino artificiale | 531,35 | 11,63% | 531,35 | 11,63% |
| I | 554,179 | 12,13% | 676,403 | 14,81% |
| nl - nessuna limitazione | 554,179 | 12,13% | 676,403 | 14,81% |
| II s | 194,26 | 4,25% | 246,282 | 5,39% |
| s - limit. pedologiche | 194,26 | 4,25% | 246,282 | 5,39% |
| III e | 814,2694 | 17,83% | 814,2694 | 17,83% |
| e - erosione | 814,2694 | 17,83% | 814,2694 | 17,83% |
| III s | 551,6914 | 12,08% | 551,6914 | 12,08% |
| s - limit. pedologiche | 551,6914 | 12,08% | 551,6914 | 12,08% |
| IV c | 174,246 | 3,81% | 0 | 0,00% |
| c - clima | 174,246 | 3,81% | 0 | 0,00% |
| IV e | 1023,8181 | 22,41% | 1023,8181 | 22,41% |
| e - erosione | 1023,8181 | 22,41% | 1023,8181 | 22,41% |
| IV w | 723,97 | 15,85% | 723,97 | 15,85% |
| w - drenaggio / rischio inondazione | 723,97 | 15,85% | 723,97 | 15,85% |
| Totale complessivo | 4567,7839 | 100,00% | 4567,7839 | 100,00% |

2.8 USO DEL SUOLO

Secondo la classificazione d’uso del suolo realizzata nell’ambito del progetto *Corine Land Cover* (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>), nell’area vasta di analisi evidenzia una forte prevalenza delle aree coltivate (93.76%) su quelle boscate e naturali (4.54%) o artificiali (1.26%), come riscontrabile anche dal seguente stralcio cartografico.

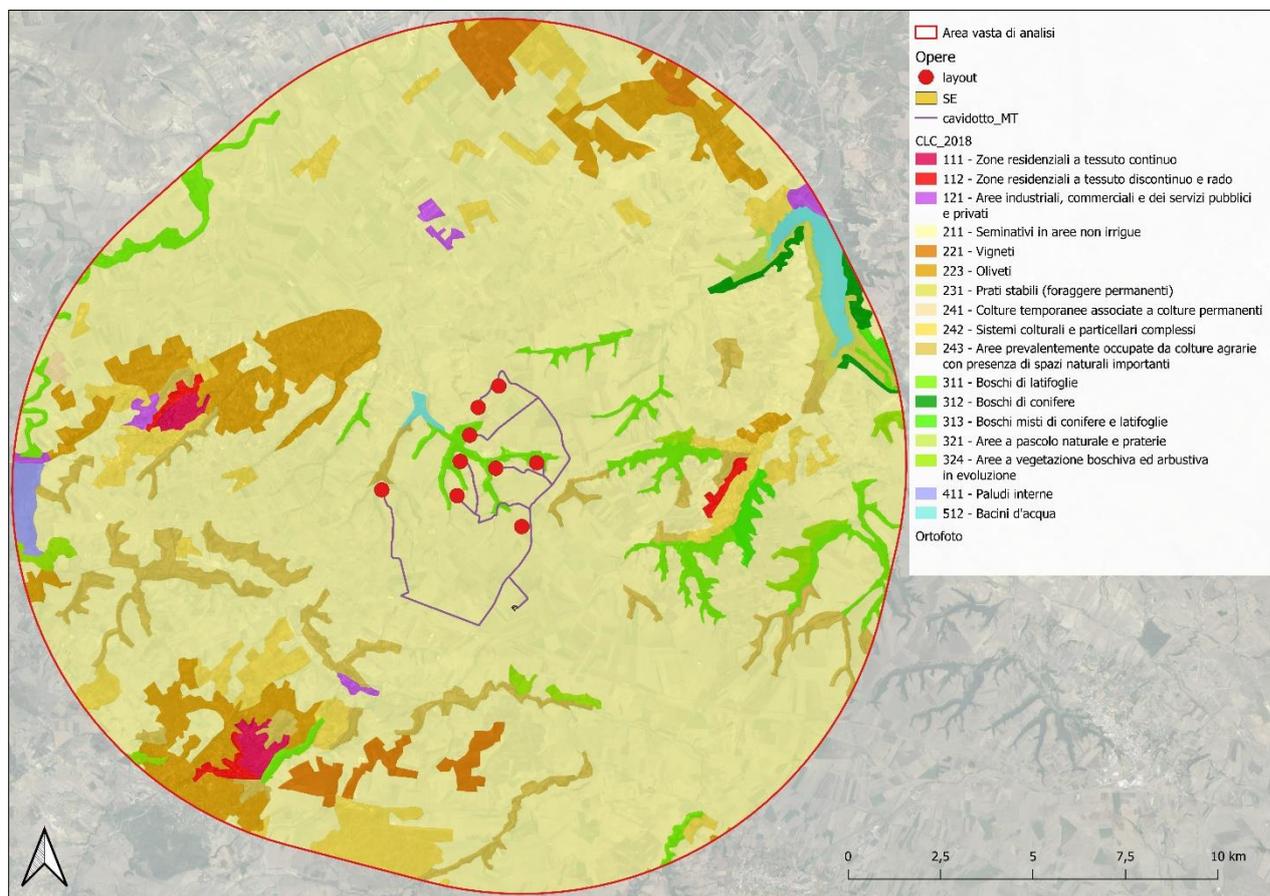


Figura 15 rappresentazione cartografia delle classi di uso del suolo presenti nel buffer di analisi, così come stabilito dal metodo c.l.c. 2018

Un maggior livello di dettaglio è fornito dalla tabella seguente, ove si riporta la percentuale rappresentata per ciascuna classe presente, così come stabilita dal metodo *Corine Land Cover*, analizzata per gli anni 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018 (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018).

Vale la pena porre in evidenza una sostanziale ridotta variazione. Le aree coltivate, infatti, passano dal 92,39% del 1990 al 92,37% del 2000, 91,49% del 2006 e 93,00% del 2012, molto vicino all’attuale valore (93,76%). Lieve incremento vi è anche per le superfici artificiali che passano dall’1,12% degli anni 1990 e 1,13 del 2000 all’1,31% del 2006 e 1,22 del 2012. Lieve flessione, dopo un iniziale incremento, si riscontra per i territori boscati e semi-naturali passati dal 4,95% del 1990 e 2000 al 5,76% nel 2006, per decrescere al 4,72% del 2012 a all’attuale 4,54%.

L’area imputabile ai bacini d’acqua è anch’essa in riduzione, passando dallo 0,87% del 1990 allo 0,09% del 2018.



Tabella-9 percentuale di rappresentatività per ciascuna classe c.l.c. rinvenibile nel buffer per gli anni analizzati

| Classi uso del suolo | Sup. 1990 (ha) | % 1990 | Sup. 2000 (ha) | % 2000 | Sup. 2006 (ha) | % 2006 | Sup. 2012 (ha) | % 2012 | Sup. 2018(ha) | % 2018 |
|---|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Corpi idrici | 387,53 | 0,87% | 387,537 | 0,87% | 259,23 | 0,58% | 316,712 | 0,71% | 38,287 | 0,09% |
| Acque continentali | 387,53 | 0,87% | 387,537 | 0,87% | 259,23 | 0,58% | 316,712 | 0,71% | 38,287 | 0,09% |
| Bacini d'acqua | 387,53 | 0,87% | 387,537 | 0,87% | 259,23 | 0,58% | 316,712 | 0,71% | 38,287 | 0,09% |
| Territori agricoli | 41135,9666 | 92,39% | 41130,3275 | 92,37% | 40739,5337 | 91,49% | 41407,1045 | 93,00% | 41491,1985 | 93,76% |
| Colture permanenti | 4464,9282 | 10,03% | 4458,4948 | 10,01% | 3477,5657 | 7,81% | 3855,7007 | 8,66% | 3493,5947 | 7,90% |
| Frutteti e frutti minori | 172,223 | 0,39% | 172,2324 | 0,39% | 76,048 | 0,17% | 79,137 | 0,18% | 0 | 0,00% |
| Uliveti | 3840,0982 | 8,62% | 3833,6451 | 8,61% | 2778,2477 | 6,24% | 2870,2837 | 6,45% | 2725,9247 | 6,16% |
| Vigneti | 452,607 | 1,02% | 452,6173 | 1,02% | 623,27 | 1,40% | 906,28 | 2,04% | 767,67 | 1,73% |
| Prati stabili | 64,742 | 0,15% | 64,7422 | 0,15% | 0 | 0,00% | 244,76 | 0,55% | 244,76 | 0,55% |
| Prati stabili | 64,742 | 0,15% | 64,7422 | 0,15% | 0 | 0,00% | 244,76 | 0,55% | 244,76 | 0,55% |
| Seminativi | 31722,0945 | 71,24% | 31722,7997 | 71,24% | 33106,1662 | 74,35% | 32965,7467 | 74,04% | 33467,177 | 75,63% |
| Seminativi in aree non irrigue | 31722,0945 | 71,24% | 31722,7997 | 71,24% | 33106,1662 | 74,35% | 32965,7467 | 74,04% | 33467,177 | 75,63% |
| Zone agricole eterogenee | 4884,2019 | 10,97% | 4884,2908 | 10,97% | 4155,8018 | 9,33% | 4340,8971 | 9,75% | 4285,6668 | 9,68% |
| Aree prev. occup. da colture agrarie, con spazi nat. | 1070,6152 | 2,40% | 1070,6323 | 2,40% | 901,2516 | 2,02% | 2295,1037 | 5,15% | 1895,5267 | 4,28% |
| Colture annuali associate e colture permanenti | 2727,7094 | 6,13% | 2727,7681 | 6,13% | 1909,3205 | 4,29% | 79,0065 | 0,18% | 39,6465 | 0,09% |
| Sistemi colturali e particellari permanenti | 1085,8773 | 2,44% | 1085,8904 | 2,44% | 1345,2297 | 3,02% | 1966,7869 | 4,42% | 2350,4936 | 5,31% |
| Territori boscati e ambienti semi naturali | 2202,4365 | 4,95% | 2202,4524 | 4,95% | 2566,0724 | 5,76% | 2102,1503 | 4,72% | 2007,3293 | 4,54% |
| Zone boscate | 1905,3265 | 4,28% | 1905,3391 | 4,28% | 2140,1874 | 4,81% | 1767,3453 | 3,97% | 1604,0073 | 3,62% |
| Boschi di conifere | 88,569 | 0,20% | 88,5701 | 0,20% | 155,827 | 0,35% | 155,827 | 0,35% | 166,886 | 0,38% |
| Boschi di latifoglie | 1790,7745 | 4,02% | 1790,7851 | 4,02% | 1773,0494 | 3,98% | 1460,8083 | 3,28% | 1286,4113 | 2,91% |
| Boschi misti | 25,983 | 0,06% | 25,9839 | 0,06% | 211,311 | 0,47% | 150,71 | 0,34% | 150,71 | 0,34% |
| Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea | 297,11 | 0,67% | 297,1133 | 0,67% | 425,885 | 0,96% | 334,805 | 0,75% | 403,322 | 0,91% |
| Aree a pascolo naturale e praterie | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 64,922 | 0,15% | 43,253 | 0,10% | 69,515 | 0,16% |
| Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 204,577 | 0,46% | 204,5794 | 0,46% | 300,54 | 0,67% | 261,145 | 0,59% | 333,807 | 0,75% |
| Aree a vegetazione sclerofilia | 59,083 | 0,13% | 59,0831 | 0,13% | 60,423 | 0,14% | 30,407 | 0,07% | 0 | 0,00% |
| Brughiere e cespuglieti | 33,45 | 0,08% | 33,4508 | 0,08% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Territori modellati artificialmente | 498,028 | 1,12% | 504,5676 | 1,13% | 585,154 | 1,31% | 543,53 | 1,22% | 557,166 | 1,26% |
| Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione | 112,988 | 0,25% | 112,9894 | 0,25% | 24,12 | 0,05% | 193,969 | 0,44% | 195,043 | 0,44% |
| Aree industriali o commerciali | 112,988 | 0,25% | 112,9894 | 0,25% | 24,12 | 0,05% | 193,969 | 0,44% | 195,043 | 0,44% |
| Zone urbanizzate | 385,04 | 0,86% | 391,5782 | 0,88% | 368,414 | 0,83% | 349,561 | 0,79% | 362,123 | 0,82% |
| Tessuto urbano continuo | 113,814 | 0,26% | 113,8146 | 0,26% | 167,012 | 0,38% | 172,712 | 0,39% | 201,005 | 0,45% |
| Tessuto urbano discontinuo | 271,226 | 0,61% | 277,7636 | 0,62% | 201,402 | 0,45% | 176,849 | 0,40% | 161,118 | 0,36% |
| Zone umide | 301,974 | 0,68% | 301,9743 | 0,68% | 376,71 | 0,85% | 156,59 | 0,35% | 156,59 | 0,35% |
| Zone umide interne | 301,974 | 0,68% | 301,9743 | 0,68% | 376,71 | 0,85% | 156,59 | 0,35% | 156,59 | 0,35% |
| Paludi interne | 301,974 | 0,68% | 301,9743 | 0,68% | 376,71 | 0,85% | 156,59 | 0,35% | 156,59 | 0,35% |
| Totale complessivo | 44525,9351 | 100,00% | 44526,8588 | 100,00% | 44526,7001 | 100,00% | 44526,0868 | 100,00% | 44250,5708 | 100,00% |



La CTR (Regione Basilicata, 2015 e Regione Puglia 2011), nell'area compresa entro un raggio di 10 km, rileva sempre un contributo maggiore dei territori agricoli rispetto ad aree boscate e ambienti semi-naturali. Tra le superfici agricole prevalgono ancora una volta i seminativi non irrigui a discapito delle colture permanenti, delle zone agricole eterogenee e dei prati stabili che incidono in percentuali minori sulla superficie totale del buffer di analisi (cfr. Tabella 10: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 10 km dall'area di interesse (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015 Regione Puglia 2011)).

