



REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BARI
COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

Progetto Definitivo
Parco eolico "Monte Marano" e opere connesse

TITOLO ELABORATO

Relazione pedoagronomica

CODICE ELABORATO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0433	A	R28	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
luglio 2021	prima emissione	LZU	GDS	GMA

PROPONENTE

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE

**F4 ingegneria srl**
via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giuseppe Manzi)



 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

1	PREMESSA	3
1.1	Descrizione del proponente	3
2	ASPETTI METODOLOGICI	4
2.1	AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	4
2.2	BASE DATI	5
3	INQUADRAMENTO TERRIRORIALE	6
3.1	LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
3.2	ANALISI CLIMATICA	10
3.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	12
3.4	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	15
3.4.1	CARATTERI PEDOLOGICI DELL'AREA VASTA ANALIZZATA	15
3.4.2	ANALISI DELLA CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO	18
3.5	USO DEL SUOLO	23
3.6	PERICOLOSITA' DA FRANE ED ALLUVIONI	27
4	ANALISI DEL SISTEMA AGRICOLO E ZOOTECNICO NELL'AREA DI INTERESSE	30
4.1	GENERALITA'	30
4.2	IL SETTORE AGRICOLO	31
4.2.1	TIPOLOGIA DI AZIENDE	31
4.2.2	SUPERFICI E COLTIVAZIONI PRESENTI	33
4.2.3	DIMENSIONI MEDIE	35
4.2.4	FORME DI CONDUZIONE	36
4.2.5	TECNICHE DI COLTIVAZIONI PREVALENTI	37
4.2.6	COLTURE DI PREGIO	38
4.2.6.1	PRODUZIONI DOC/DOCG/IGT/DOP/IGP	38



4.2.6.2	PRODUZIONI BIOLOGICHE	40
4.3	IL SETTORE ZOOTECNICO	42
4.3.1	TIPOLOGIA DI AZIENDE	42
4.3.2	CAPİ	43
4.3.3	ALLEVAMENTI DI PREGIO	43
5	ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI DIRETTE CON LE OPERE	46
5.1	AREALI DI PRODUZIONE DI COLTURE DI PREGIO	46
5.2	USO DEL SUOLO SECONDO LA CTR	49
5.2.1	Consumo di suolo	59
5.2.2	Frammentazione del territorio	61
5.2.2.1.1	Definizione	62
5.2.2.1.2	Fasi di frammentazione	62
5.2.2.1.3	Indici di frammentazione	63
6	CONCLUSIONI	67
7	BIBLIOGRAFIA	68



1 PREMESSA

Il progetto in esame - presentato dalla società FRI-EL Spa, con sede legale in Piazza della Rotonda 2 00186 Roma, in qualità di proponente – è relativo alla realizzazione di un nuovo parco eolico di proprietà, denominato "Monte Marano", localizzato nel territorio comunale di Gravina in Puglia, in provincia di Bari.

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO₂, legate a processi di produzione di energia elettrica.

1.1 Descrizione del proponente

Il soggetto proponente dell'iniziativa è il gruppo FRI-EL, attivo nel settore sin dal 2002, si colloca tra i principali produttori italiani di energia da fonte eolica grazie anche alla collaborazione con partner internazionali. Il gruppo dispone attualmente di 34 parchi eolici nel territorio italiano, un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva installata di 950 MW. Inoltre, il gruppo FRI-EL opera in diversi settori; infatti, oltre ad essere azienda leader nel settore eolico, si colloca tra i primi produttori in Italia di energia prodotta dalla combustione di biogas di origine agricola. Il gruppo gestisce 21 impianti idroelettrici, un impianto a biomassa solida ed una delle centrali termoelettriche a biomassa liquida più grandi d'Europa. Le attività e le principali competenze del gruppo comprendono tutte le fasi di progettazione, costruzione, produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili, includendo l'analisi e la valutazione del paesaggio ed il processo di approvazione.

2 ASPETTI METODOLOGICI

2.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa il territorio comunale di Gravina in Puglia, in provincia di Bari.

L'impianto proposto ricade all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Fogli di mappa catastale del Comune di Gravina in Puglia n. 47-48-70-71-72-73-74-91-92-93-94-95-98-101-110-111-112-115-116;
- Fogli I.G.M. serie 50 in scala 1:50.000 n. 453-Spinazzola, 454-Altamura e 472-Matera;
- Fogli della C.T.R. in scala 1:5.000 codificati 453123, 453122, 453164, 453161, 454134, 453162, 454133, 454132, 472014.

Le analisi sono state condotte prendendo in considerazione, su scala vasta, l'area compresa entro il raggio di 10 km dagli aerogeneratori. Tale area ricomprende superficie ricadente in due comuni pugliesi, ovvero Gravina in Puglia e Poggiorsini, e in due comuni lucani, ossia Genzano di Lucania ed Irsina. Su scala di dettaglio si è analizzata una porzione posta entro 500 metri dagli aerogeneratori, denominata "area di sito", ove sono state valutate le interferenze dirette con le opere in progetto. Per il cavidotto è stata considerata un'area di ingombro larga due metri.

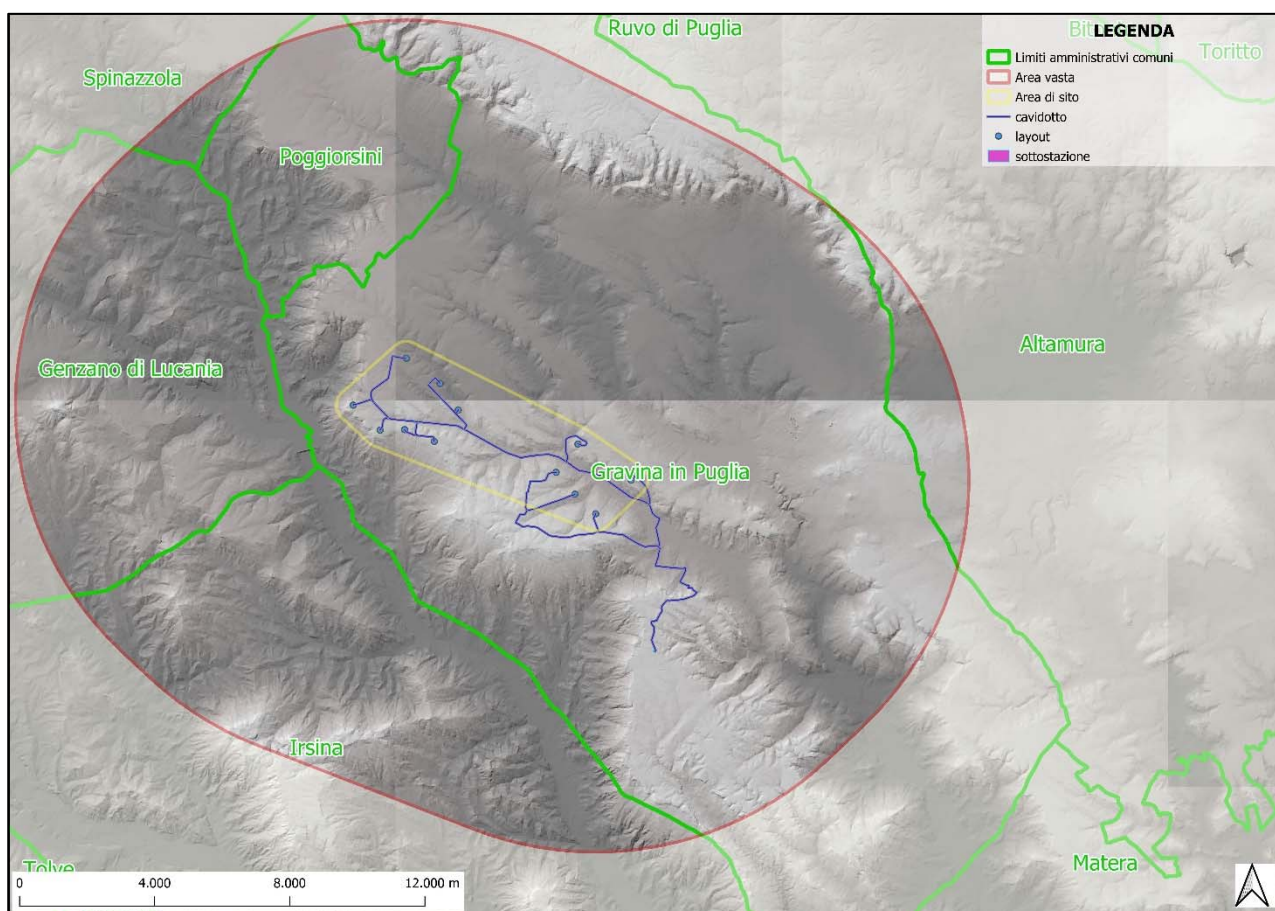


Figura 1 – Delimitazione dell'area vasta di analisi del presente studio (Fonte: ns. elaborazione su dati

<http://tinality.pi.ingv.it>)

2.2 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 (Regione Puglia, 2011). 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 da sopralluoghi condotti a maggio 2021.

Si sottolinea che, poiché l'area vasta di analisi ricade a cavallo della Puglia e della Basilicata, per le analisi del presente elaborato si è spesso provvedendo a valutare separatamente la porzione ricadente in regione Basilicata e quella riguardante la regione Puglia a causa di differenti fonti dei dati analizzati. L'area vasta, infatti, ricade per circa il 32% nel territorio lucano, mentre il restante 68% riguarda la regione Puglia.

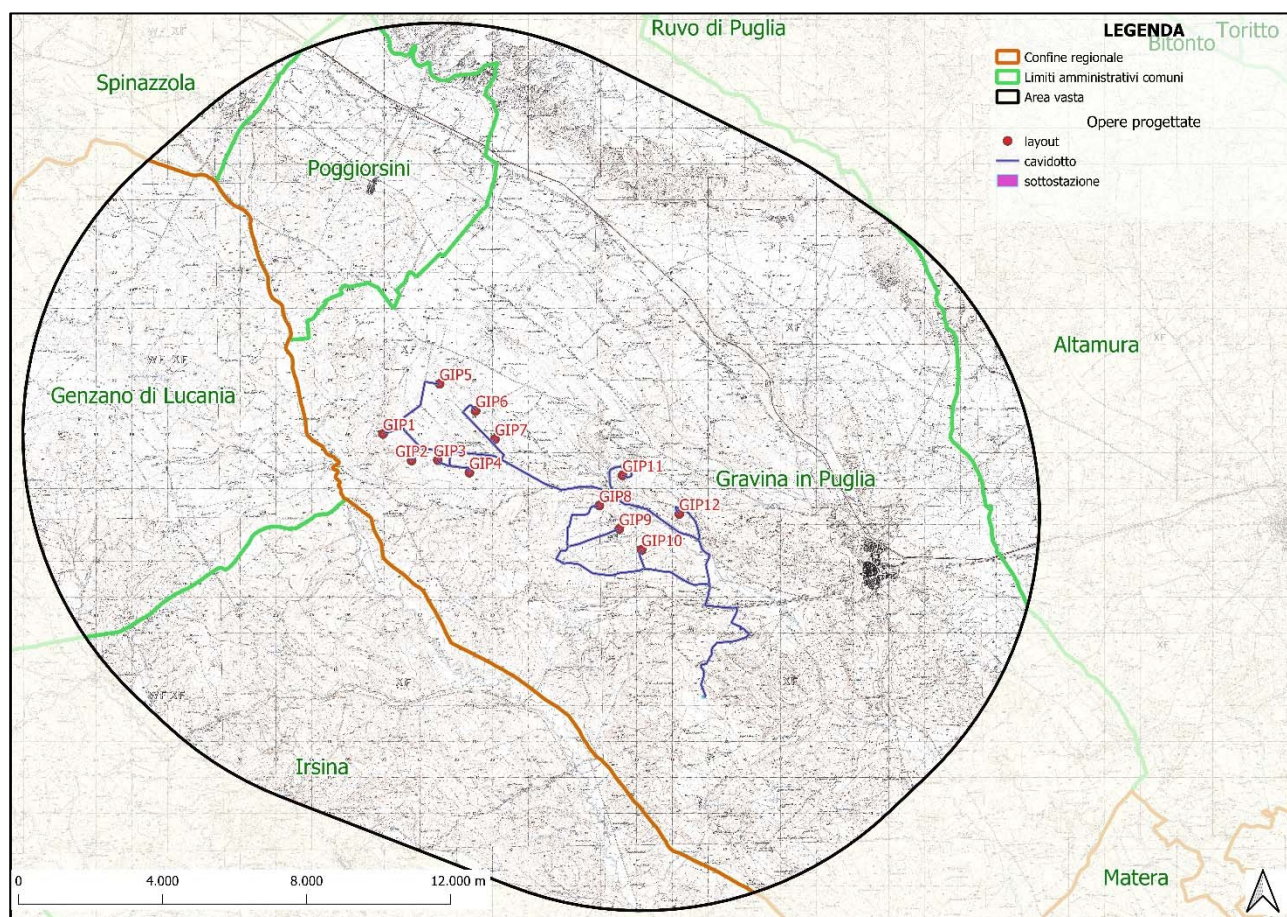


Figura 2 Limiti amministrativi regionali e comunali presenti



3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede l'installazione di 12 nuovi aerogeneratori di potenza unitaria massima pari a 6.2 MW, per una potenza complessiva di 74.4 MW.

Il modello di aerogeneratore attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 170 m, da un'altezza al mozzo di 115 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia. In particolare, i modelli commerciali che attualmente soddisfano questi requisiti tecnico-dimensionali sono: SG 170 HH 115 m 6.2 MW, Vestas V162 HH 119 m 6.0 MW, GE 164 HH 118 m 6.0 MW e GE 158 HH 121 m 5.8 MW.

Il futuro parco eolico, denominato "Monte Marano", interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 325 ed i 490 m s.l.m. nel settore nord occidentale del territorio comunale di Gravina in Puglia, destinata principalmente a colture foraggiere e cerealicole stagionali che conferiscono al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

La zona è servita da una buona rete viaria, sia di interesse locale che sovralocale: la SP 52 da nord-ovest verso l'abitato di Gravina in Puglia; la SC 8 (Contrada Sant'Antonio), la SP 26 e la SP 190 sul tracciato del cavidotto da nord-ovest verso sud-est; la SP 193 e strade locali sul tracciato del cavidotto da sud-est verso sud; la SS 96 Barese e la SS 655 a sud.

Il layout di impianto, in particolare, è attraversato da una rete di strade locali (Contrada Sant'Angelo, Contrada S. Felice e Contrada Santa Teresa) ed interpoderali, non sempre mappata, ma ben visibile da ortofoto e facilmente percorribile (salvo opportuni adeguamenti) dai mezzi di cantiere.

La rete stradale risulta idonea a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare.

Nell'area di analisi, oltre alla rete viaria, sono presenti le seguenti reti infrastrutturali:

- elettrodotti: le linee che transitano nell'area sono sia in BT che in MT ed AT;
- rete telefonica su palo.

La rete telefonica/dati esistenti risulta idonea a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare.

Il progetto proposto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori ad asse orizzontale di potenza unitaria pari a 6.2 MW, un diametro massimo del rotore pari a 170 m, un'altezza al mozzo di 115 m ed un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m.

L'aerogeneratore è una macchina rotante che converte l'energia cinetica del vento dapprima in energia meccanica e poi in energia elettrica ed è composto da tre elementi fondamentali: il rotore, la navicella (o gondola) e la torre di sostegno.

Gli aerogeneratori presentano tre pale a profilo alare in fibra di vetro rinforzata con resina epossidica e protette dalle scariche atmosferiche da un sistema parafulmine integrato. Le pale, verniciate di colore chiaro, sono collegate ad un mozzo rigido formando il rotore.

La navicella – la cabina posta sulla sommità della torre in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera – sostiene il mozzo del rotore e contiene il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT, l'albero di



trasmissione lento, l'albero veloce e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo. Il rotore e la navicella formano la cosiddetta "turbina".

Il rotore, situato all'estremità dell'albero lento, è posto sopravento rispetto al sostegno, con velocità variabile atta a massimizzare la potenza e minimizzare le emissioni acustiche.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (controllo di imbardata). L'esatto allineamento del rotore alla direzione del vento permette di ottimizzare la resa ed evitare carichi aggiuntivi sull'aerogeneratore causati da un flusso d'aria obliquo.

Rotore e generatore elettrico sono associati ad un moltiplicatore di giri affinché la lenta rotazione delle pale permetta una corretta alimentazione del generatore elettrico.

L'albero principale trasmette la potenza al generatore tramite un sistema di riduzione, composto da uno stadio planetario e 2 stadi ad assi paralleli. Da questo la potenza è trasmessa, tramite l'accoppiamento a giunto cardanico, al generatore.