Relativamente ad ambienti naturali e semi-naturali, le zone boscate prevalgono sulle zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea per le quali, anche la CTR attribuisce un'occupazione superiore della superficie ai boschi di latifoglie rispetto a quelli a dominanza di conifere.

Le aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione sono minori rispetto a quelle a vegetazione sclerofilla.

Le superfici artificiali incidono sul buffer di analisi per il 2% e sono caratterizzate da una presenza maggiore di aree industriali, commerciali ed infrastrutturali rispetto a zone urbanizzate di tipo residenziale e alle aree estrattive.

I corpi idrici incidono sul buffer per lo 0,69% e occupano un totale di circa 283,7 ettari.

Tabella 10: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 10 km dall'area di interesse (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015 Regione Puglia 2011)

| Classi | Superficie (ha) | % |
|--|-------------------|---------------|
| Corpi idrici | 283,7518 | 0,69% |
| Acque continentali | 283,7518 | 0,69% |
| Bacini d'acqua | 44,0316 | 0,11% |
| Corsi d'acqua, canali e idrovie | 239,7203 | 0,58% |
| Superfici agricole utilizzate | 36548,0986 | 88,97% |
| Colture permanenti | 3192,8699 | 7,77% |
| Frutteti e frutti minori | 160,3133 | 0,39% |
| Oliveti | 2563,8181 | 6,24% |
| Vigneti | 468,7385 | 1,14% |
| Prati stabili (foraggiere permanenti) | 203,6084 | 0,50% |
| Prati stabili | 203,6084 | 0,50% |
| Seminativi | 31022,2178 | 75,51% |
| Seminativi in aree non irrigue | 31022,2178 | 75,51% |
| Zone agricole eterogenee | 2129,4025 | 5,18% |
| Aree prevalentemente occupate da colture agrarie | 37,2110 | 0,09% |
| Colture temporanee associate a colture permanenti | 2029,0367 | 4,94% |
| Sistemi colturali e particellari complessi | 63,1548 | 0,15% |
| Superfici artificiali | 821,5743 | 2,00% |
| Aree industriali, commerciali ed infrastrutturali | 432,6237 | 1,05% |
| Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati | 125,6943 | 0,31% |
| Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | 306,9294 | 0,75% |
| Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati | 36,1861 | 0,09% |
| Aree estrattive | 30,7737 | 0,07% |
| Discariche | 5,4124 | 0,01% |
| Zone urbanizzate di tipo residenziale | 352,7645 | 0,86% |
| Zone residenziali a tessuto continuo | 352,7645 | 0,86% |

| Classi | Superficie (ha) | % |
|---|-------------------|----------------|
| Territori boscati e ambienti semi-naturali | 3366,7739 | 8,20% |
| Zone boscate | 2707,1621 | 6,59% |
| Boschi di conifere | 250,2682 | 0,61% |
| Boschi di latifoglie | 2456,8939 | 5,98% |
| Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea | 659,6118 | 1,61% |
| Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione | 250,0707 | 0,61% |
| Aree a vegetazione sclerofilla | 409,5411 | 1,00% |
| Zone umide | 60,9164 | 0,15% |
| Zone umide interne | 60,9164 | 0,15% |
| Paludi interne | 60,9164 | 0,15% |
| Totale complessivo | 41081,1150 | 100,00% |

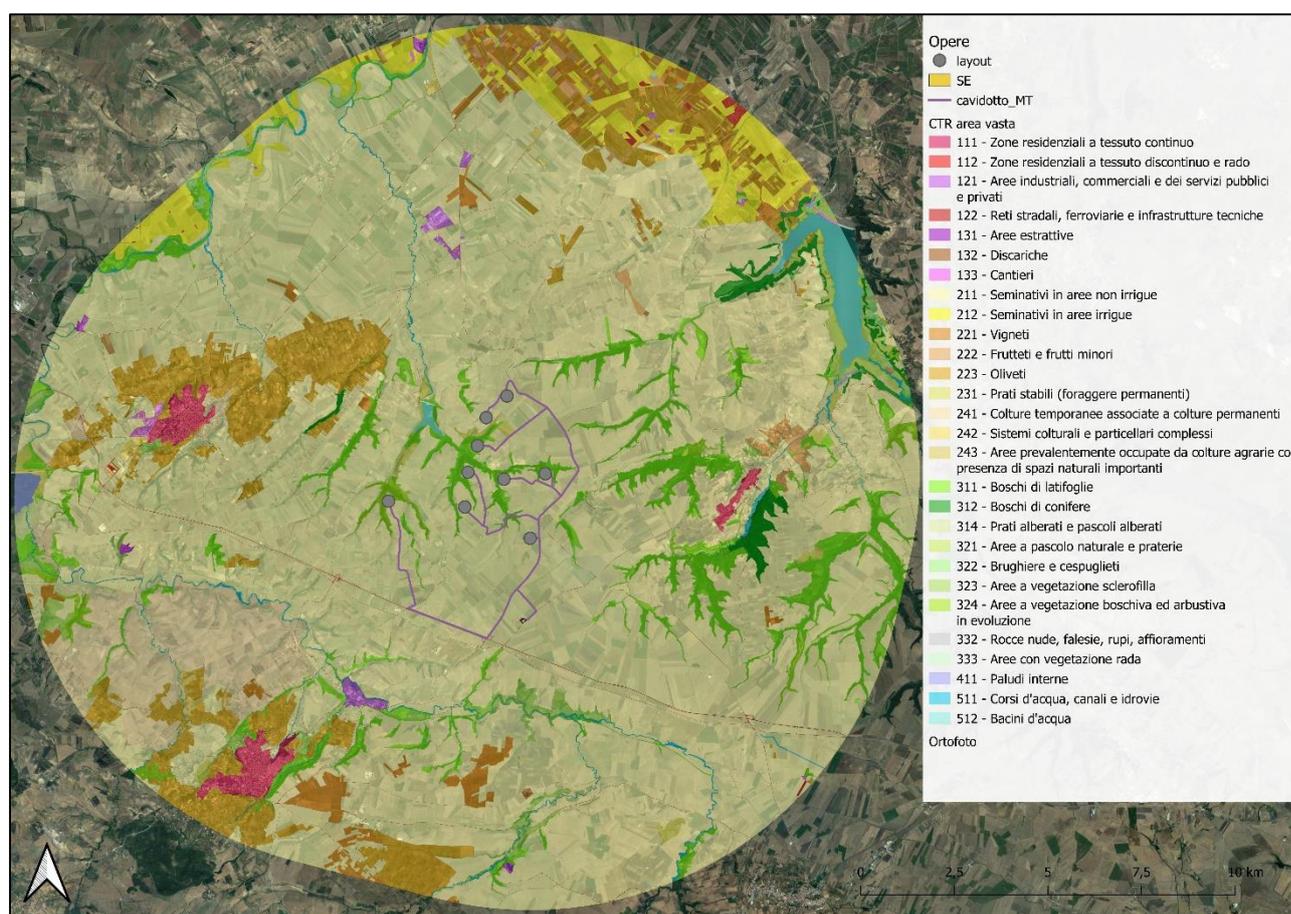


Figura 16: Classificazione d’uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 10 km dagli aerogeneratori (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015 e Regione Puglia 2011)

Restringendo il buffer di analisi a 680 metri dall’impianto, i rapporti tra le diverse tipologie di uso del suolo cambiano sensibilmente. Le superfici agricole utilizzate, considerando il buffer locale, fanno registrare sempre una prevalenza dei seminativi non irrigui rispetto ai prati stabili mentre non si rileva la presenza delle zone agricole eterogenee.

Tra le aree naturali e seminaturali si registra la totale presenza di latifoglie, rilevando nel buffer di analisi la mancanza di boschi a dominanza di conifere e la scomparsa delle aree con

vegetazione rada o assente. Quasi del tutto assenti sono le superfici artificiali, ascrivibili esclusivamente a reti stradali, ferroviarie, e infrastrutture tecniche.

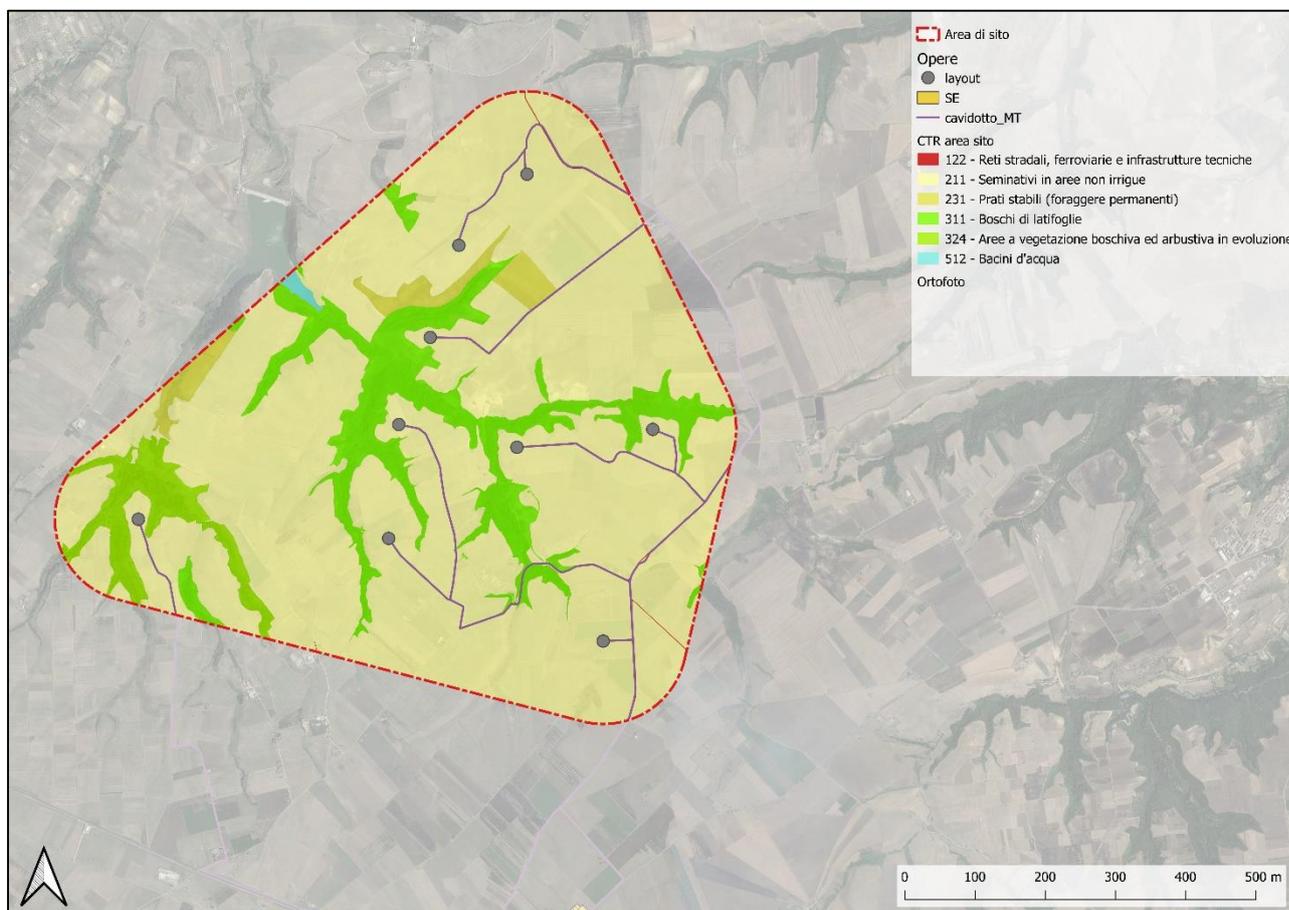


Figura 17: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 680 m dall'area di interesse (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015)