Ogni aerogeneratore è equipaggiato di generatore elettrico asincrono trifase ad induzione con rotore a gabbia, di tipo DFIG (Directly Fed Induced Generator) che converte l'energia cinetica in energia elettrica ad una tensione nominale di 690 V. È inoltre presente su ogni macchina il trasformatore MT/BT per innalzare la tensione di esercizio da 690 V a 33.000 V.

Il generatore è collegato alla rete tramite un convertitore di frequenza PWM che consente il funzionamento del generatore a velocità e tensione variabile, fornendo al contempo potenza costante. L'alloggiamento del generatore consente la circolazione dell'aria di raffreddamento all'interno dello statore e del rotore. L'aria-acqua per lo scambio di calore avviene in uno scambiatore di calore esterno.

I dispositivi di controllo verificano il funzionamento della macchina, gestiscono l'erogazione dell'energia elettrica e l'arresto del sistema oltre certe velocità del vento per motivi di sicurezza (dovuti al calore generato dall'attrito del rotore sull'asse e/o a sollecitazioni meccaniche della struttura).

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono costantemente monitorate e controllate da diverse unità a microprocessore. Il sistema di controllo è posizionato nella gondola.

La torre di sostegno è costituita da una struttura tubolare in acciaio di forma tronco-conica di colore chiaro, realizzata in 5 sezioni assemblate in sito tramite flange ad anello a forma di L, bullonate fra loro. Fondamenta in cemento armato fissano la torre al suolo, assicurando sicurezza e stabilità a tutta la struttura.

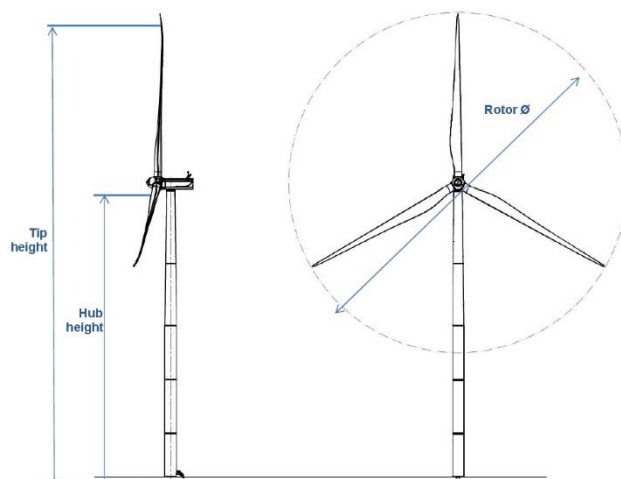
Alla base della torre c'è una porta di accesso ed una scala montata all'interno e dotata di parapetti. In corrispondenza di ogni tronco di torre è prevista una piattaforma di riposo. È presente, inoltre, un sistema di illuminazione di emergenza interno.

Le principali caratteristiche tecniche degli aerogeneratori previsti sono di seguito riportate:

Tabella 3-1: Dati tecnici aerogeneratori

Potenza nominale	6,2 MW
Diametro del rotore	170 m
Lunghezza della pala	83,5 m
Corda massima della pala	4,5 m
Area spazzata	22,698 mq
Altezza al mozzo	115 m

Classe di Vento IEC	IIIA
Velocità cut-in	3 m/s
Velocità nominale	11 m/s
Velocità cut-out	25 m/s



Diametro rotore (Rotor Ø) 170 m
Altezza mozzo (Hub height) 115 m
Altezza massima (Tip height) 200 m

Figura 3: Vista aerogeneratore

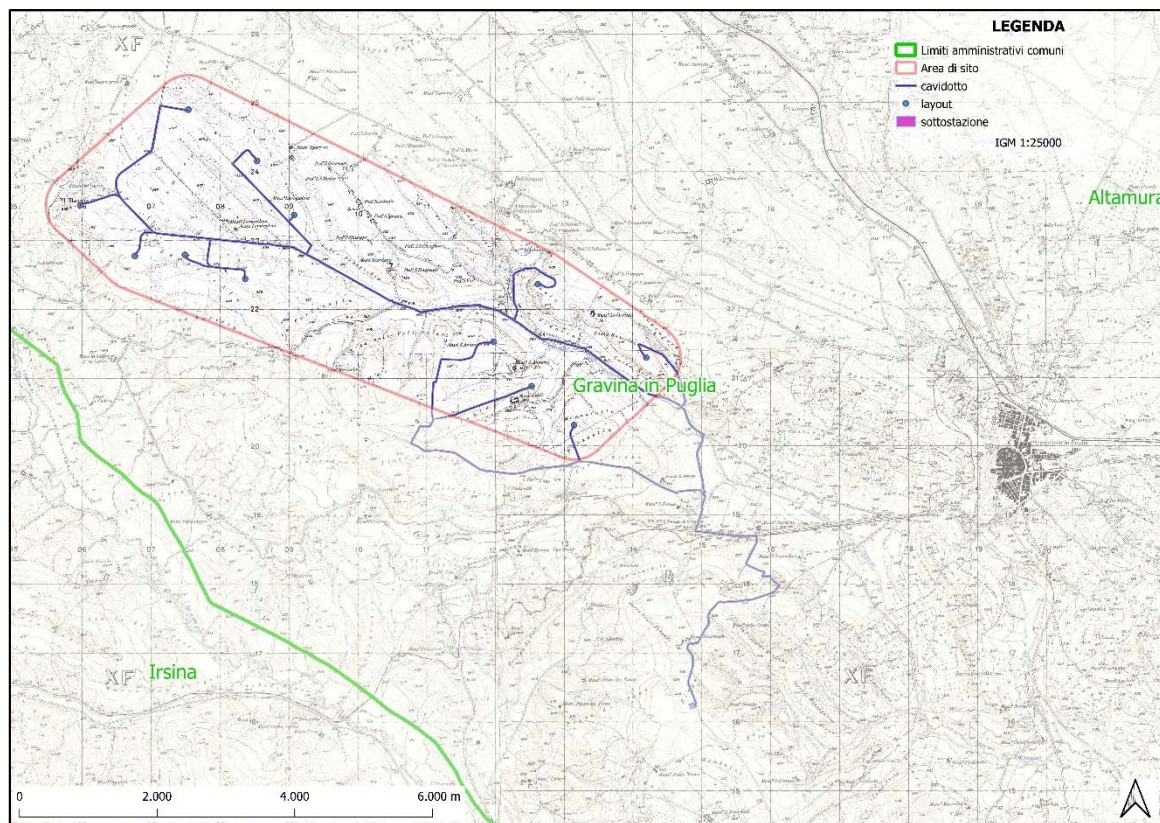


Figura 4 – Estratto di corografia IGM con individuazione delle aree interessate dall'impianto

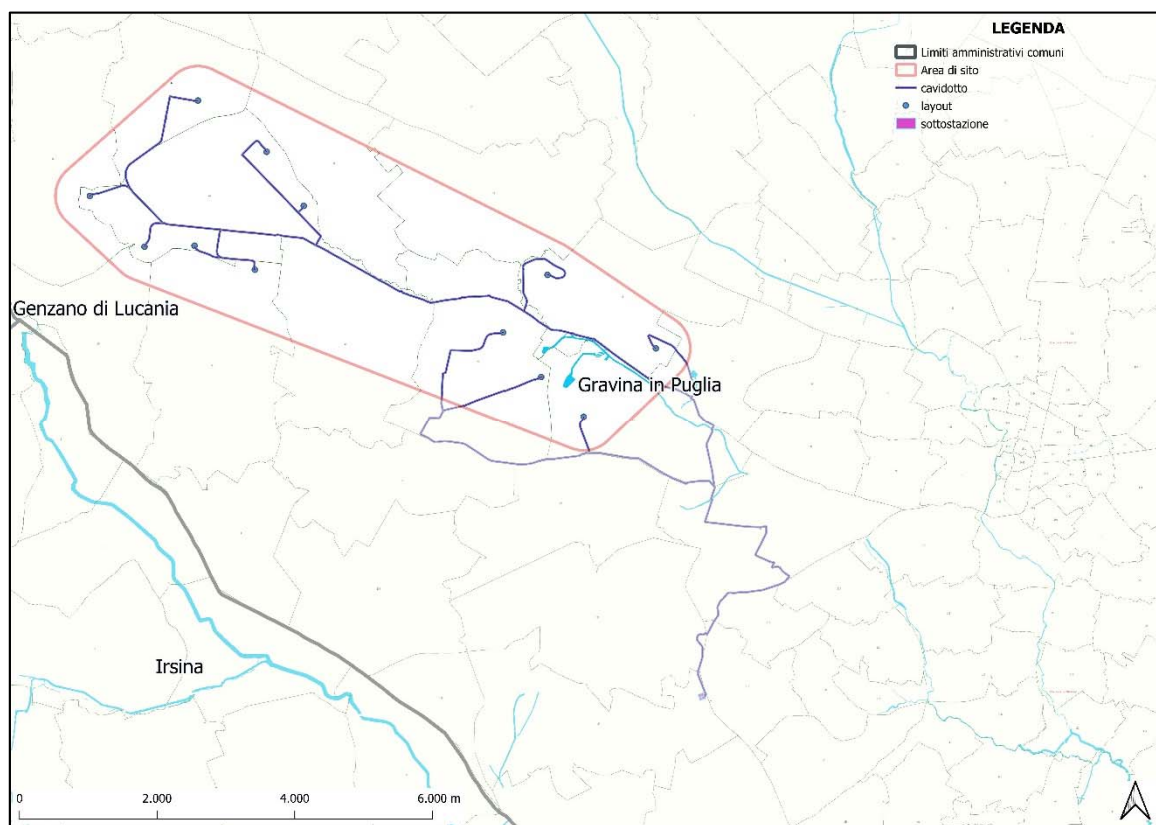


Figura 5 – Estratto di mappa catastale con individuazione delle aree interessate dall'impianto

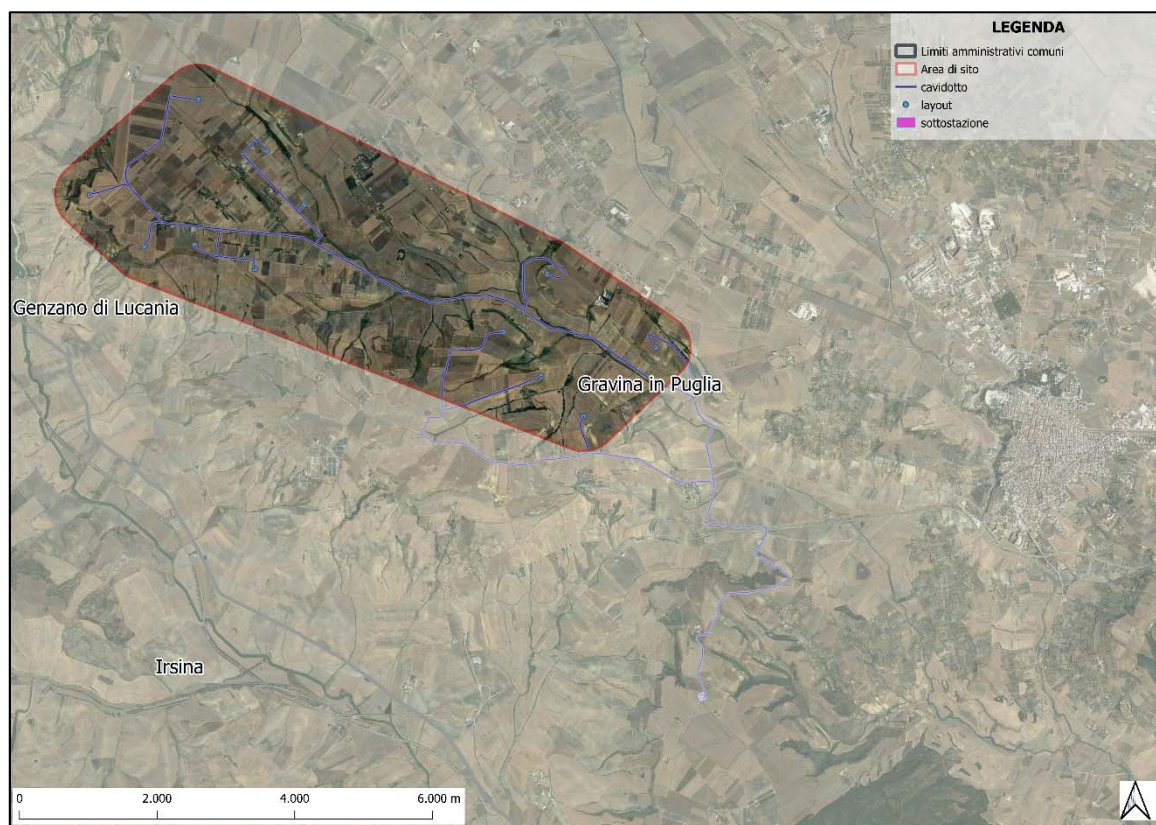


Figura 6 – Planimetria dell'impianto della stazione elettrica utente su ortofoto

3.2 ANALISI CLIMATICA

Su scala macroterritoriale, l'area di intervento ricade in una zona climatica omogena che occupa tutte le murge di nord-ovest e si estende fino alla pianura di Foggia, richiudendosi a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina (Macchia F. et al., 2000). In proposito gli autori rimarcano una spiccata continentalità dell'area, con elevata aridità estiva, che in realtà la rende paragonabile a quella del Preappennino Dauno ed al promontorio del Gargano

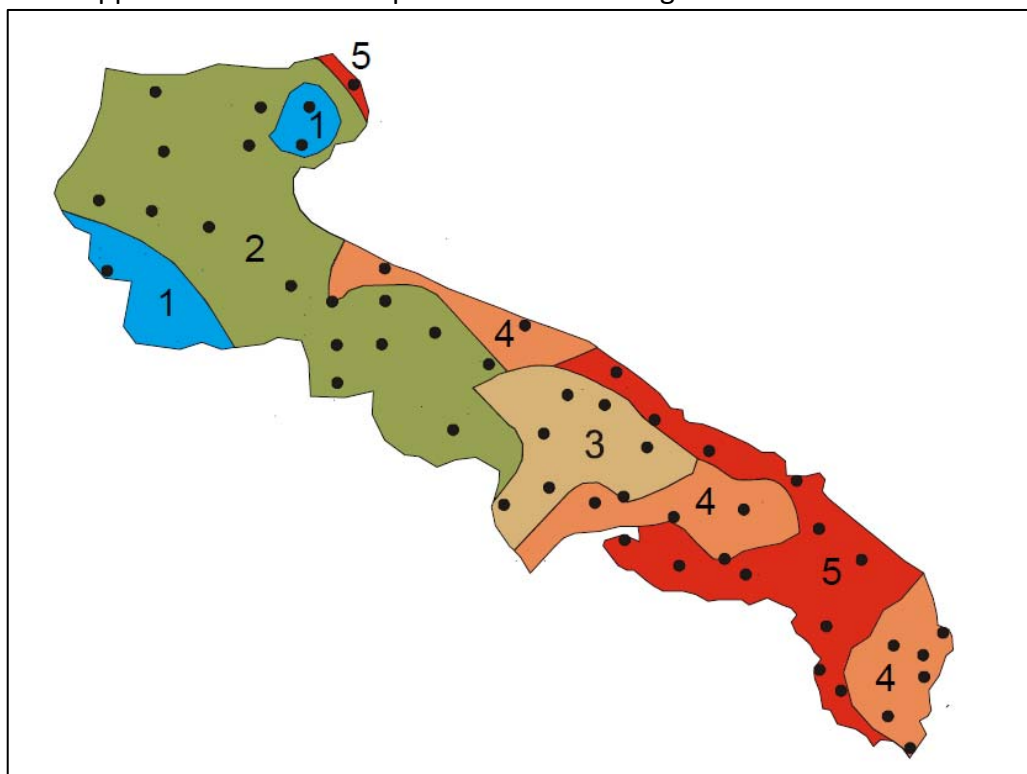


Figura 7 Aree climatiche omogenee della Puglia (Macchia F. et al., 2000)

Su scala microterritoriale, ai fini dell'inquadramento climatico della zona, si è fatto riferimento ai dati disponibili per la vicina stazione pluviometrica di Altamura¹ (458 m s.l.m., periodo di osservazione dal 1921 al 2012), riportati nelle sottostanti tabelle.