Tabella 11: Classificazione d'uso del suolo secondo la CTR entro il raggio di 680 m dall'area di interesse (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Basilicata, 2015)

| Classe | Superficie (ha) | % |
|--|------------------|----------------|
| 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | 3,0528 | 0,17% |
| 211 - Seminativi in aree non irrigue | 1478,9948 | 81,92% |
| 231 - Prati stabili | 44,541 | 2,47% |
| 311 - Boschi di latifoglie | 209,9918 | 11,63% |
| 324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione | 65,2644 | 3,61% |
| 512 - Bacini d'acqua | 3,6176 | 0,20% |
| Totale complessivo | 1805,4624 | 100,00% |

2.8.1 PERICOLOSITA' FRANE ED ALLUVIONI

Dall'analisi dei dati rinvenuti dal sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - Sede Puglia, competente per il territorio in esame, nessuna delle opere progettate ricade in area individuata come a rischio, così come facilmente desumibile anche dall'analisi dello stralcio cartografico ottenuto di seguito riportato (per maggiore dettaglio cfr. <https://www.adb.puglia.it/public/news.php?extend.124>).

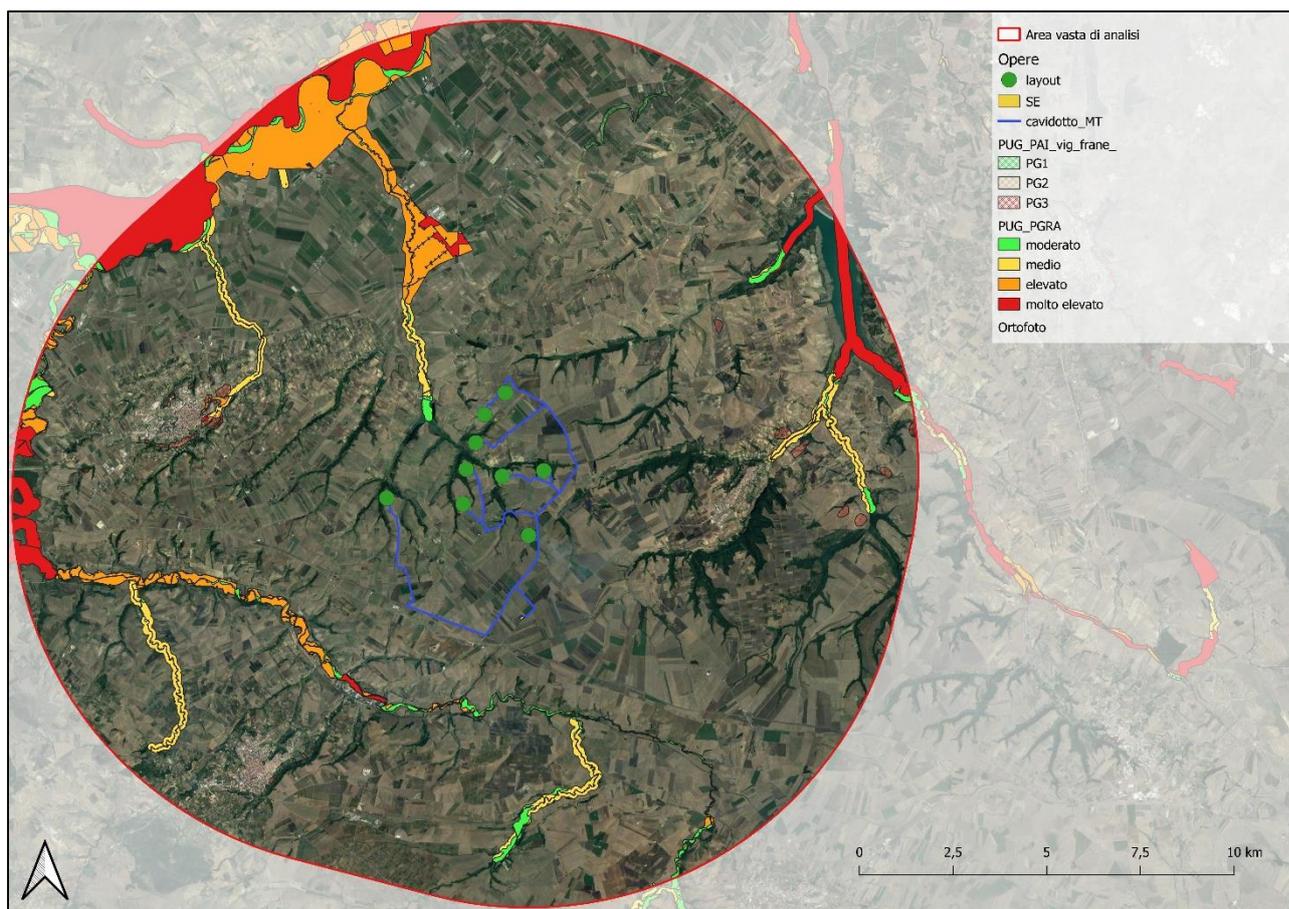


Figura 18 stralcio cartografico delle Aree a rischio Frana e a rischio Alluvioni nell'area vasta di analisi (cfr. <http://serviziowms.adb.puglia.it/geoserver/PAI/wms?service=WMS>)

3 ANALISI DEL SISTEMA AGRICOLO E ZOOTECNICO NELL'AREA DI INTERESSE

3.1 GENERALITA'

Il settore agricolo lucano continua a rivestire un ruolo significativo, all'interno dell'economia regionale, contribuendo per il 4,9% (dati al 2016) alla formazione del valore aggiunto totale. Per il Mezzogiorno il contributo alla formazione del valore aggiunto totale derivante dall'agricoltura è del 3,6% e per l'Italia è del 2,1%.

Tabella 12: Composizione del valore aggiunto regionale (milioni di euro) e % sul totale (Anno 2016)

| | Basilicata | | Mezzogiorno | | Italia | |
|-------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Valore aggiunto | % sul totale | Valore aggiunto | % sul totale | Valore aggiunto | % sul totale |
| Agricoltura | 520,7 | 4,9 | 12.384,8 | 3,6 | 31.614,7 | 2,1 |
| Industria | 3.473,8 | 32,8 | 60.188,3 | 17,5 | 360.574,2 | 23,9 |
| Servizi | 6.582,7 | 62,2 | 271.028,3 | 78,9 | 1.116.476,9 | 74,0 |
| Totale | 10.577,2 | 100,0 | 343.601,4 | 100,0 | 1.508.665,8 | 100,0 |

Analizzando il sistema agroalimentare nel suo complesso, inteso come l'insieme delle produzioni agricole e delle relative attività di trasformazione industriale, avvalendosi dei dati di contabilità territoriale resi fruibili dall'ISTAT, si rileva che il valore aggiunto nel 2015 assomma a 828 milioni di euro correnti e rappresenta il 7,7% del valore aggiunto complessivo regionale (10.787,9 milioni di euro). Dal 2010 al 2015 si evidenzia per la Basilicata un incremento di tale aggregato (14,6%), più marcato rispetto a quello nazionale (12,2%) e meridionale (13,3%).

Per quanto riguarda la distribuzione degli addetti ai vari settori produttivi va sottolineato che per Montemilone, gli occupati nel settore agricolo risultano essere pari al 19,92%, a Venosa sono rappresentati dal 10,37%, valori più elevati rispetto alle medie della provincia di Potenza (9,81%) per entrambi, e quelli regionali (11,39%) per Montemilone.

Tabella 13: Numero di occupati per settore economico (ISTAT, 2011).

| Anno di Censimento | | 2011 | | | | | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------|--|---|--|----------------------|
| Tipo dato | | occupati (valori assoluti) | | | | | | | |
| Sezioni di attività economica | | totale | agricoltura, silvicoltura e pesca | | totale industria (b-f) | commercio, alberghi e ristoranti (g,i) | trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione (h,j) | attività finanziarie e assicurative, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese (k-n) | altre attività (o-u) |
| Territorio | | | n | % | | | | | |
| Italia | | 23017840 | 1276894 | 5,55 | 6230412 | 4324909 | 1576892 | 2928454 | 6680278 |
| Sud | | 4396231 | 441878 | 10,05 | 974219 | 809028 | 286348 | 470717 | 1414041 |
| Basilicata | | 197707 | 22525 | 11,39 | 50125 | 33804 | 10621 | 19126 | 61505 |
| Potenza | | 129442 | 12702 | 9,81 | 34687 | 22078 | 6890 | 12171 | 40913 |
| Montemilone | | 497 | 99 | 19,92 | 157 | 78 | 23 | 27 | 113 |
| Venosa | | 4039 | 419 | 10,37 | 1128 | 702 | 147 | 353 | 1290 |
| Matera | | 68265 | 9824 | 14,39 | 15438 | 11726 | 3731 | 6955 | 20592 |

Dati estratti il04 mag 2021, 17h06 UTC (GMT), da Pop.Stat

3.2 IL SETTORE AGRICOLO

3.2.1 TIPOLOGIA DI AZIENDE

Nel territorio sottoposto ad analisi, il numero di aziende per unità di popolazione residente mantiene quasi sempre su livelli più elevati rispetto alle medie provinciali. Infatti, il numero di aziende è pari a 0.22/ab per Montemilone e 0.12/ab nel territorio di Venosa, contro le 0.08 aziende/ab mediamente rilevate per la provincia di Potenza (ISTAT, 2010). Inoltre, secondo gli stessi dati, in provincia di Potenza il numero delle aziende per km² è pari a 4.5, lievemente superiore ai valori rilevati per Montemilone (3.4 az/km²) ma nettamente inferiore rispetto a quanto si verifica per Venosa (8.8 az/km²).

Tabella 14: utilizzazione del terreno per ubicazione delle unità agricole (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola | superficie totale (sat) | superficie totale (sat) | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|--|----------------|----------------------------|---|------------------------------------|---|
| | | superficie agricola utilizzata (sau) | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | | arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole | boschi annessi ad aziende agricole | superficie agricola non utilizzata e altra superficie |
| | | | seminativi | vite | coltivazioni legnose agrarie, escluso vite | orti familiari | prati permanenti e pascoli | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | |
| Italia | 17081099 | 12856047,8 | 7009310,69 | 664296,18 | 1716472,36 | 31895,55 | 3434073,04 | 101627,86 | 2901038,46 | 1222384,86 |
| Potenza | 419824,85 | 306804,29 | 174580,88 | 3597,4 | 14450,33 | 764,86 | 113410,82 | 1917,23 | 88890,72 | 22212,61 |
| Montemilone | 8472,76 | 7869,82 | 7108,46 | 108,66 | 193,5 | 1,78 | 457,42 | .. | 512,55 | 90,39 |
| Venosa | 14209,86 | 13605,95 | 11045,64 | 806,41 | 886,69 | 8,3 | 858,91 | 74,55 | 263,91 | 265,45 |

Dati estratti il 05 mag 2021, 10h38 UTC (GMT), da Agri.Stat

Analizzando la tipologia di coltivazione praticata nei seminativi è evidente la forte vocazione cerealicola dell'area di Montemilone. I cereali per la produzione di granella, infatti, sono coltivate dal 78% delle aziende in questo comune, contro il 50.7% registrato a livello provinciale. Meno significativa la presenza di tale coltivazione nel comune di Venosa, dove si attesta al 46.2%.

Tabella 15: riparto del numero di aziende per comune in base alle coltivazioni praticate (seminativi)

| Utilizzazione dei terreni | superficie totale (sat) | superficie agricola utilizzata (sau) | seminativi | superficie totale (sat) | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------------|---------------|--------|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------|----------------------------|----------|-----------------------|---------|------------------|
| | | | | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | | | | | | | | |
| | | | | seminativi | | | | | | | | | | | |
| | | | | cereali per la produzione di granella | legumi secchi | patata | barbabietola da zucchero | piante sarchiate da foraggio | piante industriali | ortive | fiori e piante ornamentali | piantine | foraggere avvicendate | sementi | terreni a riposo |
| Territorio | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 30265 | 30260 | 21855 | 15359 | 1036 | 597 | 64 | 44 | 44 | 1335 | 24 | 20 | 6486 | 42 | 6364 |
| Montemilone | 389 | 389 | 341 | 304 | 29 | .. | 2 | 1 | 3 | 40 | .. | .. | 34 | .. | 45 |
| Venosa | 1501 | 1500 | 846 | 693 | 33 | .. | .. | 2 | 7 | 31 | .. | 2 | 75 | 2 | 145 |

Per il comune di Montemilone vanno sottolineate la buona presenza di coltivazioni ortive (10.3%) e di foraggere avvicendate (8.7%) che, assieme ai legumi (7.5%) potrebbero entrare a tutti gli effetti in normali avvicendamenti colturali con i cereali da granella. Da sottolineare la forte discordanza rispetto al dato provinciale per le foraggere avvicendate, di gran lunga più alto (29.7%).

Tali coltivazioni, seppur in modo meno importante, sono presenti anche sul comune di Venosa ove, in genere, i dati si attestano al di sotto anche del valore provinciale. Ad esempio le ortive sono coltivate dal 2.1% delle aziende, contro il 6.1 a livello provinciale, come anche inferiori sono le percentuali di foraggere (5%) e dei legumi secchi (2.2%).

Peculiare è la situazione riguardo le coltivazioni legnose nel comune di Venosa. Su questo territorio, infatti, il 71.5% delle aziende coltivano olivo per produzione di olio e olive da tavola, costituendo così la principale tipologia di coltura praticata nell'ambito comunale, con valore di gran



lunga superiore sia al dato provinciale (53.9%) che del comune di Montemilone (47.3%). Importante, per l'area del comune di Venosa, anche la coltivazione della vite che, come meglio specificato in seguito, è di fondamentale importanza anche culturale per la presenza dell'areale del vino Aglianico.

Tabella 16 distribuzione delle coltivazioni legnose rispetto la SAU aziendale - dati per comune

| Utilizzazione dei terreni | superficie totale (sat) | superficie totale (sat) | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|--|--------|------------|-------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------|----------------------------|--|
| | | superficie agricola utilizzata (sau) | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | | | | | orti familiari | prati permanenti e pascoli | |
| | | | coltivazioni legnose agrarie | vite | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | agrumi | fruttiferi | vivai | altre coltivazioni legnose agrarie | coltivazioni legnose agrarie in serra | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 30265 | 30260 | 19701 | 8323 | 16329 | 133 | 1802 | 25 | 26 | 3 | 9170 | 9395 | |
| Montemilone | 389 | 389 | 204 | 81 | 184 | 2 | 10 | .. | 1 | .. | 19 | 32 | |
| Venosa | 1501 | 1500 | 1185 | 524 | 1073 | .. | 39 | 2 | 1 | 1 | 74 | 123 | |

I dati per azienda si rispecchiano fundamentalmente anche sulle superfici coltivate, come riportato di seguito.

3.2.2 SUPERFICI E COLTIVAZIONI PRESENTI

La consistente presenza di seminativi destinati alla produzione di cereali da granella, oltre che di terreni occupati da vigneti ed oliveti, è confermata dalla estensione delle diverse colture, pur con differenze tra i due comuni.

L'incidenza dei seminativi per unità di superficie territoriale è di gran lunga superiore rispetto al valore regionale (60%) e provinciale (57%) per entrambi i comuni analizzati, pari al 90% per Montemilone ed al 81% per Venosa.

Tabella 17: Superfici (in ettari) e colture praticate – Dati riferiti all'ubicazione dei terreni (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola | superficie totale (sat) | superficie agricola utilizzata (sau) | superficie totale (sat) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|--|----------------|----------------------------|---|------------------------------------|---|-----|------------|------|-----------|-----|------------|-----|------------|
| | | | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | | arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole | boschi annessi ad aziende agricole | superficie agricola non utilizzata e altra superficie | | | | | | | | |
| | | | seminativi | vite | coltivazioni legnose agrarie, escluso vite | orti familiari | prati permanenti e pascoli | | | | | | | | | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Italia | 17081099 | 12856047,8 | 55% | 7009310,69 | 5% | 664296,18 | 13% | 1716472,36 | 0,2% | 31895,55 | 27% | 3434073,04 | 0,8% | 101627,86 | 23% | 2901038,46 | 10% | 1222384,86 |
| Basilicata | 669047,73 | 519137,45 | 60% | 312618,41 | 1% | 5626,41 | 9% | 45744,16 | 0,2% | 1039,39 | 30% | 154109,08 | 0,6% | 2857,45 | 21% | 108632,59 | 7% | 38420,24 |
| Potenza | 419824,85 | 306804,29 | 57% | 174580,88 | 1% | 3597,4 | 5% | 14450,33 | 0,2% | 764,86 | 37% | 113410,82 | 0,6% | 1917,23 | 29% | 88890,72 | 7% | 22212,61 |
| Montemilone | 8472,76 | 7869,82 | 90% | 7108,46 | 1% | 108,66 | 2% | 193,5 | 0,0% | 1,78 | 6% | 457,42 | 0,0% | 0 | 7% | 512,55 | 1% | 90,39 |
| Venosa | 14209,86 | 13605,95 | 81% | 11045,64 | 6% | 806,41 | 7% | 886,69 | 0,1% | 8,3 | 6% | 858,91 | 0,5% | 74,55 | 2% | 263,91 | 2% | 265,45 |

Dati estratti il03 mag 2021, 14h47 UTC (GMT), da Agri.Stat

Per i seminativi e, in particolare, per i cereali coltivati, il dato più evidente è la sostanziale preponderante presenza del frumento duro che sia a Montemilone (81.50%) che a Venosa (84.70%) fa registrare valori superiori sia al dato regionale (74.4%) che a quello provinciale (68.95%).

Tabella 18 Superfici per tipologia di coltivazione praticata per i seminativi

| Utilizzazione dei terreni | frumento tenero e spelta | | frumento duro | | segale | | orzo | | avena | | mais | riso | sorgo | altri cereali | Totale cereali |
|---------------------------|--------------------------|-------|---------------|--------|--------|-------|----------|--------|----------|--------|--------|------|--------|---------------|----------------|
| | sup | % | sup | % | sup | % | sup | % | sup | % | | | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | | | | | | |
| Basilicata | 7545,95 | 4,12% | 136333,7 | 74,45% | 296,2 | 0,16% | 17909,9 | 9,78% | 18285,19 | 9,98% | 887,18 | 0,2 | 125,35 | 1743,57 | 183127,2 |
| Basilicata | 6027,22 | 5,84% | 71143,05 | 68,95% | 151,38 | 0,15% | 12004,86 | 11,63% | 12169,54 | 11,79% | 604,76 | 0,2 | 37,75 | 1040,66 | 103179,4 |
| Potenza | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 130,52 | 1,54% | 6918,74 | 81,50% | 3,5 | 0,04% | 620,35 | 7,31% | 712,45 | 8,39% | 2 | 0 | 0 | 101,79 | 8489,35 |
| Venosa | 128,18 | 2,37% | 4576,59 | 84,70% | 0 | 0,00% | 282,86 | 5,24% | 323,42 | 5,99% | 24,19 | 0 | 0 | 67,89 | 5403,13 |

Dati estratti il08 mag 2021, 10h13 UTC (GMT), da Agri.Stat

Di sicuro interesse, inoltre, è la coltivazione di vigneti ed oliveti per il comune di Venosa ove la vite

è presente sul 6.03% della SAU complessiva, e l’olivo su 6.58%. Tali valori sono di gran lunga superiori a quanto si registra sia a livello provinciale (1.16% per la vite e 3.81% per l’olivo) che per Montemilone (1.30% per la vite e 2.13% per l’olivo).

Tabella 19 Superfici (ettari) per colture legnose agrarie presenti

| Utilizzazione dei terreni | superficie agricola utilizzata (sau) | coltivazioni legnose agrarie con superficie in produzione | coltivazioni legnose agrarie con superficie in produzione | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|---|------|--|------|--------|------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| | | | vite | | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | | agrumi | fruttiferi | altre coltivazioni legnose agrarie | coltivazioni legnose agrarie in serra | |
| | | | superficie | % | superficie | % | | | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 306804,29 | 17801,57 | 3567,6 | 1,16 | 11702,01 | 3,81 | 61,32 | 2383,04 | | 85,9 | 1,7 |
| Montemilone | 7869,82 | 278,47 | 102,14 | 1,30 | 167,47 | 2,13 | 0,8 | 8 | | 0,06 | .. |
| Venosa | 13605,95 | 1745,94 | 820,22 | 6,03 | 895,85 | 6,58 | .. | 27,05 | | 2,82 | .. |

Dati estratti il 05 mag 2021, 08h42 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.2.3 DIMENSIONI MEDIE

I dati ISTAT dell’ultimo censimento in agricoltura (2010) pongono in evidenza che in provincia di Potenza, a fronte di 30292 aziende censite, il 24%, ovvero la porzione maggiore, hanno dimensione aziendale inferiore a 0.99 ha, il 17% ha una superficie tra 1 e 1.99 ettari mentre, nel complesso, il 21% ha una superficie maggiore di 10 ettari e solo l’11% maggiore di 20 ettari.

Per Montemilone si annovera una situazione difforme, avendo come dimensione aziendale maggiormente rappresentata la superficie ricompresa tra 5 e 9.99 ettari, pari al 18%, e quasi la metà (48%) delle aziende con superficie maggiore di 10 ettari. Inoltre il 34% ha superficie superiore ai 20 ha. In questo caso, quindi, si osserva in buona sostanza la presenza di aziende con dimensione aziendale mediamente maggiore rispetto al resto della provincia.

A Venosa, invece, il dato è sostanzialmente in linea con quanto accade per il resto della provincia di Potenza. In questo comune, infatti, le 1501 aziende hanno, come dimensione aziendale maggiormente rappresentata, una superficie inferiore a 0.99 ha (circa il 31% delle aziende censite). Segue anche in questo caso, come dimensione aziendale maggiormente rappresentativa, la superficie ricompresa tra 1 e 1.99 ettari (16%). Le aziende con superficie > di 10 ettari sono il 22%, mentre quelle al di sopra dei 20 ha rappresentano solo il 13% quindi, anche in questo caso, lievemente al di sopra ma sostanzialmente in linea con i dati registrati per la provincia di Potenza.

Tabella 20: Ripartizione delle aziende per classe di superficie – Dati riferiti al centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Territorio | Anno 2010 | | | | | | | | | | | totale | |
|-------------|--|----------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|------------------|
| | Classe di superficie agricola utilizzata | 0 ettari | 0,01 - 0,99 ettari | 1-1,99 ettari | 2-2,99 ettari | 3-4,99 ettari | 5-9,99 ettari | 10-19,99 ettari | 20-29,99 ettari | 30-49,99 ettari | 50-99,99 ettari | | 100 ettari e più |
| Potenza | | 32 | 7166 | 5059 | 3340 | 3878 | 4435 | 3016 | 1217 | 1146 | 655 | 348 | 30292 |
| Montemilone | | .. | 36 | 49 | 19 | 29 | 70 | 55 | 45 | 50 | 25 | 11 | 389 |
| Venosa | | 1 | 461 | 233 | 127 | 143 | 204 | 137 | 72 | 85 | 26 | 12 | 1501 |

Dati estratti il 05 mag 2021, 09h24 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.2.4 FORME DI CONDUZIONE

Indipendentemente dalle dimensioni medie delle aziende si rileva una notevole omogeneità delle forme di conduzione, risultando sempre nettamente prevalente quella individuale, peraltro con percentuali paragonabili rispetto ai valori provinciale (98.8%). Infatti, per Montemilone, si ha una percentuale di aziende individuali pari al 97.69%, dato che sfiora la totalità (99.07%) nel caso di Venosa.