Tabella 3-2 Precipitazioni medie e relativi giorni di pioggia

Mese	Precipitazioni medie mensili (mm)	Giorni di pioggia (n.)
gennaio	50	7
febbraio	48	6
marzo	53	7
aprile	41	6
maggio	42	6
giugno	38	4
luglio	25	3

¹ Gravina in Puglia è dotata di una propria stazione meteo, ma sul file scaricabile da <https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/annali-e-dati-idrologici-elaborati/annali-idrologici-parte-i-dati-storici/> sono disponibili esclusivamente i dati del 2013.

Mese	Precipitazioni medie mensili (mm)	Giorni di pioggia (n.)
agosto	27	3
settembre	50	5
ottobre	58	6
novembre	70	7
dicembre	63	8
Anno	565	68

Tabella 3-3: Temperature medie mensili

GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
5,9 °C	6,5 °C	8,9 °C	12,4 °C	17,0 °C	21,9 °C	24,7 °C	24,6 °C	20,7 °C	15,7 °C	11,0 °C	7,2 °C

Tabella 3-4: temperature medie annue

TEMPERATURA MEDIA ANNUA	TEMPERATURA MEDIA MINIMA DEL MESE PIÙ FREDDO	TEMPERATURA MEDIA MASSIMA DEL MESE PIÙ CALDO
14,7 °C	3,0 °C	30,3 °C

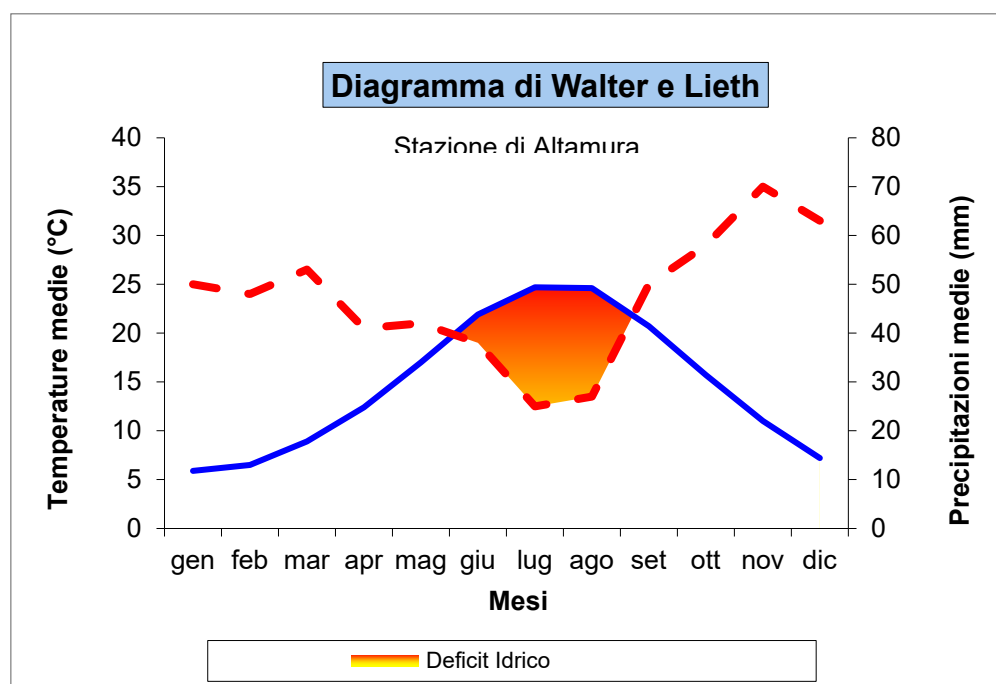


Figura 8: diagramma di Walter e Lieth

In media, la piovosità si aggira intorno ai 565 mm/anno. Le piogge sono concentrate nel periodo autunno-invernale con un massimo a novembre-dicembre. Le precipitazioni nevose non sono presenti tutti gli anni e si verificano dal periodo autunnale all'inizio della primavera.



Sulla scorta dei dati pluviometrici e termometrici a disposizione sono stati calcolati gli indici climatici pertinenti alla stazione di riferimento (il Pluviofattore di Lang, il quoziente di Emberger e l'indice di aridità di De Martonne).

Tabella 3-5: Indicatori climatici

PLUVIOFATTORE DI LANG	QUOZIENTE DI EMBERGER	INDICE DI ARIDITÀ DI DE MARTONNE
$P/T = 38.2$ (STEPPICO)	$100 P/(M^2 - m^2) = 72.2$ (SUBUMIDO)	$P/(T+10^\circ\text{C}) = 22.8$ (SUBUMIDO)

P = precipitazione media annua (mm) M = temperatura media massima del mese più caldo (°C)
T = temperatura media annua (°C) m = temperatura media minima del mese più freddo (°C)

Gli indicatori presi in considerazione evidenziano che la stazione è caratterizzata da un clima con significativa aridità estiva e inverni piuttosto rigidi, con buona piovosità (che presenta un leggero picco anche nel mese di marzo).

Queste condizioni sono rappresentative anche dei centri abitati di Gravina in Puglia ed Altamura, piuttosto che a quello che caratterizza le valli circostanti del torrente Gravina, del Basentello e del Bradano, il cui clima si presenta più marcatamente mediterraneo oceanico.

Tali considerazioni sono in linea con quanto evidenziato da Macchia F. et al. (2000) su scala macroterritoriale e sono confermate dai dati del Ministero dell'Ambiente (fonte: Geoportale Nazionale PCN), secondo cui buona parte dell'area ricadente all'interno dell'area vasta di analisi presenta un clima temperato di transizione oceanico-continentale, mentre la restante parte ha clima di stampo mediterraneo-oceanico.

3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Le principali tappe della storia geologica della Puglia possono essere inquadrare nel contesto dei complessi e differenziati processi geologici che, secondo la teoria della tettonica a zolle, hanno contraddistinto l'evoluzione dell'area mediterranea riguardo alla genesi della penisola italiana.

In tale contesto evolutivo, il settore crostale, sul cui tratto meridionale è geologicamente edificato il territorio pugliese, costituiva in origine una propaggine del margine settentrionale del Paleocontinente africano. Durante il Triassico, a seguito della frammentazione del Pangea e della apertura dell'Oceano ligure - piemontese, subentrato al Mare della Tetide, tale settore crostale subì una progressiva sommersione controllata da una tettonica estensionale.

Per tutto il Trias superiore, nelle aree in subsidenza la sedimentazione terrigena fu bruscamente soppiantata da depositi evaporitici, anidritico gessosi e carbonatici di ambiente epicontinentale. La successione evaporitica supra triassica è stata riconosciuta nel sottosuolo della regione pugliese mediante perforazioni (aree garganica e murgiana) nonché prospezioni geofisiche regionali. In affioramento, corrispondono probabilmente a un esiguo lembo localizzato presso la Punta delle Pietre Nere (Marina di Lesina) nell'area garganica settentrionale. Successivamente, durante il Giurassico e il Cretacico, il margine settentrionale della Zolla africana si scompose probabilmente in più frammenti in conseguenza di una tettonica disgiuntiva, attivata da differenti tipi di faglie. Uno di questi frammenti individuò il Promontorio africano, all'epoca corrispondente a un alto fondo allungato dapprima nel Mare della Tetide (già interposto tra i margini delle zolle Africana ed Eurasiatica) e successivamente nell'Oceano ligure - piemontese di neoformazione.

Sul Promontorio africano e sugli altri frammenti continentali si impiantarono estese piattaforme carbonatiche con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione. Nel territorio pugliese, le successioni carbonatiche sia di piattaforma (Piattaforma carbonatica apula) sia di bacino marginale (Bacino est - garganico) del Giura superiore e del Cretaceo sono ben esposte nel massiccio del Gargano; invece, le successioni affioranti nell'altopiano murgiano e nelle Serre salentine hanno età cretacea e presentano essenzialmente facies di piattaforma interna.

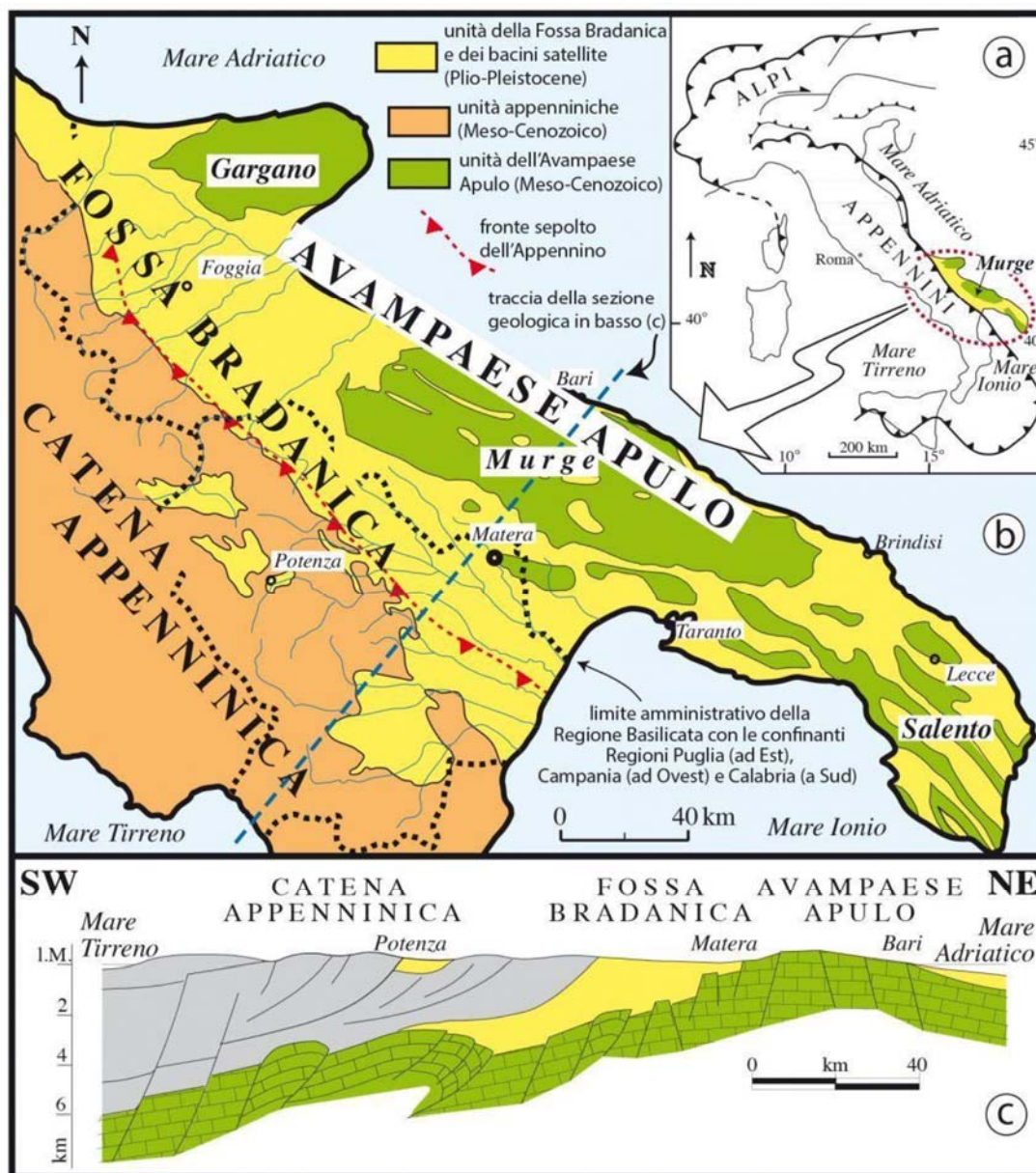


Figura 9 Carta geologica schematica della Puglia e delle aree limitrofe

Successivamente, durante il Paleogene, la Zolla africana entrò in collisione con il paleocontinente europeo. A questo intenso e arealmente esteso processo deformativo va collegata, quindi, una fondamentale variazione del panorama paleogeografico dell'area afro-eurasiatica. Durante questa fase compressiva al seguito del sollevamento di estesi tratti del Promontorio africano, la Piattaforma carbonatica apula evolse progressivamente in una vasta terra emersa,



bordata da estese piattaforme continentali, interessate da ripetute trasgressioni del mare durante il Paleogene. In particolare, le fasi geodinamiche eoceniche furono caratterizzate da importanti manifestazioni vulcaniche. In corrispondenza del "segmento pugliese" del Promontorio africano, i relativi effetti tettonici e sedimentari sono rispettivamente evidenziati dalle strutture plicative con ampio raggio di curvatura e da alcuni allineamenti di faglia, entrambi con direzione E-O, che interessano le successioni cretacee, nonché dai lembi di depositi paleocenoico - eocenici e oligocenici presenti lungo le fasce costiere del Gargano e della Penisola salentina. In seguito, durante il Neogene in aree poste più ad occidente della piattaforma apula, si produsse un progressivo sovrascorrimento di corpi sedimentari, sia preesistenti sia di neoformazione, che dette origine ad un sistema orogenico con formazione della Catena appenninica.

Secondo la teoria della tettonica delle zolle i sistemi orogenici (sistemi catena – avanfossa - Avampaese) rappresentano il prodotto di processi di subduzione. Nell'Italia meridionale, nel settore che comprende Campania, Basilicata e Puglia, sono presenti i tre domini di un sistema orogenico adriatico - vergente: la catena, rappresentata dall'Appennino campano - lucano, l'Avanfossa, rappresentata dalla Fossa Bradanica, e l'Avampaese, rappresentati dalla regione apulo - garganica (Cfr. Figura 9 Carta geologica schematica della Puglia e delle aree limitrofe). È in ogni caso comunemente accettato che il sistema orogenico appenninico si individui nell'Italia meridionale a partire dall'Oligocene superiore - Miocene inferiore (26 milioni di anni fa). Esso deriva, per compressione, dal progressivo accavallamento da W verso E di unità stratigrafico - strutturali mesozoico - paleogeniche (antichi domini di piattaforma carbonatica e di bacino che si sono evoluti prima della deformazione miocenica) nonché di unità sinorogeniche di Avanfossa. Il sistema è attualmente configurato quindi come una struttura a falde che, realizzatasi per successive fasi deformative, presenta in sovrapposizione tettonica più unità stratigrafico- strutturali che in precedenza componevano un quadro paleogeografico molto articolato e molto difficile da ricostruire. Comunque, nell'attuale struttura appenninica meridionale è possibile distinguere, in successione geometrica dal basso: unità dell'Avampaese apulo, unità della Fossa bradanica e unità della catena appenninica meridionale.

L'altopiano delle Murge presenta, dal punto di vista strutturale, un assetto tettonico dell'impalcatura carbonatica corrispondente ad un'ampia e piatta struttura anticlinalica presenoniana, con asse ONO – ESE, il cui assetto potrebbe in parte giustificare l'andamento a monoclinale della successione mesozoica delle Murge con immersione verso SO ed inclinazione di 15 -20°. Nell'area murgiana, le successioni carbonatiche sono interessate da sistemi di faglie variamente orientate; quelle più importanti corrispondono alle strutture disgiuntive, con direzione NO-SE, ONO-ESE e O-E. Questi sistemi di faglia, attivi dal Mesozoico fino al Pleistocene, hanno prevalentemente un carattere distensivo, a cui talora è associata una componente trascorrente.

Le diverse faglie hanno scomposto in blocchi la piattaforma carbonatica, conferendogli un assetto strutturale a horst asimmetrico, esteso in direzione appenninica.

Il territorio murgiano è attraversato da due principali depressioni tettoniche: il Graben delle Murge Alte, ubicato tra l'abitato di Montegrosso e quello di Fasano, e il Graben delle Murge Basse, posizionato tra Canosa e Polignano: queste depressioni sono ampie alcuni chilometri e lunghe fino a 100 km; esse presentano un iniziale orientamento ONO-ESE e un tratto terminale, verso l'Adriatico, di direzione all'incirca E-O.

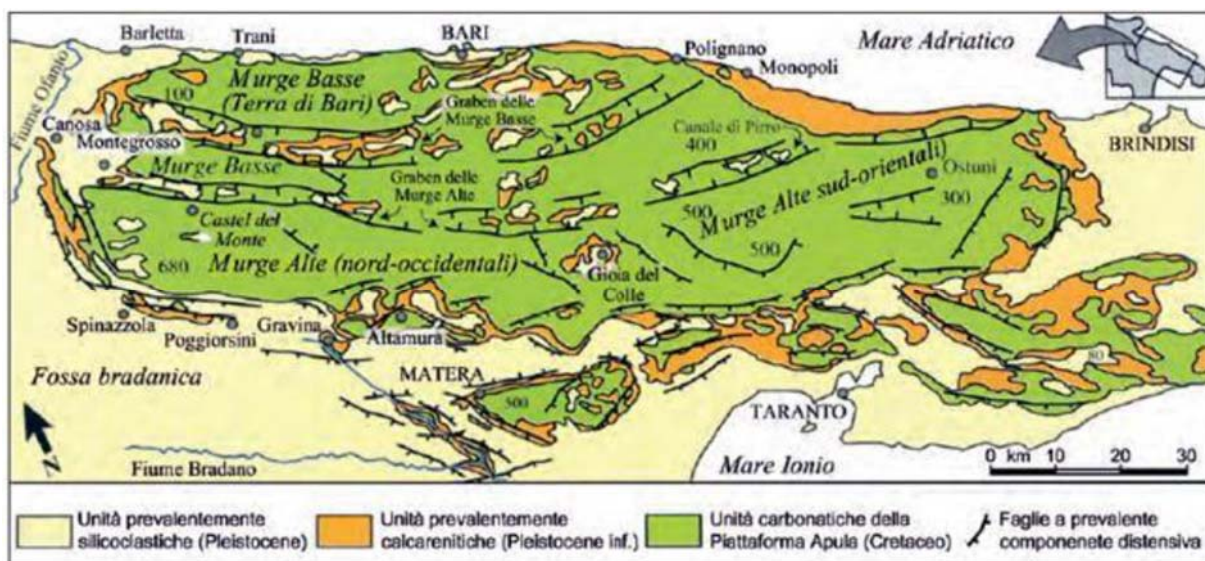


Figura 10 Schema geologico strutturale schematico delle Murge

Entrambe le depressioni sono delimitate da una faglia maestra immergente a NE ed una minore parallela alla precedente ma immergente a SO; lungo i relativi piani di faglia sono stati rilevati indicatori cinematici di tipo diretto e obliquo.

Inoltre, un'altra depressione tettonica è rappresentata dal noto Canale di Pirro, definito dall'allineamento tettonico tra Putignano e Fasano, collegato con la faglia delle Murge Alte, estesa tra Canosa di Puglia e Cassano delle Murge.

3.4 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

3.4.1 CARATTERI PEDOLOGICI DELL'AREA VASTA ANALIZZATA

Come anticipato in precedenza, per questa tipologia di analisi si è provveduto a valutare i dati presenti per la regione Basilicata separatamente da quelli rinvenibili per la regione Puglia, riferiti alla porzione di area vasta di analisi rispettivamente presente nei due territori.

Secondo i dati della Carta Pedologica della Regione Basilicata (2006), nella porzione dell'area vasta di analisi lucana prevalgono suoli delle colline argillose (prov. 12), con particolare riferimento all'unità 12.1, che rappresenta il 19.47% del complessivo territorio oggetto di studio.

Tabella 3-6 distribuzione percentuale delle unità pedologiche presenti nella porzione lucana dell'area vasta di analisi (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

Unità presenti	% area vasta
11.1 - Porzioni sommitali di antiche superfici incise dal ret. idr. min., con depositi pleist. conglomeratici e sub. sabb., loc. più fini	5,15%
11.2 - Versanti a morf. complessa, con pend. molto variabili e substr. in prevalenza di sabbie, subordinatamente conglomerati	1,05%
12.1 - Superfici ondulate con limitati fenomeni calanchivi, cost. da depositi marini argillosi e argilloso-limosi prev. Pliocenici	19,47%
14.1 - Piana tra Palazzo S. G. e Serra di Corvo, costituita da depositi fluvio-lacustri, con presenza di materiali piroclastici	1,25%
14.2 - Aree sommitali terrazzate e incise, costituite da depositi fluvio-lacustri, con prevalenza di materiali piroclastici	1,11%
14.9 - Fondivalle dei principali fiumi tributari dello Ionio, tra i terrazzi più antichi e le aree più inondabili con sedimenti vari	3,99%
Totale porzione lucana dell'area vasta di analisi	32,02%

Si tratta principalmente di suoli delle superfici ondulate, da sub-pianeggianti a

moderatamente acclivi, con limitati fenomeni calanchivi. I materiali di partenza sono costituiti da depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici (Argille marnose grigioazzurre), talora da sottili coperture alluvionali argilloso-limose. Sulle superfici più stabili, sub-pianeggianti, sono presenti suoli a profilo differenziato per redistribuzione dei carbonati, lisciviazione, brunificazione. Questi suoli hanno un epipedon mollico e presentano moderati caratteri vertici (suoli Mattina Grande). Più diffusi, in particolare sui versanti debolmente o moderatamente acclivi, sono suoli a profilo relativamente omogeneo a causa di marcati fenomeni vertici, a iniziale redistribuzione dei carbonati (suoli Elemosina)

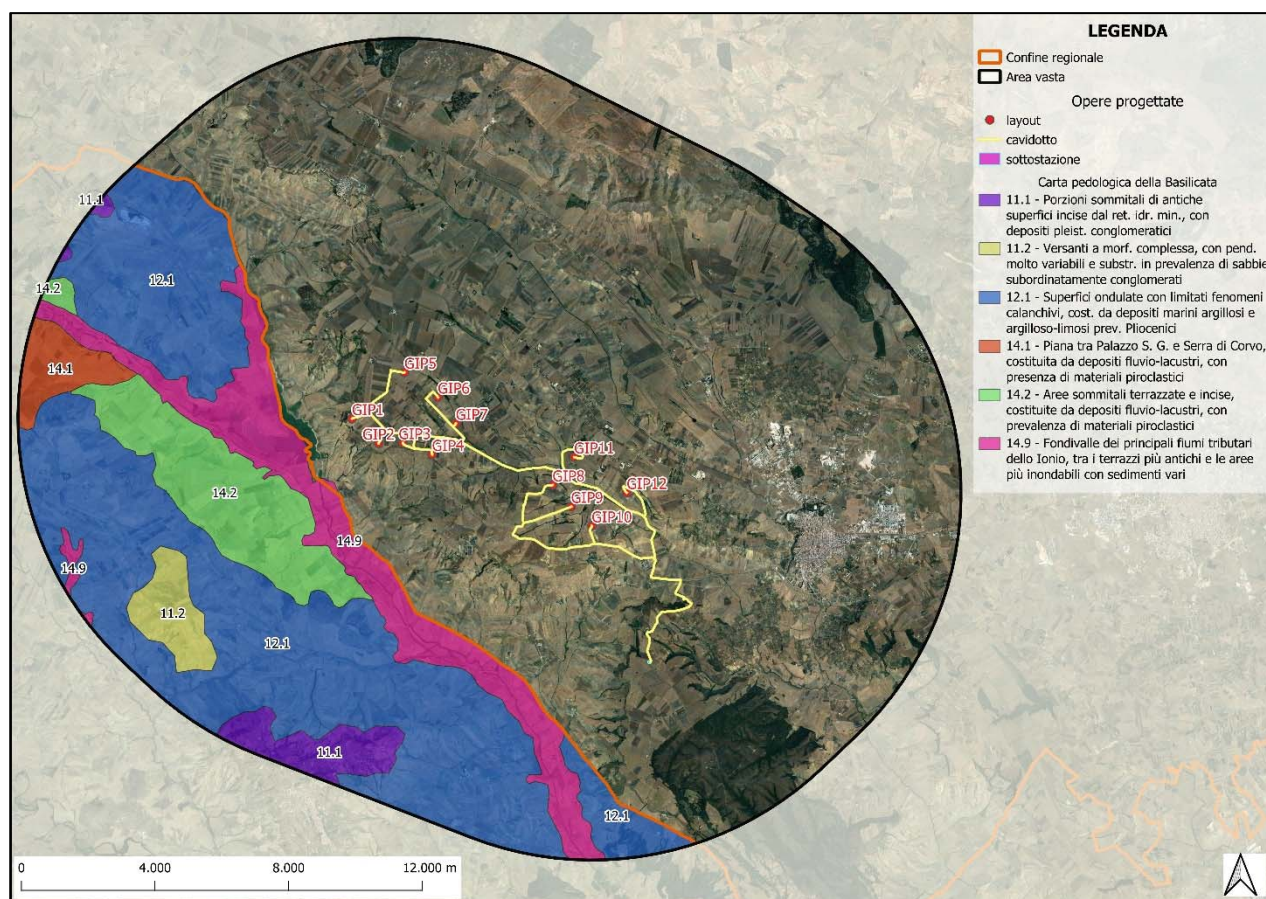


Figura 11 Stralcio della carta pedologica della Regione Basilicata entro l'area vasta di analisi (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

Procedendo per ordine di rappresentatività, si rinvencono i 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". Nel complesso rappresentano il 10.17% della porzione dell'area vasta di analisi e sono rappresentati da tre unità differenti: 14.1, ovvero Suoli della piana tra Palazzo S. Gervasio e il lago di Serra di Corvo, nell'alta valle del Basentello, formati da "suoli a profilo



differenziato per redistribuzione dei carbonati, con sviluppo di un orizzonte calcico in profondità, e con caratteri vertici in genere ben espressi. Accanto a suoli a drenaggio libero (suoli Palazzo ben drenati), sono presenti suoli con orizzonti profondi moderatamente gleificati (suoli Palazzo moderatamente ben drenati)"; 14.2, ossia "Suoli delle superfici terrazzate, dissecate e fortemente incise delle piane fluvio-lacustri, nelle valli del Basentello e della fiumara di Venosa, per opera di questi corsi d'acqua e del reticolo idrografico secondario" e 14.9 "Suoli dei fondivalle alluvionali, compresi tra i terrazzi più antichi o i versanti e le aree più inondabili limitrofe ai corsi d'acqua. Riguardano le incisioni vallive e i fondivalle dei principali fiumi tributari dello Ionio (Sarmiento, Sinni, Agri, Cavone, Basento, Bradano), con aree a morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante caratterizzate da depositi alluvionali a granulometria variabile, comprendenti superfici alluvionali recenti, spesso lievemente terrazzate, con alluvionali, fasce di colluvi alla base dei versanti, terrazzi più bassi".

Completa l'analisi la presenza di suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche della Fossa Bradanica. 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>).

Per la porzione dell'area vasta di analisi ricadente sul territorio della Regione Puglia, di cui si riporta stralcio nella successiva immagine cartografica (cfr. Figura 12 Stralcio della carta pedologica della Regione Puglia entro l'area vasta di analisi), sono rinvenibili fondamentalmente suoli derivanti da calcareniti risalenti al Pleistocene ed al Plio-Pleistocene, e depositi alluvionali, ovvero:

- Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)
- Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale);
- Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici;
- Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene);
- Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene);
- Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici.

Tabella 3-7 distribuzione percentuale dei suoli nella porzione pugliese dell'area vasta di analisi (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it).

Sistemi presenti	% area vasta
Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)	34,74%
Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale	1,45%
Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici	5,47%
Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene).	11,05%
Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)	23,92%
Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici	4,42%
Totale porzione pugliese dell'area vasta di analisi	81,04%

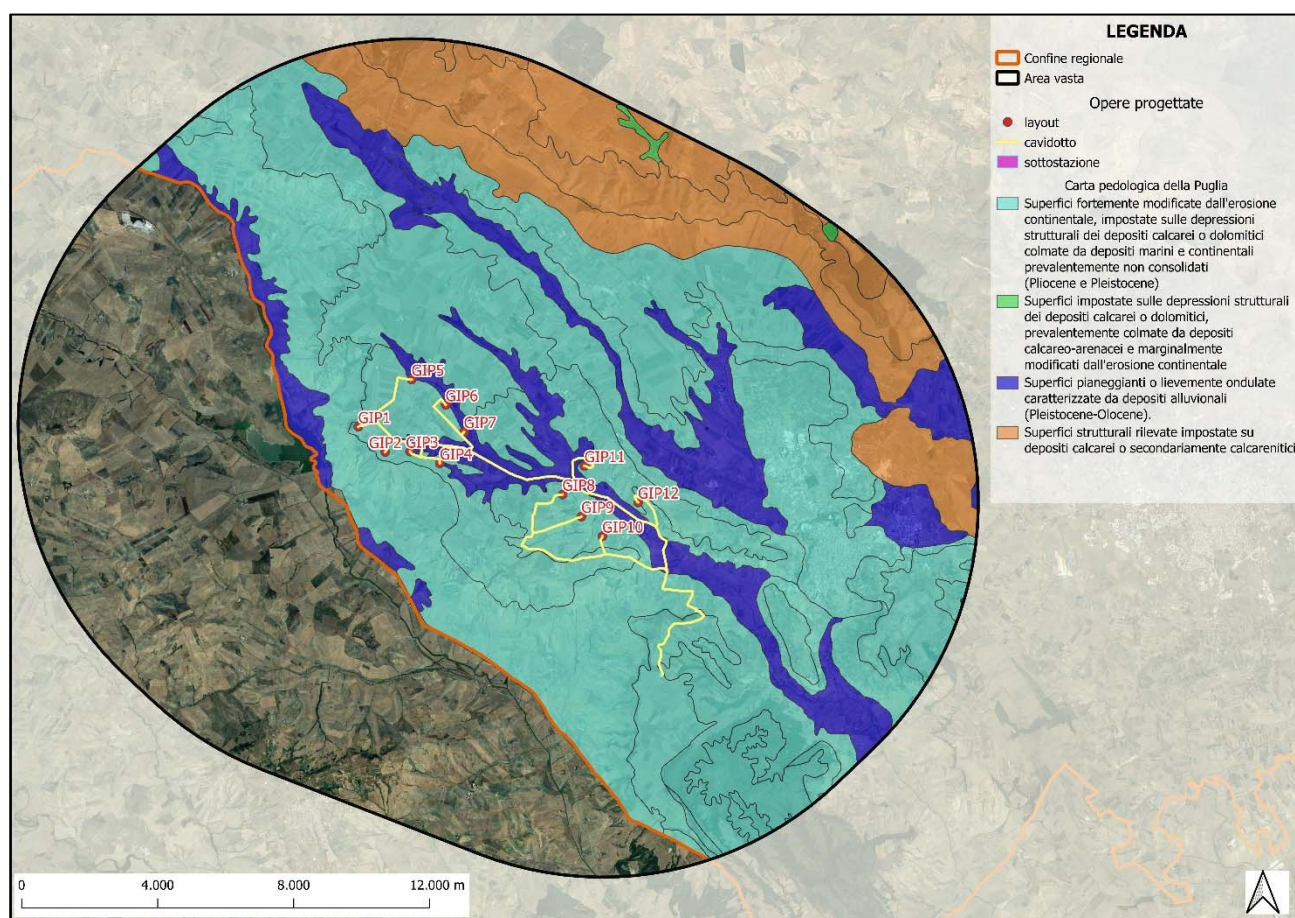


Figura 12 Stralcio della carta pedologica della Regione Puglia entro l'area vasta di analisi (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it).

3.4.2 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://suoli.della.Basilicata)), 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.

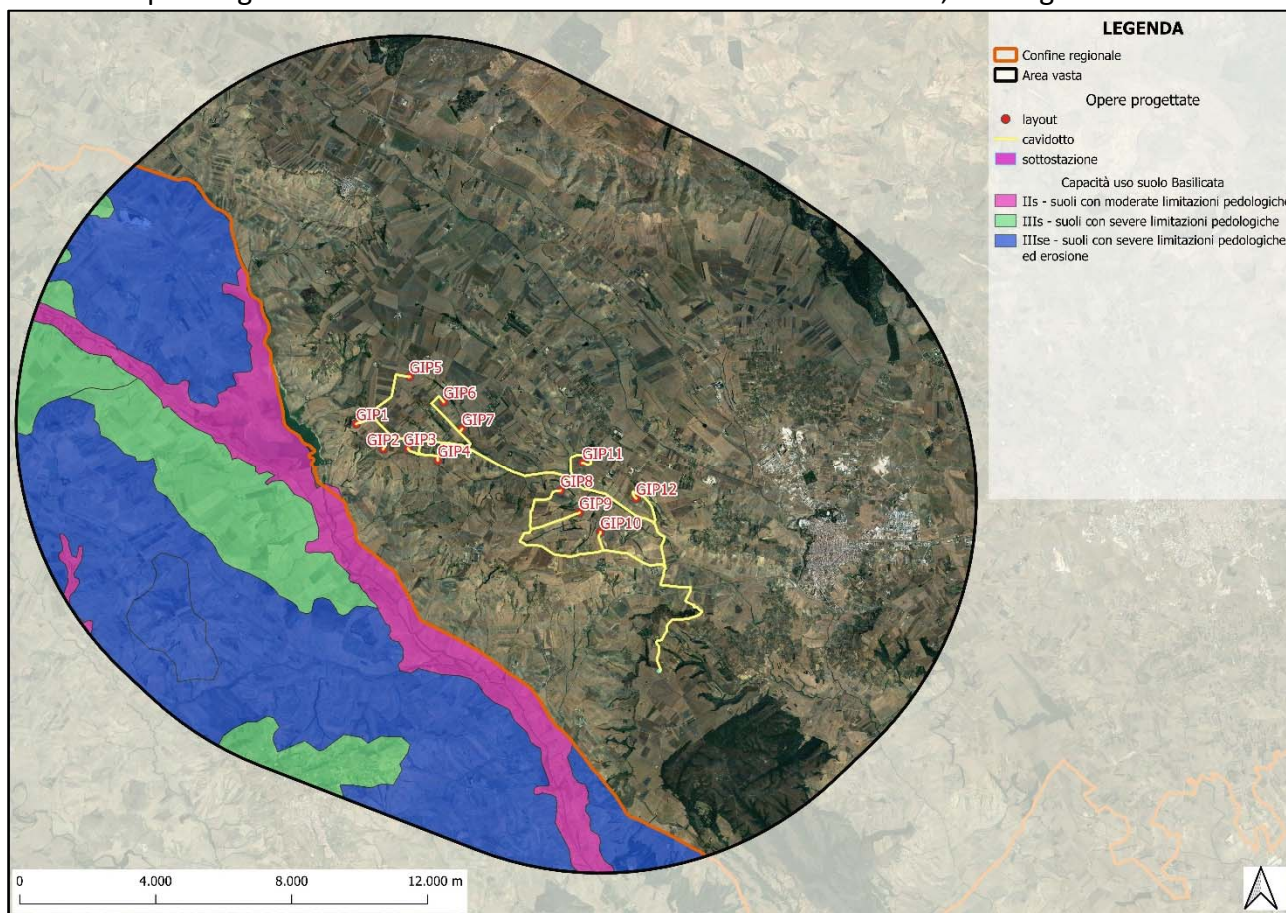


Figura 13 Carta della capacità di uso del suolo dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali lucani, con indicazioni delle limitazioni (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicanet.it/suoli/index.htm>)

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 vasta di analisi rientrante nei confini regionali lucani, (Cfr. Figura 13 Carta della capacità di uso del suolo dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali lucani, con indicazioni delle limitazioni (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>). Lo scopo di questa elaborazione è la valutazione della capacità del suolo ai fini agricoli e forestali.