Tabella 21: Ripartizione delle aziende per forma di conduzione – Dati riferiti all’ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Forma giuridica | azienda individuale | | società di persone | | società di capitali | società cooperativa | società cooperativa esclusa società cooperativa sociale | amministrazione o ente pubblico | ente (comunanze, università, regole, ecc) o comune che gestisce le proprietà collettive | ente privato senza fini di lucro | altra forma giuridica | totale |
|-------------------|---------------------|-------|--------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|--------|
| | numero di aziende | % | società semplice | altra società di persone diversa dalla società semplice | | | | | | | | |
| Territorio | | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 29944 | 98,85 | 95 | 41 | 73 | 54 | 42 | 36 | 3 | 4 | 30292 | |
| Montemilone | 380 | 97,69 | 5 | 1 | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | 389 | |
| Venosa | 1487 | 99,07 | 6 | 2 | 4 | 2 | .. | .. | .. | .. | 1501 | |

Dati estratti il 05 mag 2021, 12h34 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.2.5 TECNICHE DI COLTIVAZIONI PREVALENTI

Per quanto riguarda i seminativi, la stragrande maggioranza delle aziende opta per tecniche di lavorazione convenzionali, consistenti in un’aratura più o meno profonda, ovvero il 96.41% del totale delle aziende della provincia di Potenza rispondenti al quesito, il 96.58% a Montemilone e il 98.53% a Venosa (ISTAT, 2010).

Molto ridotta è la quota di aziende che optano per tecniche conservative, consistenti ad esempio in lavorazioni a strisce, così come quelle che optano per tecniche classificabili come “no tillage”

Tabella 22: Tecniche di coltivazione utilizzate dalle aziende con seminativi – Dati riferiti all’ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Lavorazione del terreno | totale rispondenti al quesito | totale rispondenti al quesito | | | | | | non indicata | tutte le voci |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|---|----------|--|----------|--------------|---------------|
| | | nessuna lavorazione | | lavorazione convenzionale del terreno (aratura) | | lavorazione di conservazione (a strisce, verticale, a porche permanenti) | | | |
| Territorio | i | numero | % | numero | % | numero | % | | |
| Potenza | 17706 | 989 | 5,59% | 17070 | 96,41% | 782 | 4,42% | 7956 | 21855 |
| Montemilone | 322 | 8 | 2,48% | 311 | 96,58% | 5 | 1,55% | 58 | 341 |
| Venosa | 748 | 4 | 0,53% | 737 | 98,53% | 11 | 1,47% | 152 | 846 |

Dati estratti il 07 mag 2021, 07h41 UTC (GMT), da Agri.Stat

Le aziende agricole presenti nei due comuni praticano, nella maggior parte (51.99% Montemilone e 66.18% Venosa) avvicendamento delle colture senza attuare piano di rotazione pre stabilito, ma in maniera libera. Solo il 19.87% delle aziende di Montemilone ed il 27.05% a Venosa attuano un piano di rotazione. Da sottolineare la pratica della monosuccessione a Montemilone, ove il 30.46% delle aziende intervistate dichiara di attuarla.

Tabella 23 Dati di avvicendamento dei seminativi nelle aziende del territorio (ISTAT, 2010)

| Avvicendamento dei seminativi | totale rispondenti al quesito | totale rispondenti al quesito | | | | | | non indicato | tutte le voci |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|-----------------------|----------|--------------------|----------|--------------|---------------|
| | | monosuccessione | | avvicendamento libero | | piano di rotazione | | | |
| Territorio | i | numer | % | numer | % | numer | % | | |
| Potenza | 16530 | 1168 | 7,07% | 11733 | 70,98% | 3812 | 23,06% | 10232 | 21855 |
| Montemilone | 302 | 92 | 30,46% | 157 | 51,99% | 60 | 19,87% | 93 | 341 |
| Venosa | 621 | 46 | 7,41% | 411 | 66,18% | 168 | 27,05% | 274 | 846 |

Dati estratti il 07 mag 2021, 08h32 UTC (GMT), da Agri.Stat

Per quanto riguarda le colture agricole arboree, la quasi totalità delle aziende non pratica l’inerbimento controllato del suolo (che invece garantisce vantaggi dal punto di vista della fertilità del suolo e del mantenimento dell’umidità nel suolo, oltre che dal punto di vista del controllo dell’erosione), con valori del 98.04% per Montemilone e 90.55% per Venosa.

Tabella 24 Tecnica di inerbimento controllato delle colture agricole arboree (ISTAT, 2010)

| Inerbimento controllato delle superfici a coltivazioni legnose agrarie | no | | si | | totale |
|--|-------|--------|-------|--------|--------|
| | numer | % | numer | % | |
| Potenza | 18059 | 91,67% | 1920 | 9,75% | 19701 |
| Montemilone | 200 | 98,04% | 8 | 3,92% | 204 |
| Venosa | 1073 | 90,55% | 120 | 10,13% | 1185 |

Dati estratti il07 mag 2021, 12h23 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.2.6 COLTURE DI PREGIO

3.2.6.1 PRODUZIONI DOC/DOCG/IGT/DOP/IGP

Nell’area di interesse non si rileva un significativo interesse per colture DOC/IGP per Montemilone, ove la quota di aziende che praticano colture di pregio è di circa l’1.8%, dato lievemente inferiore a quello registrato in provincia di Potenza, pari al 3.12%. Al contrario la presenza di coltivazioni di colturazioni legnose di pregio è molto importante nel comune di Venosa, ove si registra la presenza di tali tipologie di coltivazioni nel 23.38% delle aziende.

Tabella 25 Numero di aziende con produzioni DOC/IGP – Dati riferiti all’ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni per coltivazioni DOP e/o IGP | Aziende totali | tutte le voci | | coltivazioni legnose agrarie | | | | altre coltivazioni |
|--|----------------|---------------|--------|--|--|--------|------------|--------------------|
| | | | | vite | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | agrumi | fruttiferi | |
| | | numer | % | vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG | | | | |
| Potenza | 30265 | 944 | 3,12% | 906 | 13 | .. | 1 | .. |
| Montemilone | 389 | 7 | 1,80% | 7 | .. | .. | .. | .. |
| Venosa | 1501 | 351 | 23,38% | 350 | 2 | .. | .. | .. |

Dati estratti il07 mag 2021, 11h03 UTC (GMT), da Agri.Stat

La viticoltura di qualità è, nell’ambito delle colture di pregio, quella che riveste il maggiore interesse, come confermato anche dalla sovrapposizione dell’area interessata dall’impianto con diversi areali di produzione di uve da vino DOC e IGT. Tale aspetto, particolarmente rilevante su Venosa, è presente in quasi la totalità delle aziende con colture di pregio, in quanto le aziende che producono uve da vino DOC/DOCG sono il 99.9% delle aziende che praticano colture di pregio. Quest’ultimo dato, benchè riferito ad un numero complessivamente marginale di aziende agricole operanti, è confermato anche a Montemilone, ove tutte le aziende che praticano colture di pregio sono caratterizzate dalla presenza coltivazione di vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG.

Sono pressoché trascurabili le aziende con oliveti da olio/olive da tavola DOP/IGP, assenti a

Montemilone e marginali a Venosa.

Non si rilevano produzioni di agrumi e fruttiferi nei comuni che intersecano il buffer di 10km dall'impianto.

I dati appena discussi vengono confermati anche dalle superfici dedicate a colture di pregio. A Montemilone l'unica coltivazione di pregio è la vite e a Venosa essa caratterizza il 98.96% della superficie impiegata per produzioni DOC/IGP, con una presenza segnalata di cereali per la produzione di granella e olivo.

Tabella 26: Ettari con colture per produzioni DOC/IGP – Dati riferiti all'ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni per coltivazioni DOP e/o IGP | Anno 2010 | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------------------------------|---------------|--|------------------------------|---------|--|-------|------|--------|------------|
| | tutte le voci | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | | | | | agrumi | fruttiferi |
| | | seminativi | | | coltivazioni legnose agrarie | | | | | | |
| | | cereali per la produzione di granella | legumi secchi | ortive | vite | | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | | | | |
| | | | | vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG | | | | | | | |
| | | | | | sup | % | sup | % | | | |
| Basilicata | 2084,22 | 237,51 | 22,18 | 29,08 | 1584,72 | 76,03% | 75,81 | 3,64% | 7,57 | 127,35 | |
| Potenza | 1777,65 | 122,11 | 19,85 | 15,18 | 1482,17 | 83,38% | 49,34 | 2,78% | 0 | 89 | |
| Montemilone | 24,44 | 0 | 0 | 0 | 24,44 | 100,00% | 0 | 0,00% | 0 | 0 | |
| Venosa | 648,36 | 4 | 0 | 0 | 641,64 | 98,96% | 2,72 | 0,42% | 0 | 0 | |

Dati estratti il 08 mag 2021, 10h51 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.2.6.2 PRODUZIONI BIOLOGICHE

Le aziende agricole operanti sul territorio in analisi che, almeno in parte, aderiscono al regime biologico sono in generale in misura maggiore rispetto a quanto si verifica sul territorio provinciale. Sul comune di Montemilone, infatti, delle aziende agricole operanti il 10.54% hanno produzioni biologiche, mentre il 4.66% delle aziende del comune di Venosa hanno stessa tipologia di regime di coltivazione, contro il 3.87% delle aziende operanti nella provincia di Potenza. La maggior parte delle aziende coltivano, in regime biologico, cereali da granella che, anche in questo caso, costituiscono di sicuro la coltura maggiormente condotta. Dall'analisi dei dati, infatti, Montemilone vede nel 75.61% delle aziende a regime biologico, la coltivazione di cereali da granella, dato superiore al valore registrato per la provincia di Potenza, pari al 70.77%, e largamente superiore a quanto si verifica a Venosa, dove il 61.43% delle aziende che coltivano secondo i dettami del regime biologico conduce terreni impiegando cereali da granella. Importante, invece, per Venosa è la coltivazione di vite da produzione biologica, praticata dal 68.57% delle aziende, a conferma di quanto detto in precedenza riguardo le coltivazioni di pregio DOC/IGP.

Tabella 27: Numero di aziende con produzioni biologiche – Dati riferiti all'ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni condotti con metodo biologico | Numero aziende totale | tutte le voci | | cereali per la produzione di granella | legumi secchi | patata | barba bietola da zucchero | piante da semi oleosi | ortive | foraggere avvicendate | vite | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | agrumi | fruttiferi | prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri | altre coltivazioni |
|---|-----------------------|---------------|--------|---------------------------------------|---------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------|-----------------------|------|--|--------|------------|---|--------------------|
| | | nome | % | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza | 30265 | 1170 | 3,87% | 828 | 125 | 15 | 1 | 5 | 65 | 235 | 348 | 573 | 4 | 103 | 237 | 9 |
| Montemilone | 389 | 41 | 10,54% | 31 | 5 | .. | .. | .. | 2 | 7 | 4 | 23 | .. | 2 | 2 | .. |
| Venosa | 1501 | 70 | 4,66% | 43 | 4 | .. | .. | 1 | 3 | 2 | 48 | 36 | .. | 4 | 5 | .. |

L'analisi delle superfici gestite con metodo biologico, rispetto al totale della superficie agricola, evidenzia un'incidenza superiore alla media regionale (14.52%) e provinciale (8.26%) nel

caso di Montemilone (19.29%), mentre per Venosa (8.14%) il dato è più basso di quanto registrato a livello regionale e provinciale.

Prendendo in considerazione le sole superfici biologiche, quella dei cereali da granella è la coltura maggiormente rappresentata, con percentuali superiori alla media regionale (58.73%) e provinciale (60.62%) in entrambi i comuni presi in considerazione, con dati lievemente superiori a Montemilone (74.32%) rispetto Venosa (71.18). Confrontando le superfici di cereali da granella biologiche rispetto alla superficie complessivamente destinata a cereali da granella, le percentuali rilevate nei comuni di interesse sono più alte della media regionale.

L'estensione delle ortive biologiche rispetto al totale della superficie biologica nei comuni di interesse è più elevata della media regionale (1.16%) e provinciale (0.85%) a Venosa (2.67%), mentre a Montemilone l'estensione relativa è pari allo 0.13%, quindi trascurabile.

Nei comuni presi in considerazione le superfici interessate da vigneti biologici sul totale delle superfici biologiche sono di gran lunga più presenti rispetto alla media regionale (1.32%) e provinciale (2.08%) per Venosa (13.31%), mentre risulta trascurabile la superficie riscontrata a Montemilone (0.43%). Confrontando i dati con le superfici complessivamente investite a vigneto, l'incidenza si rivela al di sotto della media regionale (17.65%) e provinciale (14.65%) per Montemilone (6.03%), mentre per Venosa (18.28%) i valori sono inferiori.

Gli oliveti biologici, rispetto al totale delle superfici biologiche, hanno valori in linea alla media provinciale (3.53%) solo nel caso di Venosa (3.58%) mentre più bassi per Montemilone (1.30%). In entrambi i casi il dato è inferiore alla media regionale (6.27%). Le stesse superfici, se confrontate con l'intera superficie investita ad oliveto nei comuni di interesse, assumono valori sempre alla media provinciale (7.64%) per Venosa (4.43%), mentre Montemilone ha percentuale maggiore (11.83%).

Tabella 28: Ettari investiti a colture biologiche – Dati riferiti all'ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

| Utilizzazione dei terreni condotti con metodo biologico | tutte le voci | | cereali per la produzione di granella | | legumi secchi | | patata | barbabietola da zucchero | piante da semi oleosi | ortive | foraggiere avvicendate | | vite | olivo per la produzione di olive da tavola e da olio | | agrumi | fruttiferi | prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri | altre colture | |
|---|---------------|---------|---------------------------------------|---------|---------------|-------|--------|--------------------------|-----------------------|--------|------------------------|-------|--------|--|--------|--------|------------|---|---------------|--------|
| | sup | % | sup | % | | | sup | % | sup | | % | sup | | % | | | | | | |
| Basilicata | 75389,02 | 44277,5 | 58,73% | 3681,33 | 4,88% | 10,15 | 34,68 | 176,78 | 876,77 | 1,16% | 6648 | 8,82% | 992,79 | 1,32% | 4724,6 | 6,27% | 1661,3 | 2446,67 | 9464,57 | 394,42 |
| Potenza | 25351,02 | 15368,4 | 60,62% | 1333,43 | 5,26% | 6,44 | 4 | 176,78 | 215,46 | 0,85% | 2533 | 9,99% | 526,88 | 2,08% | 894,4 | 3,53% | 20,05 | 442,33 | 3699,89 | 129,53 |
| Montemilone | 1518,08 | 1128,26 | 74,32% | 199,67 | 13,15% | .. | .. | .. | 1,98 | 0,13% | 93,61 | 6,17% | 6,55 | 0,43% | 19,81 | 1,30% | .. | 45,82 | 22,38 | .. |
| Venosa | 1107,53 | 788,32 | 71,18% | 45,02 | 4,06% | .. | .. | 24 | 29,58 | 2,67% | 20 | 1,81% | 147,38 | 13,31% | 39,68 | 3,58% | .. | 1,94 | 11,61 | .. |

Dati estratti il 08 mag 2021, 12h23 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.3 IL SETTORE ZOOTECNICO

3.3.1 TIPOLOGIA DI AZIENDE

Nel territorio sottoposto ad analisi, il numero di aziende zootecniche ogni 100 abitanti residenti presenta valori inferiori alla media regionale (1.0 az/100 ab) e provinciale (1.2 az/100ab), anche se molto vicini, attestandosi a 0.7 az/100ab per Montemilone e 0.44 az/100 ab per il territorio di Venosa (ISTAT, 2010; 2011).

Prendendo in considerazione l'estensione del territorio comunale, il numero di aziende zootecniche per unità di superficie è in entrambi i casi piuttosto basso, specie per Montemilone (0.11



az/km²), con Venosa (0.5 az/km²) vicina a quanto registrato per la regione (0.58 az/km²), ma lievemente inferiore a quanto si registra a livello provinciale (0.71 az/km²).

Tabella 29: Numero di aziende per tipologia di allevamento (ISTAT, 2010)

| Tipo allevamento | totale bovini | totale bufalini | totale equini | totale ovini | totale caprini | totale suini | totale avicoli | struzzi | totale conigli | tutte le voci tranne api e altri all. | tutte le voci |
|-------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|---------|----------------|---------------------------------------|---------------|
| Territorio | | | | | | | | | | | |
| Basilicata | 2647 | 16 | 1133 | 3701 | 1793 | 479 | 387 | 6 | 145 | 5745 | 5847 |
| Potenza | 2154 | 8 | 854 | 3025 | 1382 | 377 | 296 | 3 | 111 | 4622 | 4694 |
| Montemilone | 6 | .. | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | .. | .. | 10 | 13 |
| Venosa | 9 | 2 | 7 | 37 | 14 | 4 | 7 | .. | 1 | 52 | 54 |

Dati estratti il 08 mag 2021, 13h48 UTC (GMT), da Agri.Stat

Gli allevamenti più diffusi a livello regionale e provinciale sono quelli ovini (risp. 63.30% e 64.44% del totale), seguiti da quelli bovini (risp. 45.27% e 45.89% del totale), caprini (risp. 30.67% e 29.44%), equini (risp. 19.38% e 18.19%) suini (risp. 8.19% e 8.03%) e avicoli (risp. 6.62% e 6.31%).

Tra i comuni di interesse per il presente elaborato, a Montemilone sono piuttosto diffusi gli allevamenti bovini ed ovini (entrambi al 46.15%),

A Venosa sono maggiormente rappresentati gli ovini (68.52%) ed i caprini (25.93%), oltre ai bovini (16.67%). Da segnalare, se pur marginale, l'allevamento di bufalini (3.70%), con valori al di sopra di quanto si registra sia a livello regionale (0.27%) che provinciale (0.17%).

3.3.2 CAPI

I dati ISTAT (2010) relativi al numero di capi per tipo di allevamento, se rapportati al numero delle aziende con allevamenti, evidenzia ancora una certa variabilità.

Per quanto riguarda gli allevamenti bovini, il numero medio di capi per azienda a Montemilone (50 capi/az) è superiore a quanto si verifica a livello regionale (33 capi/az), provinciale (29 capi/az) e del comune di Venosa (16 capi/az).

A Venosa è significativa la dimensione dei due allevamenti bufalini presenti, con 610 capi complessivamente censiti da ISTAT (2010).

Superiori alla media regionale (71 capi/az) e provinciale (64 capi/az) è la dimensione media degli allevamenti ovini sia a Venosa (139 capi/az), che a Montemilone (230 capi/az).

Le consistenze medie degli allevamenti suini sono superiori alla media regionale (177 capi/az) e provinciale (162 capi/az) nel caso di Venosa (226 capi/az), mentre del tutto trascurabili a Montemilone.

Per quanto riguarda gli avicoli, i numeri sono di gran lunga inferiori a quanto registrato a livello regionale, con 824 capi/az, e provinciale con 762 capi/az., in entrambi i comuni per i quali la presenza di tali allevamenti è del tutto trascurabile.

Da sottolineare, infine, la media capi per le aziende allevatrici di equini per Venosa, ove il dato di 10 capi/az. è superiore sia a quello regionale (5 capi/az.) che provinciale (4 capi/az.), mentre l'unica azienda di Montemilone ha 15 capi.

Tabella 30: Numero di capi per tipologia di allevamento (ISTAT, 2010)

| Tipo allevamento | totale bovini | totale bufalini | totale equini | totale ovini | totale caprini | totale suini | totale avicoli | struzzi | totale conigli | tutte le voci tranne api e altri allevamenti |
|-------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|---------|----------------|--|
| Territorio | | | | | | | | | | |
| Basilicata | 88354 | 2401 | 5208 | 263007 | 58802 | 84838 | 318857 | 63 | 125702 | 947232 |
| Potenza | 63515 | 1010 | 3363 | 192537 | 37068 | 61246 | 225632 | 54 | 32776 | 617201 |
| Montemilone | 297 | 0 | 15 | 1380 | 90 | 2 | 20 | 0 | 0 | 1804 |
| Venosa | 148 | 610 | 69 | 5142 | 966 | 903 | 108 | 0 | 10 | 7956 |

Dati estratti il08 mag 2021, 15h49 UTC (GMT), da Agri.Stat

3.3.3 ALLEVAMENTI DI PREGIO

Nel territorio in esame non si rilevano aziende con allevamenti DOP o IGP.

Anche la presenza di allevamenti biologici è piuttosto ridotta, avendo solo 2 aziende su Montemilone, di cui una alleva bovini e l'altra caprini, e 6 aziende operanti su Venosa.

Tabella 31: Aziende con allevamenti biologici (ISTAT, 2010)

| Tipo allevamento biologico certificato | totale bovini | totale equini | totale ovini | totale caprini | totale suini | totale avicoli | totale conigli | api | altri allevamenti (inclusi struzzi) | tutte le voci |
|--|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----|-------------------------------------|---------------|
| Territorio | | | | | | | | | | |
| Basilicata | 192 | 96 | 323 | 161 | 48 | 34 | 7 | 22 | 1 | 466 |
| Potenza | 117 | 46 | 169 | 87 | 27 | 20 | 4 | 14 | 1 | 260 |
| Montemilone | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Venosa | .. | 2 | 4 | 2 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 6 |

Dati estratti il08 mag 2021, 16h44 UTC (GMT), da Agri.Stat

Anche il numero di capi è piuttosto contenuto per le aziende presenti. Unica eccezione è costituita dagli allevamenti di ovini sul comune di Venosa, dove le 4 aziende presenti allevano, nel complesso, 1025 capi con certificazione biologica.

Tabella 32: Numero di capi in allevamenti biologici (ISTAT, 2010)

| Tipo allevamento biologico certificato | totale bovini | totale equini | totale ovini | totale caprini | totale suini | totale avicoli | totale conigli |
|--|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| Territorio | | | | | | | |
| Basilicata | 7474 | 826 | 39204 | 8316 | 6576 | 3110 | 78860 |
| Potenza | 4053 | 243 | 19080 | 2580 | 845 | 2477 | 16205 |
| Montemilone | 43 | .. | .. | 80 | .. | .. | .. |
| Venosa | .. | 26 | 1025 | 22 | .. | 30 | .. |

Dati estratti il08 mag 2021, 16h48 UTC (GMT), da Agri.Stat

4 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI DIRETTE CON LE OPERE

4.1 AREALI DI PRODUZIONE DI COLTURE DI PREGIO

Non si hanno riferimenti cartografici per poter definire l’areale di coltivazione di colture di pregio. L’area di Venosa, ad ogni modo, ricade sia nella DOP Aglianico del Vulture - Aglianico del Vulture superiore, che nella IGP Basilicata, riferita al vino Bianco, Bianco Frizzante, Rosso, Rosso Frizzante, Rosato, Rosato Frizzante, Passito Bianco, Passito Rosso, Novello Rosso e, infine, nell’areale di coltivazione dell’Olio Lucano EVO IGP.

Per Montemilone oltre al citato vino Basilicata IGP ed Olio Lucano EVO IGP, va segnalata la presenza della coltivazione della Lenticchia di Altamura IGP.

Va rimarcato, tuttavia, che le opere a progetto investono unicamente terreni seminativi coltivati a cereali da granella e che, in alcun caso, hanno interferenze con colture agrarie arboree, come meglio evidenziato nei successivi paragrafi.

4.2 CONSUMO DEL SUOLO E FRAMMENTAZIONE

4.2.1 OCCUPAZIONE DEL SUOLO AGRARIO E/O NATURALE

Nel presente studio, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, la contabilizzazione delle aree occupate dalle attività in progetto tiene conto degli effettivi ingombri delle piazzole (incluse le fondazioni e le aree ausiliarie di stoccaggio dei materiali e montaggio), delle piste di accesso, delle piste di cantiere, delle aree di cantiere, dei tratti di cavidotto al di fuori della viabilità di cantiere e della stazione elettrica di trasformazione, considerando l’ordinamento colturale delle attività direttamente interferenti, individuate puntualmente da ortofoto utilizzando la codifica di 3^a livello della CTR regionale. Nelle tabelle seguenti, i risultati ottenuti per la fase di cantiere e di esercizio.

Tabella 33: Classificazione d’uso del suolo degli ingombri relativi alle opere di progetto - fase di cantiere

| Uso del suolo secondo la codifica della CTR | CANTIERE (ha) | CAVIDOTTO (ha) | PIAZZOLE (ha) | SE (ha) | VIABILITA' (ha) | TOTALE (ha) | Rip % |
|---|---------------|----------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|-------------|
| 1 - Superfici artificiali | | 0,410 | | | 0,074 | 0,48 | 3,4 |
| 12 - Aree industriali, commerciali ed infrastrutturali | | 0,410 | | | 0,074 | 0,48 | 3,4 |
| 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | | 0,410 | | | 0,074 | 0,48 | 3,4 |
| 2 - Superfici agricole utilizzate | 0,250 | 1,329 | 6,445 | 0,095 | 5,460 | 13,58 | 96,6 |
| 21 - Seminativi | 0,250 | 1,329 | 6,445 | 0,095 | 5,460 | 13,58 | 96,6 |
| 211 - Seminativi in aree non irrigue | 0,250 | 1,329 | 6,445 | 0,095 | 5,460 | 13,58 | 96,6 |
| Totale complessivo | 0,250 | 1,739 | 6,445 | 0,095 | 5,534 | 14,06 | 100 |
| Ripartizione opere civili | 2% | 12% | 46% | 1% | 39% | 100% | |

Le elaborazioni evidenziano che il 96,6% si sovrappone a superfici agricole utilizzate, e il 3,4% a superfici artificiali.