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 sono sintetizzate le percentuali riferite a ciascuna classe e limitazione presente.

Tabella 3-8 distribuzione percentuale delle classi di capacità del suolo nella porzione dell'area vasta di analisi ricadente sulla Regione Basilicata (32.02% dell'area totale analizzata)

Classificazione capacità d'uso del suolo agricolo	Rip. %
2 – Suoli con moderate limitazioni, che influiscono sull'uso agricolo	5.15
s – limit. pedologiche	5.15
3 – Suoli con severe limitazioni	26.87
s – limit. pedologiche	6.35
se - limit. pedologiche ed erosione	20.52
Totale complessivo	32.02

Per quanto attiene alla porzione dell'area vasta di analisi ricadente in territorio amministrativo della Regione Puglia, pari al restante 67.98%, la valutazione della capacità di uso del suolo viene fatta sia in presenza che in assenza di irrigazione.

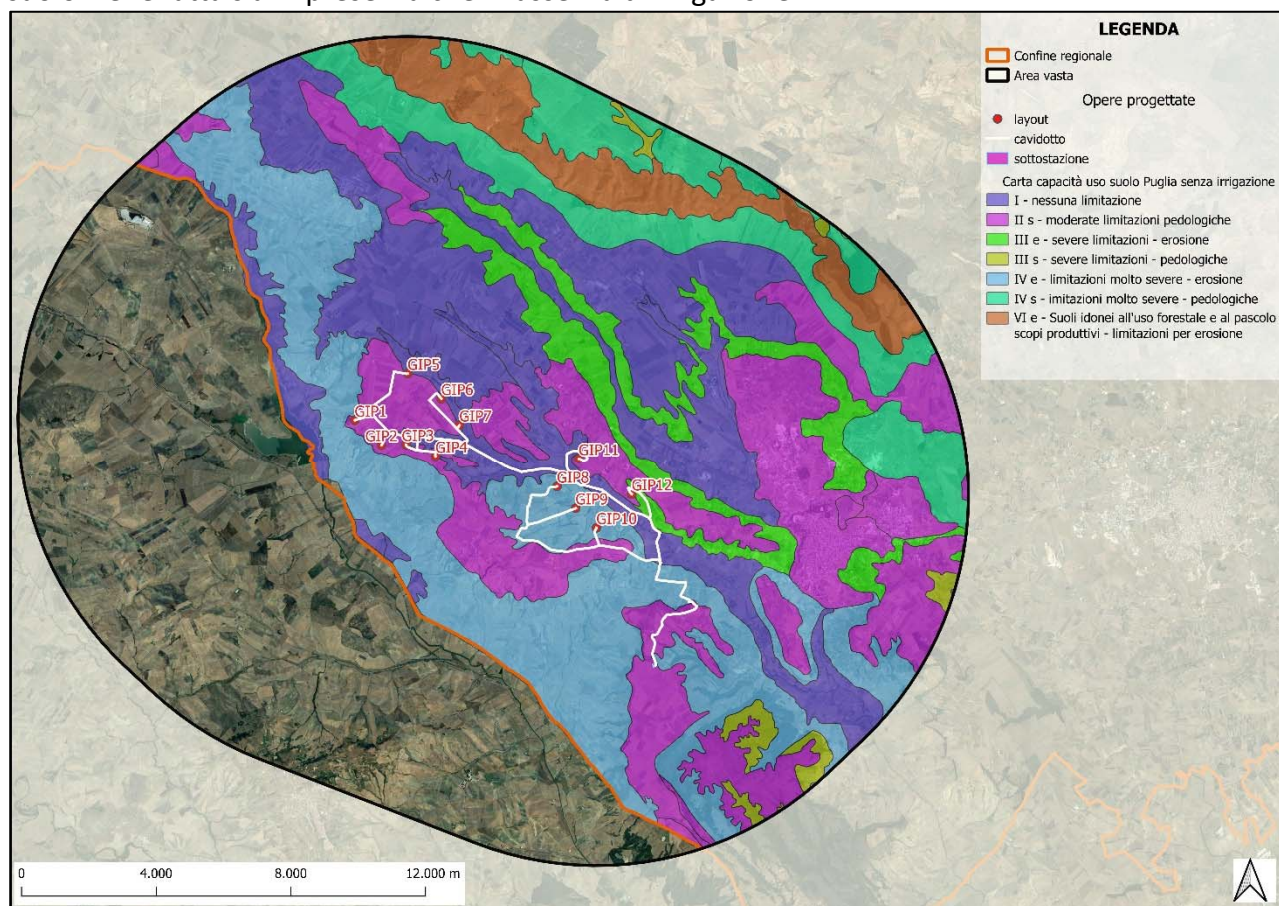


Figura 14 Carta della capacità di uso del suolo senza irrigazione dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni in assenza di irrigazione (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it).

In entrambi i casi, come posto in evidenza anche dalla successiva tabella riassuntiva (cfr. Tabella 3-9 Classificazione della capacità d'uso agricolo del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori in territorio pugliese (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it), buona parte dei suoli sono ricompresi tra la classe 1 e la classe 4, quindi di interesse dal punto di vista agrario e forestale, caratterizzate da 5 tipologie di limitazioni, oltre alla presenza di suoli classificati come appartenenti alla classe VI e, di conseguenza, idonei ad uso forestale o pascolo.

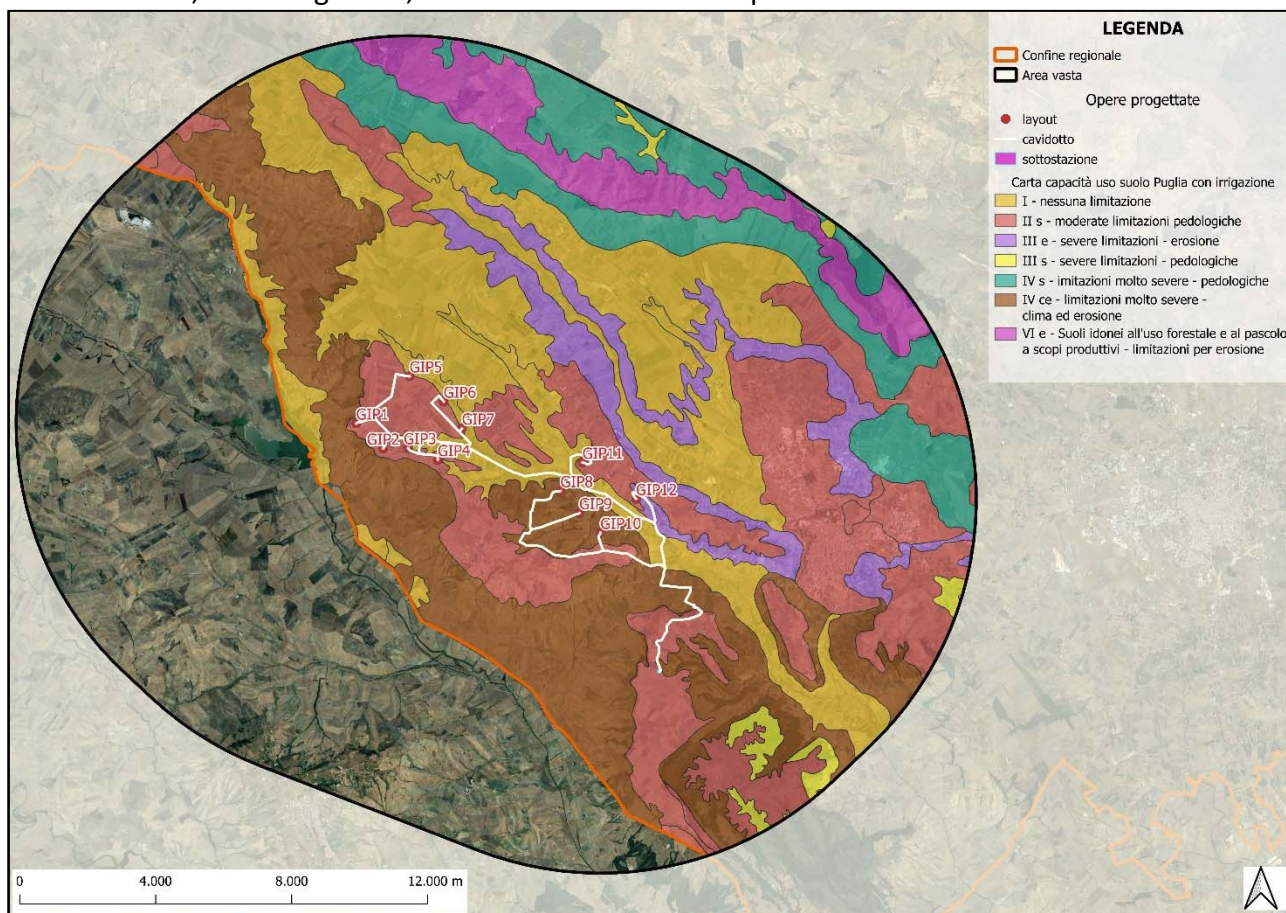


Figura 15 Carta della capacità di uso del suolo con irrigazione dell'area vasta di analisi, rientrante nei confini regionali pugliesi, con indicazioni delle limitazioni (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it).

Tabella 3-9 Classificazione della capacità d'uso agricolo del suolo nel raggio di 10 km dagli aerogeneratori in territorio pugliese (ns. elaborazioni su dati sit.puglia.it)

Classificazione capacità d'uso del suolo agricolo	Senza irrigazione	Con irrigazione
	Rip.%	Rip.%
1 – Suoli privi o quasi di limitazioni	17.59	17.59
nl - nessuna limitazione	17.59	17.59
2 – Suoli con moderate limitazioni, che influiscono sull'uso agricolo	16.57	16.57
s – limit. pedologiche	16.57	16.57
3 – Suoli con severe limitazioni	5.62	5.62
e - erosione	4.73	4.73
s - limit. pedologiche	0.90	0.90
4 – Suoli con limitazioni molto severe	23.77	23.77
s - limit. pedologiche	7.76	7.76
ce - clima ed erosione	16.01	0
e - erosione	0	16.01



Classificazione capacità d'uso del suolo agricolo	Senza irrigazione	Con irrigazione
	Rip.%	Rip.%
6 – Suoli idonei allo uso forestale e al pascolo a scopi produttivi	4.42	4.42
e – erosione	4.42	4.42
Totale complessivo	67.98	67.98

Nel complesso le 5 classi hanno analogo peso sia in presenza che in assenza di irrigazione. La fondamentale differenza si evince nella classe IV ove in assenza di irrigazione non vi sono limitazioni per erosione mentre la presenza di irrigazione annulla gli effetti legati al clima.

Analizzando un'area di sito di 500 m dagli aerogeneratori, è possibile rinvenire le classi da I a IV di capacità del suolo, caratterizzata da tre tipologie differenti di limitazioni. Vale la pena porre l'attenzione sulla classe IV che, in assenza di irrigazione, presenta limitazioni legate sia all'erosione che al clima, mentre in presenza di irrigazione ha la sola limitazione dell'erosione, proprio grazie alla presenza di acqua quale soluzione al fattore limitante del clima.



Figura 16 Confronto tra carta della capacità di uso del suolo dell'area di sito di 500 m, con indicazioni delle limitazioni, in assenza e in presenza di irrigazione (Fonte: ns. Elaborazioni su dati rinvenibili consultando <http://www.basilicatanet.it/suoli/index.htm>)

3.5 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 si evidenzia una forte prevalenza delle aree coltivate (88.31%) su quelle boscate e naturali (8.74%) o artificiali (2.16%), come riscontrabile anche dal seguente stralcio cartografico.

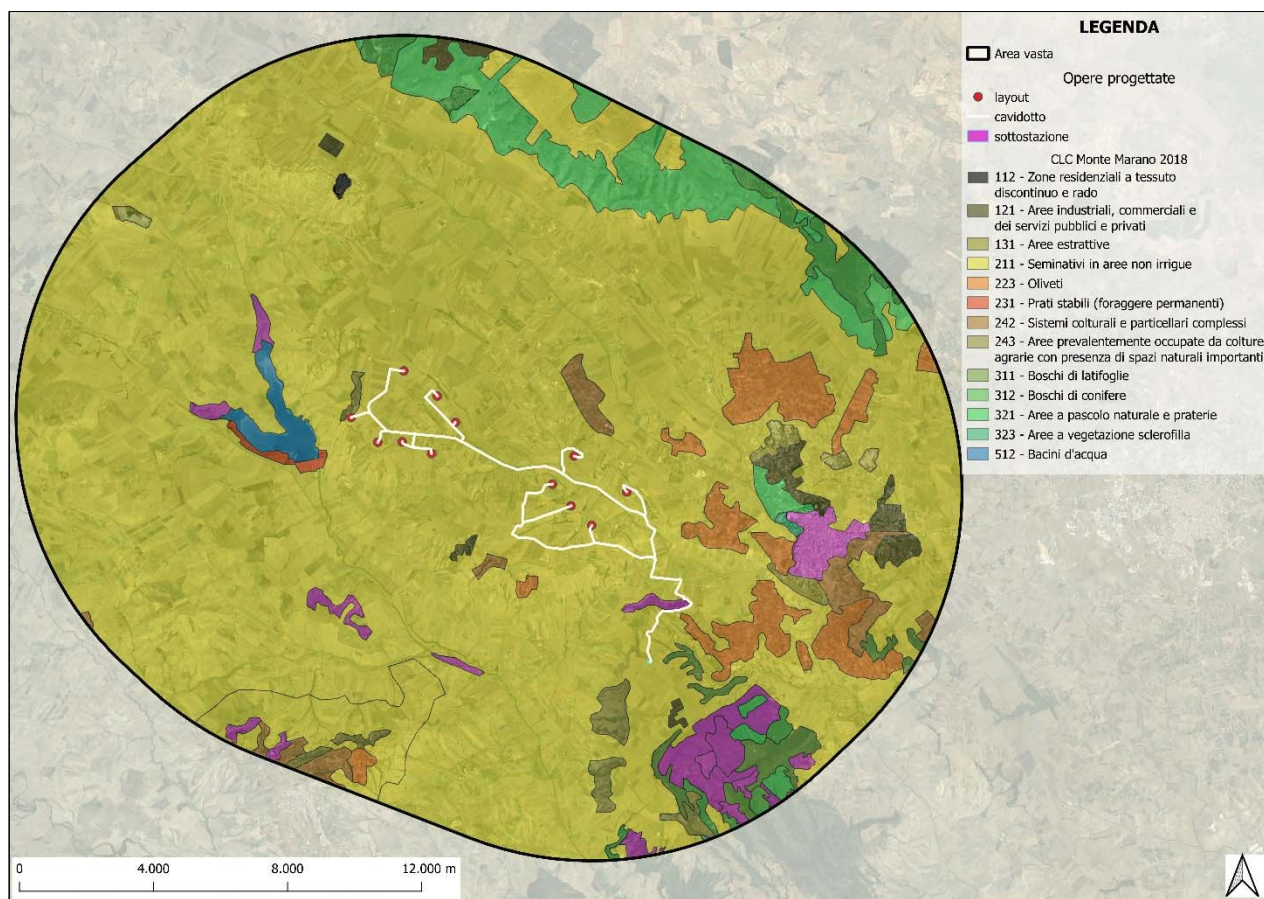


Figura 17 rappresentazione cartografica delle classi di uso del suolo presenti dell'area vasta di analisi, così come stabilito dal metodo c.l.c. 2018

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).

La variazione maggiormente apprezzabile riguarda la progressiva riduzione delle aree coltivate. Queste, infatti, passano dal 93,96% del 1990 al 93,86% del 2006 ed al 93,14% del 2012, fino a giungere all'attuale 88,31%. Tale fenomeno si accompagna al lieve incremento delle aree seminaturali (Territori boscati e ambienti seminaturali) che da un iniziale 4,42% rilevato nel 1990 si portano all'attuale 8,74%, quindi ad un dato quasi raddoppiato. Tale fenomeno potrebbe venir spiegato fondamentalmente con l'abbandono progressivo della coltivazione di aree marginali meno meccanizzabili e, di conseguenza, a minor interesse agricolo. Ciò è particolarmente vero se si fa riferimento all'incremento delle aree classificate come "Aree a pascolo naturale e praterie", passate dallo 0,62% del 1990 al 4,51% rilevato nel 2018. Altra possibile spiegazione verte sul maggior



dettaglio e, di conseguenza, migliore interpretazione, delle ortofoto disponibili, che ha portato ad una differente classificazione di alcune aree.

L'area imputabile ai bacini d'acqua, inoltre, è lievemente aumentata, passando dallo 0,44% del 1990 allo 0,61% del 2018.

Tabella-3-10 percentuale di rappresentatività per ciascuna classe c.l.c. rinvenibile dell'area vasta di analisi per gli anni 1990 – 2000 – 2006 – 2012 - 2018

classe liv. I	classe liv. II	classe livello III		% anno 1990 livello I	% anno 1990 livello II	% anno 1990 livello III	% anno 2000 livello I	% anno 2000 livello II	% anno 2000 livello III	% anno 2006 livello I	% anno 2006 livello II	% anno 2006 livello III								
1 - SUPERFICI ARTIFICIALI	1.1 - Zone urbanizzate di tipo	111	Zone residenziali a tessuto continuo	1,18	0,70	0,00	1,20	0,70	0,00	1,69	0,70	0,54								
		112	Tessuto urbano discontinuo			0,70						0,17								
	1.2 - Zone industriali	121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati			0,21						0,21	0,23	0,23	0,57	0,52				
		122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche												0,06					
	1.3 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	131	Aree estrattive			0,27						0,27	0,27	0,27	0,41	0,41				
2 - SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	2.1 - Seminativi	211	Terreni arabili in aree non irrigue	93,96	4,47	81,76	93,86	4,47	4,47	93,14	4,47	82,28								
		221	Vigneti			0,00						0,00								
	222	Frutteti	3,60			0,11						3,60	0,11	3,50	0,11					
	223	Oliveti	0,11			3,50						0,11	3,40							
	2.3 - Prati stabili	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione			4,47						4,47	4,47	4,47	4,47	4,47				
		241	Culture annuali associate a colture permanenti									1,22		1,22		0,79				
	2.4 - Zone agricole eterogenee	242	Sistemi colturali e particellari complessi									1,07		1,07		1,22				
		243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali									1,82		1,82		0,87				
3 - TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI- NATURALI	3.1 - Zone Boscate	311	Bosco di latifoglie	4,42	3,30	2,23	4,42	3,30	2,23	4,46	3,29	1,71								
		312	Boschi di conifere			1,07						1,07	1,32							
		313	Boschi misti di conifere e latifoglie			0,00						0,00	0,25							
	3.2 - Zone caratterizzate da vegetazione	321	Aree a pascolo naturale e praterie			0,62						0,62	0,67							
		323	Aree a vegetazione sclerofilla			0,45						0,45	0,27							
		324	Vegetazione in evoluzione			0,00						0,00	0,22							
	3.3 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti			0,05						0,05	0,05	0,05	0,00	0,00				
	4 - ZONE UMIDE	4.1 - Zone umide interne	411			Ambienti umidi fluviali						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5 - CORPI IDRICI	5.1 - Acque continentali	511			Corsi d'acqua, canali e idrovie						0,44	0,44	0,44	0,52	0,52	0,52	0,72	0,72	0,12
			512			Bacini d'acqua														0,59
				100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00								

classe liv. I	classe liv. II	classe livello III		% anno 2012 livello I	% anno 2012 livello II	% anno 2012 livello III	% anno 2018 livello I	% anno 2018 livello II	% anno 2018 livello III		
1 - SUPERFICI ARTIFICIALI	1.1 - Zone urbanizzate di tipo	111	Zone residenziali a tessuto continuo	2,19	0,91	0,55	2,16	0,60	0,55		
		112	Tessuto urbano discontinuo			0,35			0,05		
	1.2 - Zone industriali	121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati			0,91			0,85	1,05	1,00
		122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche						0,06		0,05
	1.3 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	131	Aree estrattive			0,37			0,37	0,51	0,51
2 - SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	2.1 - Seminativi	211	Terreni arabili in aree non irrigue	92,32	3,92	82,24	88,31	0,15	82,46		
		221	Vigneti			0,00			0,00		
	222	Frutteti	3,35			0,11			3,53	0,00	
	223	Oliveti	0,11			3,24			0,11	3,53	
	2.3 - Prati stabili	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione			3,92			3,92	0,15	0,15
		241	Culture annuali associate a colture permanenti						0,08		0,00
	2.4 - Zone agricole eterogenee	242	Sistemi colturali e particellari complessi						2,07		1,34
		243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali						0,68		0,83
3 - TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI- NATURALI	3.1 - Zone Boscate	311	Bosco di latifoglie	4,69	3,19	1,71	8,74	2,80	0,94		
		312	Boschi di conifere			1,22			1,51		
		313	Boschi misti di conifere e latifoglie			0,25			0,35		
	3.2 - Zone caratterizzate da vegetazione	321	Aree a pascolo naturale e praterie			0,67			4,51		
		323	Aree a vegetazione sclerofilla			0,46			0,05		
		324	Vegetazione in evoluzione			0,37			0,37		
3.3 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	334	Aree percorse da incendi	0,00	0,00	1,00	1,00					
4 - ZONE UMIDE	4.1 - Zone umide interne	411	Ambienti umidi fluviali	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19		
5 - CORPI IDRICI	5.1 - Acque continentali	511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,61	0,61	0,00	0,61	0,61	0,00		
		512	Bacini d'acqua			0,61			0,61		
				100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		

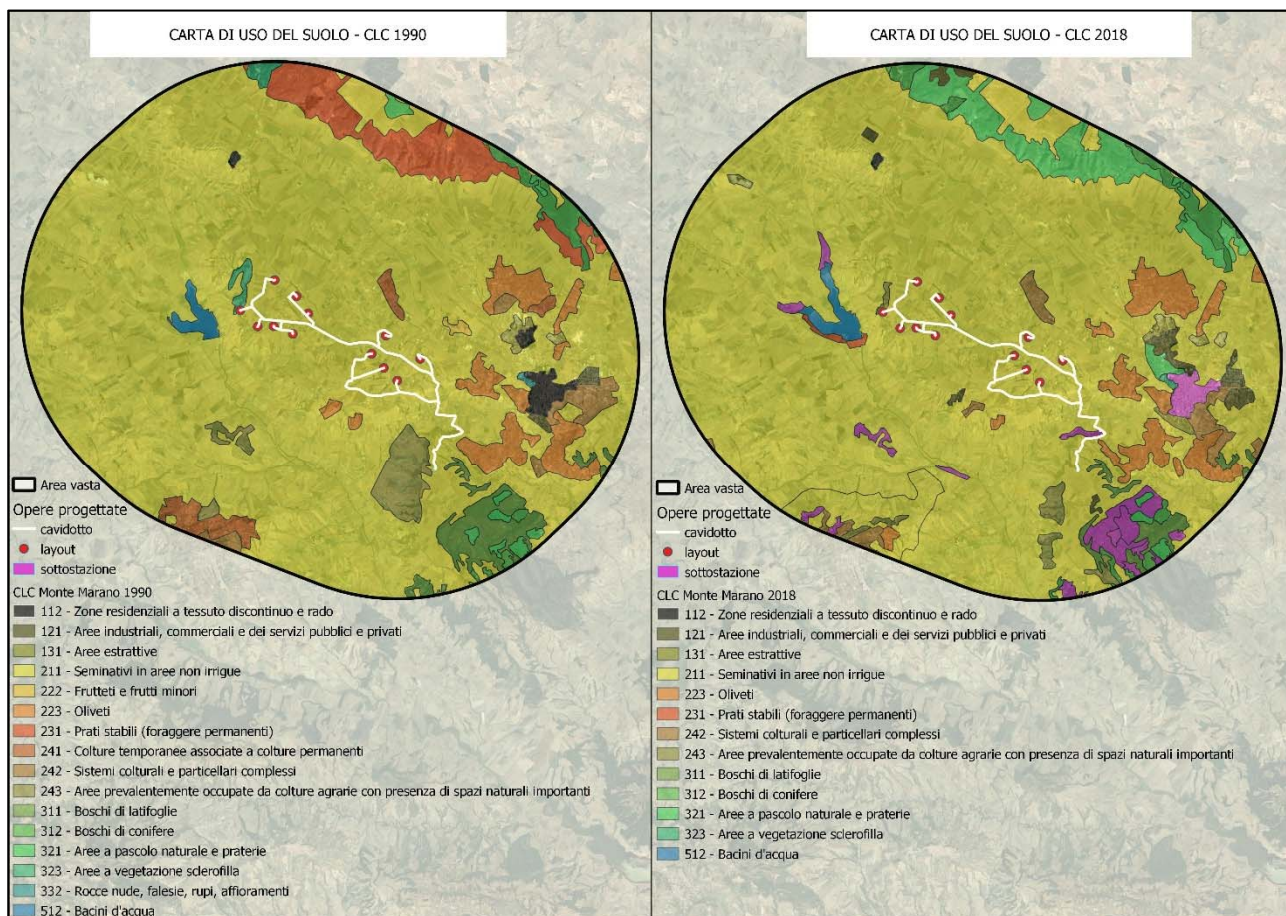


Figura 18 Raffronto tra le carte di uso del suolo ottenute per gli anni 1990 e 2018

Analizzando l'uso del suolo in base ai dati ottenuti a partire dalla CTR della Regione Puglia si riesce ad ottenere un maggiore livello di accuratezza.

Tabella 3-11 Classificazione d'uso del suolo secondo la Carta di Uso del Suolo della Puglia nell'area vasta di analisi (Regione Puglia, aggiornamento 2011)

Classificazione d'uso del suolo - Regione Puglia (aggiornamento 2011)	Sup (ha)	Rip%
1 - Superfici artificiali	1703.6080	3.28%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	361.8353	0.70%
111 - Zone residenziali a tessuto continuo	238.1622	0.46%
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	123.6732	0.24%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1094.3329	2.11%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	685.4694	1.32%
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	408.8634	0.79%
13 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	194.8492	0.38%
131 - Aree estrattive	150.5679	0.29%
132 - Discariche	3.4815	0.01%
133 - Cantieri	40.7998	0.08%
14 - Zone verdi artificiali non agricole	52.5906	0.10%
141 - Aree verdi urbane	7.9299	0.02%
142 - Aree ricreative e sportive	37.4975	0.07%
143 - Cimiteri	7.1631	0.01%
2 - Superfici agricole utilizzate	27441.0702	52.81%
21 - Seminativi	25308.1790	48.71%
211 - Seminativi in aree non irrigue	25308.1790	48.71%
22 - Colture permanenti	2044.3039	3.93%
221 - Vigneti	133.1861	0.26%
222 - Frutteti e frutti minori	113.9649	0.22%
223 - Oliveti	1795.7871	3.46%
224 - Altre colture permanenti	1.3658	0.00%
23 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	31.8823	0.06%
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	31.8823	0.06%



Classificazione d'uso del suolo - Regione Puglia (aggiornamento 2011)	Sup (ha)	Rip%
24 - Zone agricole eterogenee	56.7050	0.11%
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	8.6984	0.02%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	31.4789	0.06%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	12.8595	0.02%
244 - Aree agroforestali	3.6682	0.01%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	5940.1814	11.43%
31 - Zone boscate	1967.6119	3.79%
311 - Boschi di latifoglie	1216.0983	2.34%
312 - Boschi di conifere	176.7261	0.34%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	470.1621	0.90%
314 - Pascoli alberati e prati alberati	104.6254	0.20%
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3314.2791	6.38%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	2944.0358	5.67%
322 - Brughiere e cespuglieti	228.0128	0.44%
323 - Aree a vegetazione sclerofilla	3.6669	0.01%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	138.5636	0.27%
33 - Zone aperte con vegetazione rada o assente	658.2904	1.27%
332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	172.9681	0.33%
333 - Aree con vegetazione rada	485.3223	0.93%
5 - Corpi idrici	16872.9056	32.47%
51 - Acque continentali	16872.9056	32.47%
511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie	105.8618	0.20%
512 - Bacini d'acqua	16767	32.27%
Totale complessivo	51957.7752	100.00%

Sintetizzando i dati nella tabella riportata (cfr. Tabella 3-11 Classificazione d'uso del suolo secondo la Carta di Uso del Suolo della Puglia nell'area vasta di analisi (Regione Puglia, aggiornamento 2011)), è possibile affermare che secondo questa classificazione l'incidenza delle superfici agricole utilizzate è, nel complesso, inferiore (52.81%).

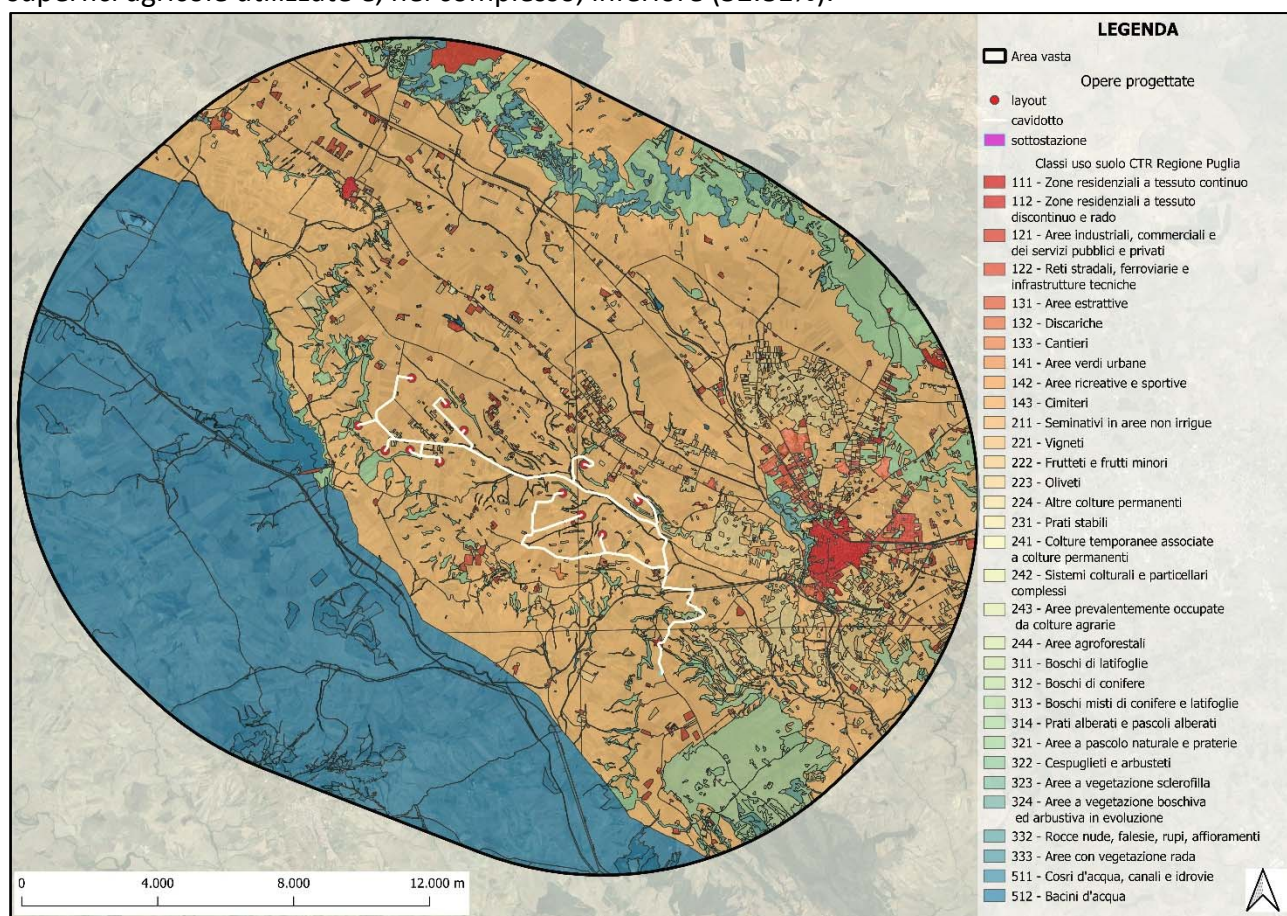


Figura 19 Classificazione d'uso del suolo secondo la Carta di Uso del Suolo della Puglia nell'area vasta di analisi (Regione Puglia, aggiornamento 2011)



I Territori boscati e gli ambienti seminaturali hanno, nel complesso, una rappresentatività poco superiore, in termini percentuali, a quanto si registra dall'analisi dell'uso del suolo secondo il sistema Corine Land Cover: in questo caso, infatti, rappresentano nel complesso l'11.43% della superficie analizzata. Grande incidenza, invece, si verifica per quanto riguarda i corpi idrici che, in questo caso, investono il 32.47% dell'area vasta di analisi.