Dei circa 14 ettari complessivamente interessati in fase di progetto, circa 10 sono solo temporanei e soggetti a ripristino a conclusione dei lavori.

Tabella 34: Classificazione d'uso del suolo degli ingombri relativi alle opere di progetto - fase di esercizio

| Uso del suolo secondo la codifica della CTR | CAVIDOTTO (ha) | PIAZZOLE DEF (ha) | SE (ha) | SORVOLO (ha) | VIABILITA' (ha) | TOTALE (ha) | Rip % |
|--|----------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|---------------|------------|
| 1 - Superfici artificiali | 0,421 | | | | | 0,421 | 3 |
| 12 - Aree industriali, commerciali ed infrastrutturali | 0,421 | | | | | 0,421 | 3 |
| 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | 0,421 | | | | | 0,421 | 3 |
| 2 - Superfici agricole utilizzate | 1,933 | 1,528 | 0,095 | 8,647 | 2,196 | 14,399 | 97 |
| 21 - Seminativi | 1,933 | 1,528 | 0,095 | 8,647 | 2,196 | 14,399 | 97 |
| 211 - Seminativi in aree non irrigue | 1,933 | 1,528 | 0,095 | 8,647 | 2,196 | 14,399 | 97 |
| Totale complessivo | 2,354 | 1,528 | 0,095 | 8,647 | 2,196 | 14,820 | 100 |
| Ripartizione opere civili | 16% | 10% | 1% | 58% | 15% | 100% | |

Analizzando le opere a progetto, è possibile sottolineare che nella realizzazione delle opere legate alla maggioranza degli aerogeneratori dell'impianto eolico, vengono interessate aree esclusivamente classificate come superfici agricole utilizzate (97%) costituite da seminativi e, nella restante parte, da superfici artificiali.

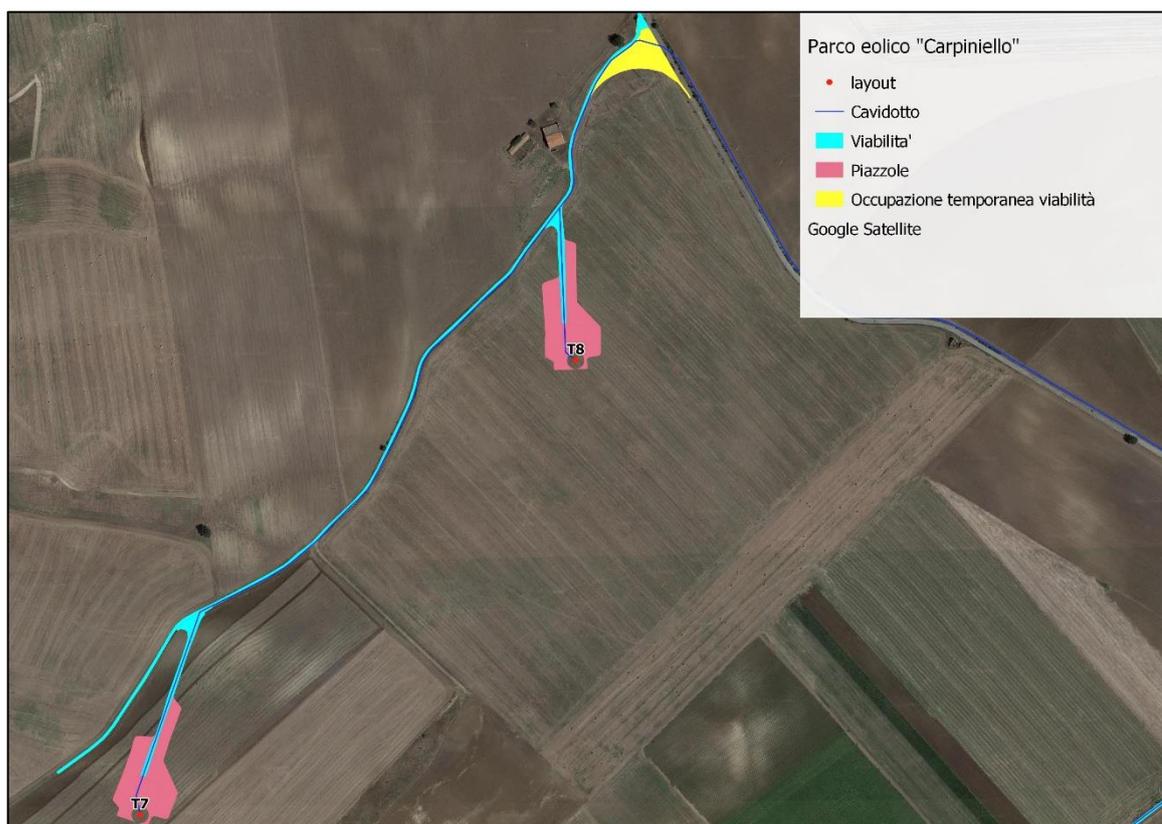


Figura 19: stralcio opere civili di cantiere

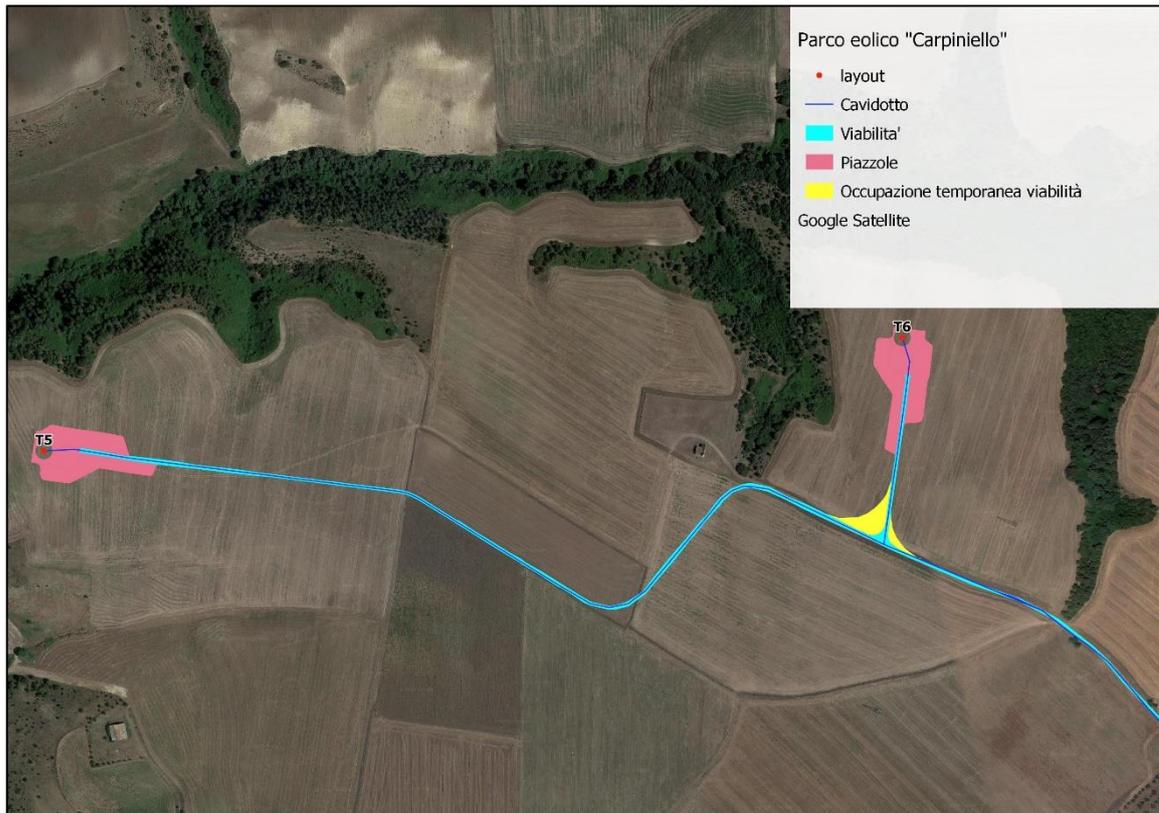


Figura 20: stralcio delle opere di cantiere



Figura 21: stralcio delle opere di cantiere



Figura 22: stralcio delle opere di cantiere



Figura 23: stralcio delle opere di cantiere

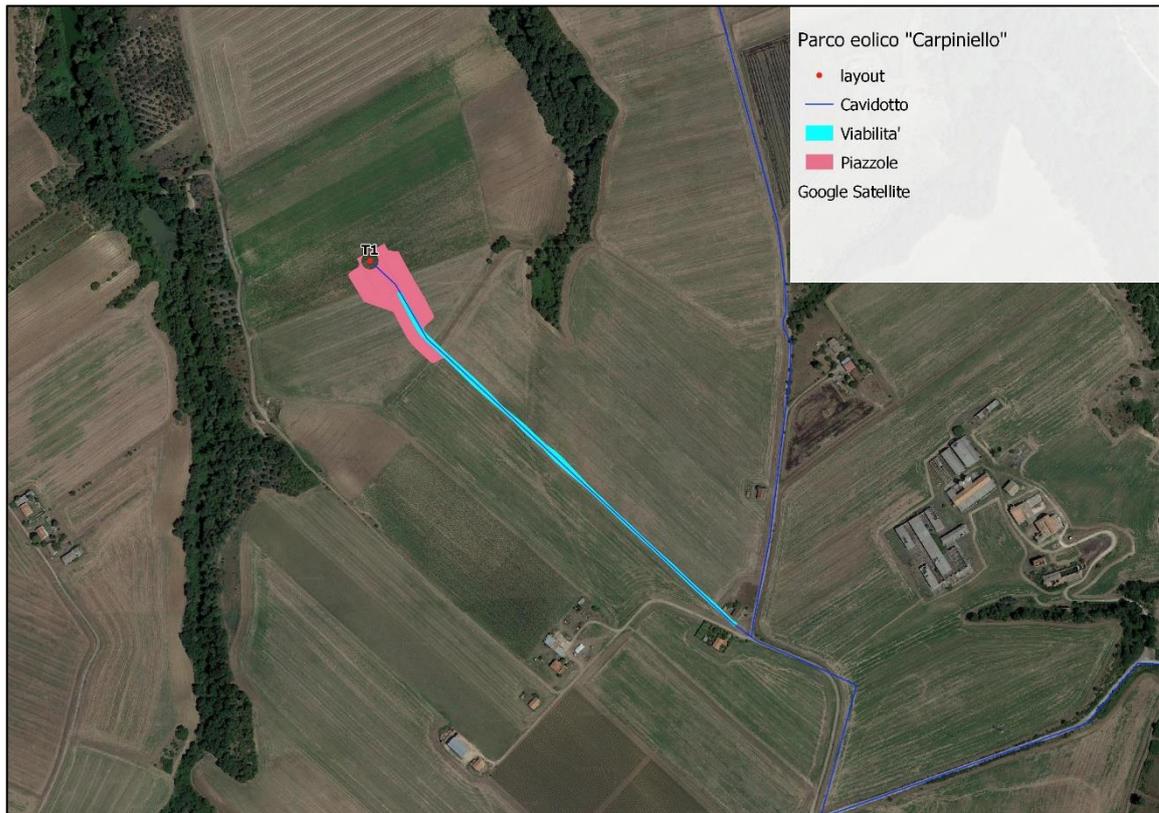


Figura 24: stralcio delle opere di cantiere



Figura 25: stralcio delle opere di cantiere



Figura 26: stralcio delle opere di cantiere

4.2.2 Calcolo del consumo di suolo

L'area relativa all'occupazione di suolo precedentemente valutata, non corrisponde al consumo di suolo agrario effettivamente indotto dall'opera in progetto. Infatti, le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere, sono soggette a completo ripristino; tali superfici pertanto non influiscono sul consumo di suolo.