3.6 PERICOLOSITA' DA FRANE ED ALLUVIONI

L'area di interesse risulta compresa nel territorio di competenza dell'**Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennini Meridionale**, ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata.

Le tematiche inerenti le inondazioni ed i processi di instabilità dei versanti, sono contenute rispettivamente nel Piano delle aree di versante e nel Piano delle fasce fluviali.

Il **piano stralcio delle aree di versante** definisce il rischio idrogeologico ed in coerenza con il D.P.C.M. del 29 settembre 1998 stabilisce quattro classi di rischio così distinte:

- **R1 – moderato.** Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale.
- **R2 – medio.** Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici.
- **R3 – elevato.** Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale.
- **R4- molto elevato.** Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche.
- **P-aree a pericolosità idrogeologica.** Sono qualificate come aree pericolose quelle aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture.
- **ASV-aree assoggettate a verifica idrogeologica.** Sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Il **piano stralcio delle aree fluviali** viene redatto per il perseguimento delle seguenti finalità:

- individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a **30 anni**, per piene con tempi di ritorno fino a **200 anni** e per piene con tempi di ritorno fino a **500 anni**, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale - AdB Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri,

fiume Sinni, fiume Noce; il P.A.I. definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;

- definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

Analizzando l'area di studio, si rileva che sono presenti diverse aree a rischio geomorfologico. **Tutti gli aerogeneratori si sviluppano al di fuori delle perimetrazioni dell'Autorità di Bacino; il cavidotto, invece, interseca in sei casi aree R1, ma in corrispondenza di tratti previsti su viabilità esistente.**

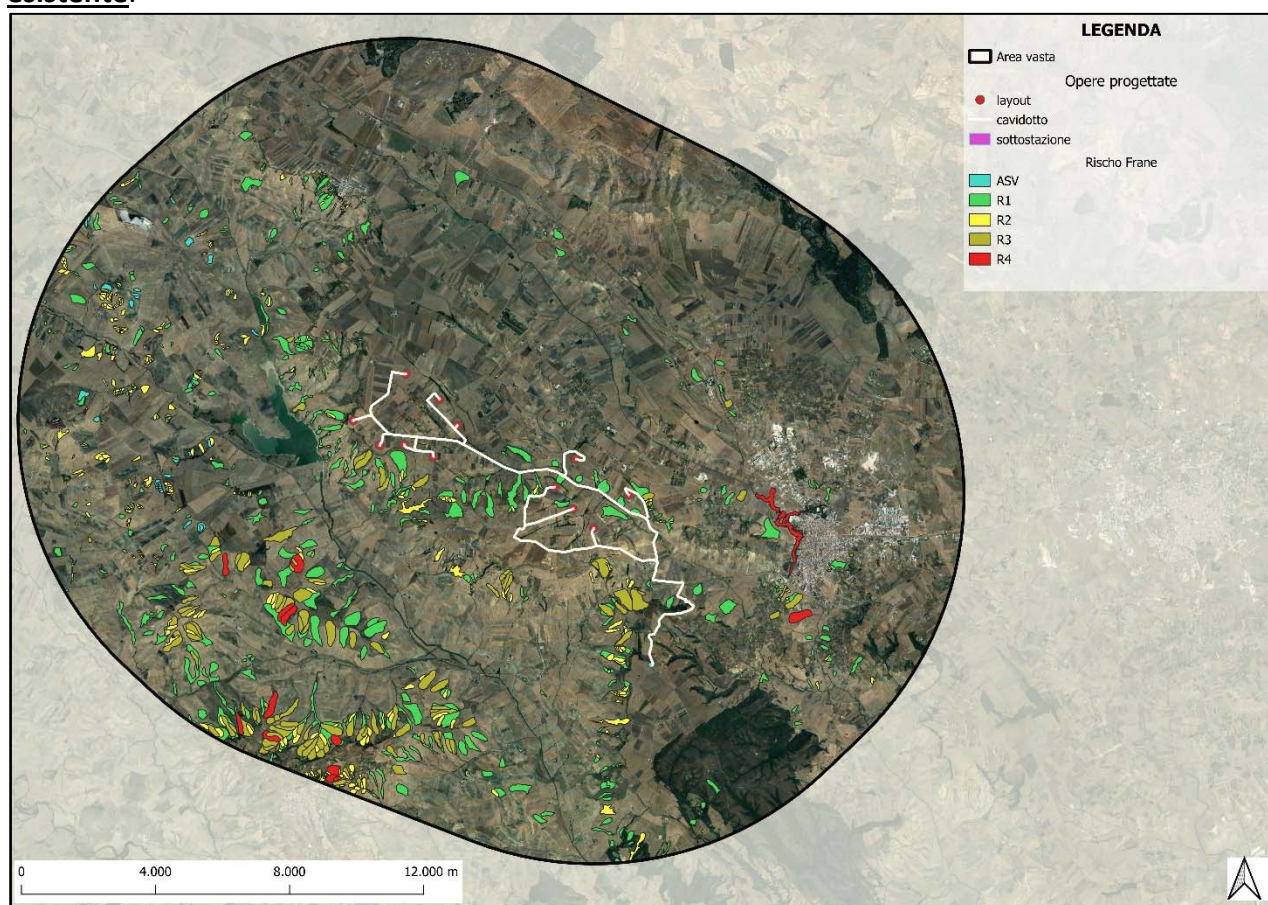


Figura 20 stralcio cartografico delle Aree a rischio Frana nell'area vasta di analisi (cfr. [Download file vettoriali \(adb.basilicata.it\)](http://adb.basilicata.it))

Per quanto attiene le aree inondabili, invece, si nota che un aerogeneratore risulta attiguo ad area inondabile, con Tr. 30, 200 e 500. Il cavidotto risulta attraversare in più tratti aree inondabili, tuttavia tale evenienza si verifica generalmente nei tratti in cui il cavidotto segue la viabilità esistente.

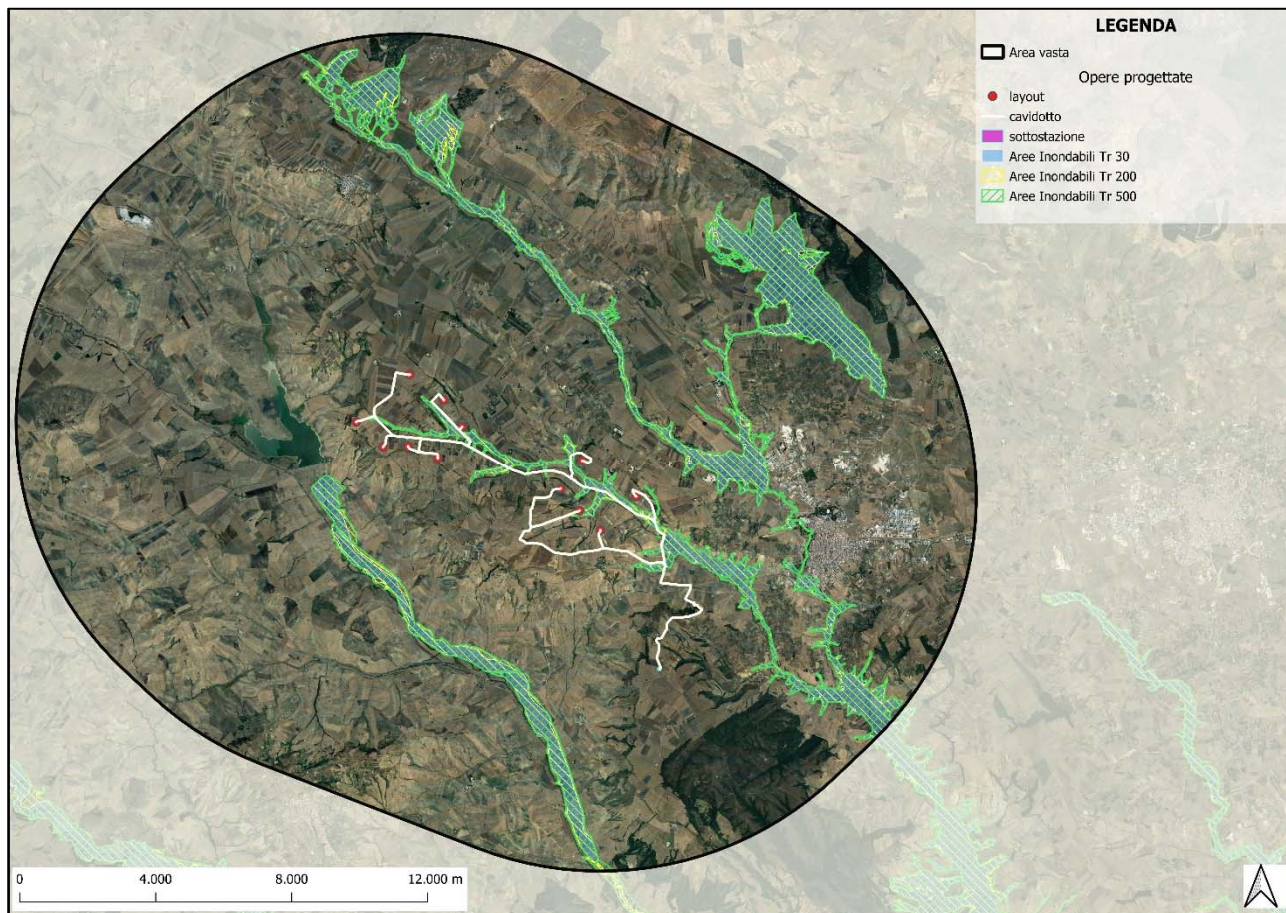


Figura 21 stralcio cartografico delle Aree Inondabili (Tempo di Ritorno a 30, 200 e 500 anni) nell'area vasta di analisi (cfr. [Download file vettoriali \(adb.basilicata.it\)](#))



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

4.1 GENERALITA'

Le analisi seguenti verteranno sui dati disponibili sul sito ISTAT (<http://dati-censimentopopolazione.istat.it/>) riguardante i 4 comuni in cui ricade l'area vasta di analisi, ovvero Gravina in Puglia e Poggiorsini in provincia di Bari, Genzano di Lucania in provincia di Potenza e Irsina, in provincia di Matera.

L'elevata propensione alle attività agro-silvo-pastorali di tutto il territorio regionale, emergente dalla classificazione d'uso del suolo, non si ripercuote in maniera evidente sulle performance economiche rispetto agli altri settori. Secondo i dati della Banca d'Italia (2019), infatti, in Puglia, il PIL relativo al settore "Agricoltura, silvicoltura e pesca" incide solo per il 4.3% del totale, a fronte di 19% dell'industria e del 76.7% dei servizi. Se il raffronto è fatto con la regione Basilicata, il risultato è lievemente più alto, con un trend in aumento se analizzato rispetto a quanto accaduto nel tempo. Ad esempio, 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%).

Tabella 4-1: Valore aggiunto per settore di attività economica e PIL nel 2017 (Banca d'Italia, 2019)

SETTORI	Valori assoluti (1)	Quota % (1)	Variazioni percentuali sull'anno precedente (2)			
			2014	2015	2016	2017
Agricoltura, silvicoltura e pesca	2.864	4,3	-8,5	10,6	-3,8	-2,3
Industria	12.750	19,0	-2,2	-1,2	4,3	2,8
Industria in senso stretto	9.231	13,8	0,5	-3,3	6,9	3,5
Costruzioni	3.518	5,2	-8,2	4,2	-1,8	1,0
Servizi	51.414	76,7	1,2	1,2	0,3	0,5
Commercio (3)	16.353	24,4	1,4	2,6	2,0	4,3
Attività finanziarie e assicurative (4)	17.302	25,8	0,7	1,1	0,3	-0,5
Altre attività di servizi (5)	17.758	26,5	1,6	0,3	-1,1	-1,9
Totale valore aggiunto	67.027	100,0	0,2	1,2	0,8	0,8
PIL	72.986	4,2	0,1	1,2	0,8	0,9
PIL pro capite	17.994	63,1	0,1	1,4	1,1	1,2

Fonte: elaborazioni su dati Istat.

(1) Dati a prezzi correnti. La quota del PIL e del PIL pro capite è calcolata ponendo la media dell'Italia pari a 100. - (2) Valori concatenati, anno di riferimento 2010. - (3) Include commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli, trasporti e magazzinaggio, servizi di alloggio e di ristorazione; servizi di informazione e comunicazione. - (4) Include attività finanziarie e assicurative; attività immobiliari; attività professionali, scientifiche e tecniche; amministrazione e servizi di supporto. - (5) Include Amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria, istruzione, sanità e assistenza sociale; attività artistiche, di intrattenimento e divertimento; riparazione di beni per la casa e altri servizi.

Se si pone attenzione al solo territorio potenzialmente interessato dal progetto, la pressoché uniforme distribuzione di aree coltivate non trova altrettanto riscontro nel numero di addetti di settore, sebbene se ne rilevi una maggiore incidenza rispetto al totale degli occupati, specie per Poggiorsini ove gli addetti al settore agricolo rappresentano il 21% del totale, a fronte del 12% registrato per la Puglia, del 10% per la provincia di Bari e del 7% per Gravina in Puglia. In Basilicata, invece, si registra nel complesso una percentuale dell'11% riferita agli addetti del settore agricolo, dato in linea con la provincia di Potenza (10%) ma lievemente inferiore a quanto fanno registrare il comune di Genzano di Lucania (14%), la provincia di Matera (14%) e il comune di Irsina (16%).

Tabella 4-2 Insieme di dati: Occupati per sezioni di attività economica - Dati comunali (Fonte: ns. elaborazione su dati ISTAT censimento 2010).

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							
Puglia	1297342	157031	290204	238277	74754	135656	401420
Bari	422852	41285	95835	77515	30260	49231	128727
Gravina in Puglia	13339	904	4854	2214	653	1285	3428
Poggiorsini	398	82	82	76	33	27	98
Basilicata	197707	22525	50125	33804	10621	19126	61505
Potenza	129442	12702	34687	22078	6890	12171	40913
Genzano di Lucania	1862	254	539	311	101	147	510
Matera	68265	9824	15438	11726	3731	6955	20592
Irsina	1515	244	410	233	75	128	425

Dati estratti il 20 mag 2021, 14h16 UTC (GMT), da Pop.Stat

4.2 IL SETTORE AGRICOLO

4.2.1 TIPOLOGIA DI AZIENDE

Nel territorio sottoposto ad analisi, il numero di aziende per unità di popolazione residente si mantiene quasi sempre su livelli più elevati rispetto alle medie provinciali. Infatti, il numero di aziende è pari a 0.06/ab per Gravina in Puglia e 0.21/ab nel territorio di Poggiorsini, contro le 0.04 aziende/ab mediamente rilevate per la provincia di Bari (ISTAT, 2010), così come per Genzano di Lucania (0.14/ab. Rispetto 0.07/ab. Nella provincia di Potenza) e Irsina (0.17/ab contro 0.11/ab. Per la provincia di Matera). Inoltre, secondo gli stessi dati, in provincia di Bari il numero delle aziende per km² è pari a 11.9, lievemente superiore ai valori rilevati per Gravina in Puglia (7.6 az/km²) e Poggiorsini (7.1 az/ km²); mentre Genzano di Lucania, con 4.3 az/ km² si mantiene in linea con il dato della provincia di appartenenza (4.5 az/ km² per la provincia di Potenza) e con quello del comune di Irsina (3.3 az/ km²), che però risulta nettamente inferiore al dato registrato per la sua provincia di appartenenza (6.1 az/km² per provincia di Matera).