L'eliminazione di tali aree dai calcoli unitamente agli interventi di sistemazione a verde previsti, limitano il consumo effettivo di suolo agrario o naturale direttamente imputabili all'impianto, **il quale si riduce a circa 4 ettari (3.82).**

Tabella 35: Affinamento calcolo su occupazione di suolo – INGOMBRI (in rosso le aliquote non computate)

| Usa del suolo secondo la codifica della CTR | CAVIDOTTO (ha) | piazz | SE | sorv | viab | Totale complessivo |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| 122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche | 0,42 | | | | | 0,42 |
| 211 - Seminativi in aree non irrigue | 1,93 | 1,53 | 0,09 | 8,65 | 2,20 | 14,40 |
| ESERCIZIO | 2,35 | 1,53 | 0,09 | 8,65 | 2,20 | 3,82 |

Inoltre, sempre ai fini della contabilizzazione del consumo di suolo, è stato escluso anche il terreno rientrante nel raggio di 60 m dagli aerogeneratori (sorvoli) che non si configura come sottrazione di suolo in senso stretto (poiché non c'è trasformazione del suolo agricolo in suolo artificiale), ma solo in termini di sottrazione dalla produzione agricola e sempre che le colture ivi praticate siano incompatibili con le operazioni di survey su possibili collisioni di avifauna e chiroterri; infatti, trattandosi di terreni destinati a colture autunno-vernine o ortive risultano già di per sé

periodicamente sfalciati o, comunque, mantenuti ad altezza compatibile con le sopraccennate operazioni di survey.

La quota di terreno agrario o naturale sottratta sarà in ogni caso compensata riconvertendo una pari superficie di cava dismessa, ubicata all’interno dell’area vasta di progetto, su cui non sono stati effettuati o non hanno avuto successo gli interventi di ripristino.

Dettagli sulle integrazioni e gli affinamenti

L’ingombro del cavidotto non è stato preso in considerazione e non si ritiene di doverlo prendere in considerazione all’interno della viabilità di servizio e delle piazzole, poiché in tal caso il consumo di suolo è già computato all’interno delle voci relative a tali opere.

Con riferimento alla stazione utente, è stata presa in considerazione l’area complessiva pari a circa 0.09 ettari, interamente classificabili come seminativo non irriguo e contabilizzabili anche per la fase di esercizio.

Sempre ai fini della contabilizzazione del consumo di suolo, nel caso di specie si ritiene che si possa trascurare l’inclusione del terreno rientrante nel raggio di 60 m dagli aerogeneratori (area di sorvolo), poiché trattandosi di terreni coltivati (e coltivabili anche in fase di esercizio) risultano già di per sé periodicamente sfalciati o comunque sono mantenuti ad altezza compatibile con eventuali operazioni di survey su possibili collisioni di avifauna e chiropteri. L’area in questione va in ogni caso considerata al netto della inevitabile superficie occupata dalla piazzola di servizio (di dimensioni strettamente compatibili con il montaggio di una gru per eventuali operazioni di manutenzione straordinaria), già contabilizzata e mantenuta pulita dallo strato superficiale in misto di cava.

4.2.3 Frammentazione del territorio

Relativamente alla componente suolo e sottosuolo, si ritiene necessario contabilizzare non solo l’occupazione di suolo dell’opera da realizzare, ma anche la frammentazione degli appezzamenti di terreno coltivati o con altra destinazione d’uso del suolo, indotta dalla localizzazione degli interventi, in modo tale da attivare misure di mitigazione e compensazione che riducano gli effetti sugli ecosistemi derivanti dalla trasformazione del terreno.

Le soluzioni possibili per contrastare il processo di frammentazione in atto sono due:

- la prima è trovare delle soluzioni progettuali che riducano al minimo la perdita e la frammentazione degli ambienti naturali interferiti;
- la seconda è ricostruire/creare dei corridoi ecologici che migliorino e ripristinino le connessioni ecologiche tra le aree naturali frammentate e favoriscano anche l’utilizzo sociale dell’area, ossia costruire una rete ecologica.

A tal fine si riportano di seguito i risultati delle elaborazioni condotte; relativamente alla metodologia utilizzata per il calcolo di tale frammentazione e la procedura da applicare per il calcolo degli indici (Splitting Density - SDEN e Effective Mesh Size - MSIZ) utili a definire il livello di frammentazione indotto dall’opera si rimanda alla relazione pedoagronomica prodotta.

Nel caso specifico, le elaborazioni sono state condotte valutando:

1. frammentazione indotta sulle superfici occupate da suolo naturale e non costipato (incluse le aree agricole) → Analisi 1
2. frammentazione sulle sole superfici occupate da vegetazione naturale → Analisi 2

ANALISI 1 - FRAMMENTAZIONE ANTE E POST OPERAM INDOTTA SULLE SUPERFICI OCCUPATE DA SUOLO NATURALE NON COSTIPATO

| Fase | MSIZ | SDEN |
|---|------------------|-------------------|
| Stato di fatto | 21,5315 | 46,44359 |
| Stato di progetto in esercizio | 21,52417 | 46,45939 |
| Variazione SPE/SF | -0,03405% | +0.034015% |
| Stato di progetto + interventi di compensazione | 21,52458 | 46,45852 |
| Variazione SPE+COMP/SF | -0.03215% | +0.032148% |

Le elaborazioni hanno evidenziato una frammentazione elevata del territorio già nello stato di fatto. Prendendo in considerazione l'ingombro delle opere di progetto, si avrà in fase post operam, una variazione dello 0.03% dell'indice MSIZ e dello 0.03% dell'indice SDEN, indicativi di una frammentazione indotta del tutto trascurabile e tale da non determinare un incremento di classe di frammentazione.

In fase di esercizio, prendendo in considerazione la riconversione di una cava di inerti da sottoporre a ripristino, si riscontra un effetto positivo, perché contribuisce a ridurre l'effetto frammentante indotto dalle opere.

ANALISI 2 – FRAMMENTAZIONE ANTE E POST OPERAM INDOTTA SULLE SUPERFICI NATURALI

| Fase | MSIZ | SDEN |
|---|-----------------|------------------|
| Stato di fatto | 0.16201 | 6172.3040 |
| Stato di progetto in esercizio | 0.16201 | 6172.3040 |
| Variazione SPE /SF | 0.0% | 0.0% |
| Stato di progetto + interventi di compensazione | 0.16202 | 6172.1313 |
| Variazione SPE+COMP /SF | 0.00617% | 0.002797% |

La limitata estensione e frammentazione delle superfici naturali già riscontrabile nello stato di fatto è tale che la perdita di habitat imputabile alle opere di progetto in precedenza evidenziata non comporta alcuna variazione di MSIZ-CBC e SDEN. In ogni caso, anche ai fini di una congrua compensazione della pur ridotta frammentazione indotta nei confronti della matrice agricola, la Società proponente, in fase di definizione del progetto esecutivo, promuoverà la realizzazione di interventi di miglioramento in una cava dismessa. Tali interventi di compensazione, sulla base delle ipotesi di localizzazione effettuate, contribuiscono a ridurre l'effetto frammentante indotto dalle opere (si veda a tal riguardo la Relazione sugli interventi di ripristino, restauro e compensazione ambientale).

5 CONCLUSIONI

L'analisi del sistema agro-zootecnico proposta nel presente documento evidenzia che il progetto si inserisce all'interno di un territorio che, per limitazioni intrinseche di tipo climatico e pedologico, risulta prevalentemente adatto ad un'attività agricola di tipo estensivo. La possibilità di praticare colture maggiormente intensive è legata alla disponibilità di acqua ad uso irriguo.

Tale affermazione è basata sia su quanto osservato nel corso dei sopralluoghi effettuati nell'area sia sulle elaborazioni condotte sui dati relativi alla capacità d'uso agricolo dei suoli, all'uso del suolo *Corine Land Cover* (EEA, 1990: 2018) ed all'uso del suolo della CTR (Regione Puglia, 2011).

La carta d'uso del suolo evidenzia infatti una netta prevalenza dei seminativi nel buffer di 10 km dagli aerogeneratori.

In questo contesto, i dati ISTAT (2010) indicano un modesto interesse nei confronti delle produzioni cerealicole di pregio, così come dell'olivicoltura DOP/IGP. Molto più evidente è la propensione degli imprenditori agricoli nei confronti delle produzioni di uva da vino DOC/IGT, sebbene nell'ambito di una diffusione di tali colture limitata a piccoli e diffusi appezzamenti immersi nella matrice dei seminativi irrigui e non.

L'analisi di dettaglio delle sovrapposizioni tra le opere in progetto e le colture presenti sul territorio, evidenziano interferenze in massima parte a carico dei seminativi estensivi.

In virtù di quanto sopra, non si rilevano particolari criticità legate alla realizzazione dell'impianto eolico in progetto.

Gli effetti principalmente indotti dalla presenza dell'impianto, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, sono essenzialmente riconducibili alla sottrazione di una porzione di territorio di circa 4 ettari alle attività agricole e zootecniche, pari allo 0.01% della superficie agricola utilizzata rientrante nel buffer di 10 km dagli aerogeneratori. Una simile incidenza si rileva prendendo in considerazione di soli seminativi, in virtù della loro notevole estensione nell'area.

La sottrazione di suolo va in ogni caso esaminata anche dal punto di vista cumulativo e, nonostante la possibilità di diversificazione del reddito degli imprenditori dovuta al rilascio di diritti di superficie, la sostituzione massiva dei seminativi va comunque contenuta entro limiti accettabili. Tuttavia, al momento la densità degli impianti non è tale da indurre apprezzabili conseguenze sulle potenzialità del settore.

Tali valutazioni valgono anche con riferimento alle produzioni di pregio che, come detto, nell'area incidono in misura non trascurabile solo sugli orientamenti delle aziende agricole con produzione di uve da vino e da tavola.

Sono comunque apprezzabili tutte le misure finalizzate all'ottimizzazione del layout dell'impianto che garantiscano in ogni caso il minor consumo di territorio possibile, anche tenendo conto di altri vincoli (paesaggistici e storico-culturali presenti nell'area).



6 BIBLIOGRAFIA

- [1] Bagnouls F., Gaussen H. (1953). Saison sèche et indice xérotermique. Doc. pour les Cartes des Prod. Végét. Serie: Généralités, 1, 1-48.
- [2] Bagnouls F., Gaussen H. (1957). Les climats biologiques et leur classification. Annales de Géographie, 66, 193-220.
- [3] EEA – European Environmental Agency (1990). Corine Land Cover (CLC) 1990.
- [4] EEA – European Environmental Agency (2000). Corine Land Cover (CLC) 2000.
- [5] EEA – European Environment Agency (2002). Europe's biodiversità – biogeographical region and seas. The Mediterranean biogeographical region. Copenhagen, Denmark.
- [6] EEA – European Environmental Agency (2009). Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. EA Technical report no.6, 2009.
- [7] EEA – European Environmental Agency (2006). Corine Land Cover (CLC) 2006.
- [8] EEA – European Environmental Agency (2012). Corine Land Cover (CLC) 2012, Version 18.5.1. Accessibile al link <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/corine-land-cover-2012>.
- [9] EEA – European Environmental Agency (2018). Corine Land Cover (CLC) 2018.
- [10] ISPRA (2012). Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Tavoleta 175 "Cerignola". (http://193.206.192.231/carta_geologica_italia/tavoleta.php?foglio=175)
- [11] ISTAT (2010). Dati del 6^ Censimento in Agricoltura. www.istat.it
- [12] KLINGEBIEL, A.A., MONTGOMERY, P.H., (1961) - Land capability classification. USDA Agricultural Handbook 210, US Government Printing Office, Washington, DC.
- [13]
- [14] ISTAT (2011). Dati del 15^ censimento della popolazione e delle abitazioni. www.istat.it.
- [15] Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M. (2000). Vegetazione e clima della Puglia. In: Marchiari S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Bari: CIHEAM, 2000, p.33-49 (Chaiers Options Méditerranéennes; n.53).
- [16] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Geoportale Nazionale. <http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowfs.jsp?lan=it>.
- [17] Regione Puglia (2011). Carta Tecnica Regionale – Uso del suolo 2006, aggiornamento 2011. www.sit.puglia.it
- [18] Regione Puglia (2015). Piano paesaggistico territoriale regionale. Aggiornamento 2019. www.sit.puglia.it.
- [19] Walter H., Lieth H. (1960). Klimadiagramma-Weltatlas. G. Fisher Verlag., Jena.