Tabella 4-3: utilizzazione del terreno per aziende - dati riferiti al numero di aziende per centro aziendale (ISTAT 2010)

Utilizzazione dei terreni	Superficie (km ²)	Abitanti (2011)	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)										funghi in grotte... sotterranei o in appositi edifici	serre	coltivazioni energetiche
				superficie agricola utilizzata (sau)		superficie agricola utilizzata (sau)										
				superficie agricola utilizzata (sau)	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie				
Territorio																
Puglia	19540	4054000	271673	271545	88371	245019	26181	6669	269	6956	32737	84739	87	1691	19	
Bari	5138	1246000	61057	61036	13770	56728	4410	1393	26	1496	5974	14553	32	459	4	
Gravina in Puglia	384,72	44383	2930	2930	1919	2111	234	114	7	59	221	590	2	5	4	
Poggiorsini	43,44	1452	309	309	292	129	42	5	..	..	26	85	..	..	..
Basilicata	10073	579358	51743	51710	35085	37346	11767	12399	467	11555	11106	24485	49	355	6	
Potenza	6594	379134	30283	30260	21855	19701	9170	9395	370	9000	6837	15451	28	78	5	
Genzano di Lucania	208,93	6072	900	900	795	578	68	56	1	99	92	364	..	3	2	
Matera	3479	200224	21460	21450	13230	17645	2597	3004	97	2555	4269	9034	21	277	1	
Irsina	263,45	5189	891	890	753	487	51	78	5	51	203	274	2	4	..	

Dati estratti il20 mag 2021, 16h09 UTC (GMT), da Agri.Stat

Analizzando la tipologia di coltivazione praticata nei seminativi è evidente la forte vocazione cerealicola dell'area di Poggiorsini. I cereali per la produzione di granella, infatti, sono coltivate dal 84% delle aziende in questo comune, contro il 17% registrato a livello regionale e l'11% a livello provinciale. Meno significativa la presenza di tale coltivazione nel comune di Gravina in Puglia, dove si attesta al 58%. Per quanto riguarda la Basilicata, i cereali da granella sono presenti nel 45% delle aziende, con un dato maggiore sia in provincia di Potenza (51%) che nel comune di Genzano di Lucania (73%) e di Irsina (68%), ma inferiore nella provincia di Matera (36%)

Tabella 4-4: riparto del numero di aziende per comune in base alle coltivazioni praticate (seminativi)

Territorio	seminativi	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	
Italia	1615590	828390	473257	35426	29220	8379	1798	57285	111682	14093	5110	253794	4775	172823
Puglia	271545	88371	46743	4232	2053	705	459	1065	14986	725	504	7901	260	30090
Bari	61036	13770	6747	599	254	5	193	85	2257	276	91	2733	32	3022
Gravina in Puglia	2930	1919	1697	97	..	1	2	10	47	1	3	133	..	206
Poggiorsini	309	292	259	35	..	..	2	1	5	..	1	23	..	31
Basilicata	51710	35085	23177	1535	605	71	55	57	2382	35	28	7786	58	11716
Potenza	30260	21855	15359	1036	597	64	44	44	1335	24	20	6486	42	6364
Genzano di Lucania	900	795	654	117	..	..	..	7	17	2	1	132	..	124
Matera	21450	13230	7818	499	8	7	11	13	1047	11	8	1300	16	5352
Irsina	890	753	601	121	1	..	..	3	32	..	2	92	..	144

Dati estratti il20 mag 2021, 16h09 UTC (GMT), da Agri.Stat

Ridotta è la presenza di coltivazioni ortive nei due comuni pugliesi (2% in entrambi i casi), inferiore al dato regionale (6%) e provinciale (4%), e di foraggere avvicendate (5% per Gravina in Puglia e 7% per Poggiorsini) che, assieme ai legumi (3% per Gravina in Puglia e 11% per Poggiorsini) potrebbero entrare a tutti gli effetti in normali avvicendamenti colturali con i cereali da granella. Nei comuni lucani analizzati le coltivazioni ortive sono presenti nel 2% delle aziende a Genzano di Lucania, dato inferiore sia a quello regionale (5%) che provinciale (4%), e nel 4% delle aziende operanti ad Irsina (nella provincia di Matera il dato registrato è pari al 5%).



Peculiare è la situazione riguardo le coltivazioni legnose in area pugliese. Il dato regionale, che vede il 18% delle aziende con campi a vite e l'84% ad olivo, è di gran lunga maggiore. A Gravina in Puglia, infatti, la vite è presente nel 10% delle aziende e l'olivo nel 70%, a Poggiorsini vi è una ulteriore flessione con la vite coltivata dal 6% delle aziende e l'olivo dal 39%. Per quanto attiene la Basilicata, ove a livello regionale la vite fa registrare una percentuale del 19% e l'olivo del 63%, abbiamo Genzano di Lucania attestata al 25% per la vite, ovvero superiore al dato regionale ma inferiore a quello provinciale (28%), e al 61% per l'olivo, quindi in linea a quanto avviene a livello regionale ma superiore al dato provinciale (54%). Ad Irsina per la vite (19%) si registra un dato concordante a quanto si verifica a livello regionale, ma superiore al dato provinciale (7%), mentre per l'olivo il dato comunale (52%) è inferiore sia al dato regionale che a quello provinciale (77%).

Tabella 4-5 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)								
			coltivazioni legnose agrarie	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											
Puglia	271673	271545	245019	49596	227245	6038	32055	748	180	35	
Bari	61057	61036	56728	9870	52657	409	17615	163	28	12	
Gravina in Puglia	2930	2930	2111	293	2053	7	71	1	1	1	
Poggiorsini	309	309	129	20	119	..	21	..	..	..
Basilicata	51743	51710	37346	9792	32753	3508	4782	64	41	73	
Potenza	30283	30260	19701	8323	16329	133	1802	25	26	3	
Genzano di Lucania	900	900	578	223	547	..	15	..	1	..	
Matera	21460	21450	17645	1469	16424	3375	2980	39	15	70	
Irsina	891	890	487	173	464	..	30	..	1	..	

L'analisi effettuata viene completata dai dati di coltivazione riportati per superficie.

4.2.2 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 comuni analizzati.

L'incidenza dei seminativi per unità di superficie territoriale, analizzata nella porzione pugliese, è di gran lunga superiore rispetto al valore regionale (51%) e provinciale (45%) per entrambi i comuni analizzati, pari all'85% per Gravina in Puglia ed al 95% per Poggiorsini. Anche in Basilicata questo trend è confermato: per le aziende di Genzano di Lucania il 95% della superficie coltivata è investita da seminativi, contro il 60% registrato a livello regionale e il 57% ottenuto in provincia di Potenza. Stessa situazione si ha ad Irsina, con il 94% di superficie agricola a seminativo, contro il 65% registrato per la provincia di Matera. Tutto ciò conferma la vocazione dell'area di studio, a prescindere dai confini amministrativi.



Tabella 4-6: Superfici (in ettari) e colture praticate – Dati riferiti all’ubicazione dei terreni (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)											
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie			
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli						
Territorio													
Puglia	1391031,44	1287107,32	653221,3	107331,24	419925,99	3939,83	102688,96	818,37	48644,66	54461,09			
Bari	283425,06	264497,95	117214,52	17969,88	108605,05	698,33	20010,17	234,07	9409,52	9283,52			
Gravina in Puglia	29301,24	28113,14	23873,68	180,92	1547,47	45,78	2465,29	133,29	449,73	605,08			
Poggiorsini	3890,35	3761,09	3646,93	7,39	80,61	9,43	16,73	..	..	129,26	
Basilicata	669047,73	519137,45	312618,41	5626,41	45744,16	1039,39	154109,08	2857,45	108632,59	38420,24			
Potenza	419824,85	306804,29	174580,88	3597,4	14450,33	764,86	113410,82	1917,23	88890,72	22212,61			
Genzano di Lucania	18164,73	17293,07	16461,17	62,89	284,31	8,18	476,52	3	371,12	497,54			
Matera	249222,88	212333,16	138037,53	2029,01	31293,83	274,53	40698,26	940,22	19741,87	16207,63			
Irsina	20063,23	18829	17878,65	67,81	351,11	6,39	525,04	73,5	302,31	858,42			

Dati estratti il21 mag 2021_07h32 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 su tutto il territorio analizzato, con valori elevati per Gravina in Puglia (90%), Poggiorsini (92%), Genzano di Lucania (85%) ed Irsina (82%), quasi sempre superiori ai rispettivi dati registrati a livello regionale e provinciale, pari rispettivamente all'85% per la Regione Puglia e 74% per la provincia di Bari, e al 74% per la Regione Basilicata e 69% e 82% rispettivamente per le province di Potenza e Matera (solo per quest'ultimo dato si è in linea a quanto registrato con il comune di riferimento, ovvero Irsina).

Tabella 4-7 riparto superfici coltivate con cereali per la produzione di granello (dati ISTAT 2010)

Utilizzazione dei terreni	superficie totale (sat)															
	superficie agricola utilizzata (sau)															
	seminativi															
	cereali per la produzione di granello	cereali per la produzione di granello														
frumento tenero e spelta		frumento duro		segale		orzo		avena		mais		riso	sorgo	altri cereali		
Territorio	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Puglia	405299,32	15337,69	4%	342500,6	85%	349,7	0%	13589,97	3%	27260,65	7%	829,26	0%	54,54	243,16	5133,77
Bari	66458,72	2463,3	4%	48892,01	74%	63,76	0%	4868,06	7%	8173,58	12%	108,49	0%	..	24,79	1864,73
Gravina in Puglia	17653,42	213,89	1%	15803,18	90%	5,56	0%	754,06	4%	709,65	4%	2,4	0%	..	..	164,68
Poggiorsini	2559,63	23,39	1%	2360,09	92%	0	0%	46,43	2%	129,72	5%	0	0%	..	..	..
Basilicata	183127,23	7545,95	4%	136333,7	74%	296,2	0%	17909,9	10%	18285,19	10%	887,18	0%	0,2	125,35	1743,57
Potenza	103179,42	6027,22	6%	71143,05	69%	151,38	0%	12004,86	12%	12169,54	12%	604,76	1%	0,2	37,75	1040,66
Genzano di Lucania	11792,08	123,95	1%	10077,77	85%	25,5	0%	616,5	5%	865,98	7%	0	0%	..	..	82,38
Matera	79947,81	1518,73	2%	65190,64	82%	144,82	0%	5905,04	7%	6115,65	8%	282,42	0%	..	87,6	702,91
Irsina	12391,71	80,48	1%	10143,62	82%	24,75	0%	1139,58	9%	681,21	5%	0	0%	..	..	322,07

Dati estratti il21 mag 2021_13h03 UTC (GMT), da Agri.Stat

Peculiare, inoltre, la coltivazione di vigneti ed oliveti per i comuni pugliesi analizzati. A livello regionale e provinciale, infatti, la superficie a vite (Puglia 8% e provincia di Bari 7%) ha valori di sicuro interesse, mentre per i due comuni analizzati l'incidenza è piuttosto modesta, avendo valori del 1% per la vite e 5% per l'olivo nel comune di Gravina in Puglia, e dello 0.2% per la vite e del 2% per l'olivo nel comune di Poggiorsini. Per le coltivazioni legnose agrarie dei comuni lucani analizzati, invece, i dati sono sostanzialmente in linea con quanto si registra a livello sovramunicipale. Per la vite, infatti sia a Genzano di Lucania che ad Irsina il dato è dello 0.4%, lievemente inferiore al dato regionale (1.1%) ed a quelli provinciali (1.2% per la Potenza e 0.9% per Matera). Anche per la coltivazione dell'olivo il dato è identico tra Genzano di Lucania ed Irsina, ovvero il 2%, mentre si registra il 5% a



livello regionale, il 4% per Potenza e l'8%, dato più alto in Basilicata, per Matera.

Tabella 4-8 Superfici (ettari) per colture legnose agrarie presenti

Utilizzazione dei terreni	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)											
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)										
			coltivazioni legnose agrarie	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													
Puglia	1388899,29	1285289,9	526893,8	107489,89	8%	373284,95	29%	9322,14	35228,42	1356,96	148,99	62,44	
Bari	287482,4	268312,23	127554,8	18093,83	7%	86101,63	32%	402,4	22446,62	459,43	7,54	43,35	
Gravina in Puglia	28908,44	27646,31	1841,42	180,98	1%	1485,06	5%	23,18	147,7	2	0,5	2	
Poggiorsini	3713,25	3585,67	120	8,65	0%	71,18	2%	..	40,17	..	..	..
Basilicata	669045,95	519127,33	51610,21	5567,11	1%	28002,3	5%	6439,4	11123,62	163,04	173,57	141,17	
Potenza	423068,45	309321,76	18310,13	3638,91	1%	11873,79	4%	62,08	2530,36	116,88	85,91	2,2	
Genzano di Lucania	18673,58	17688,95	387,43	62,57	0%	317,64	2%	..	5,78	..	1,44	..	
Matera	245977,5	209805,57	33300,08	1928,2	1%	16128,51	8%	6377,32	8593,26	46,16	87,66	138,97	
Irsina	20445,76	19080,35	470,97	71,98	0%	364,54	2%	..	12,45	..	22	..	

Dati estratti il 21 mag 2021, 12h56 UTC (GMT), da Agri.Stat

4.2.3 DIMENSIONI MEDIE

I dati ISTAT dell'ultimo censimento in agricoltura (2010) pongono in evidenza che in Puglia, a fronte di 271.754 aziende censite il 38%, ovvero la porzione maggiore, hanno dimensione aziendale inferiore a 0.99 ha, il 24% ha una superficie tra 1 e 1.99 ettari mentre, nel complesso, il 10% ha una superficie maggiore di 10 ettari e solo il 5% maggiore di 20 ettari. La provincia di Bari vede addirittura il 40% delle aziende con una superficie inferiore a 0.99 ha, il 23% tra 1 e 1.99 ettari mentre, nel complesso, il 9% ha una superficie maggiore di 10 ettari e il 4% maggiore di 20 ettari.

Tabella 4-9: Ripartizione delle aziende per classe di superficie – Dati riferiti al centro aziendale (ISTAT, 2010)

Territorio	Classe di superficie totale	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		totale
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Puglia		81	103322	38%	64333	24%	28304	10%	25627	9%	22701	8%	13566	5%	5372	2%	4454	2%	2704	1%	1290	0%	271754	
Bari		11	24202	40%	14225	23%	6392	10%	5852	10%	4779	8%	2910	5%	1037	2%	877	1%	511	1%	272	0%	61068	
Gravina in Puglia		0	1088	37%	426	15%	249	8%	280	10%	335	11%	241	8%	89	3%	113	4%	65	2%	44	2%	2930	
Poggiorsini		0	22	7%	32	10%	36	12%	58	19%	83	27%	35	11%	14	5%	16	5%	8	3%	5	2%	309	
Basilicata		13	10627	21%	8660	17%	5493	11%	6815	13%	7842	15%	5456	11%	2318	4%	2088	4%	1554	3%	890	2%	51756	
Potenza		9	5445	18%	4891	16%	3364	11%	4233	14%	4908	16%	3421	11%	1404	5%	1286	4%	832	3%	499	2%	30292	
Genzano di Lucania		0	101	11%	55	6%	39	4%	84	9%	155	17%	168	19%	102	11%	115	13%	57	6%	24	3%	900	
Matera		4	5182	24%	3769	18%	2129	10%	2582	12%	2934	14%	2035	9%	914	4%	802	4%	722	3%	391	2%	21464	
Irsina		0	120	13%	56	6%	50	6%	66	7%	175	20%	142	16%	71	8%	86	10%	90	10%	35	4%	891	

Dati estratti il 21 mag 2021, 14h01 UTC (GMT), da Agri.Stat

Per Poggiorsini si annovera una situazione difforme, avendo come dimensione aziendale maggiormente rappresentata la superficie ricompresa tra 5 e 9.99 ettari, pari al 27%, ed il 25% delle aziende con superficie maggiore di 10 ettari. Invece il dato scende al 14% per aziende con superficie superiore ai 20 ha. In questo caso, quindi, si osserva in buona sostanza la presenza di aziende con dimensione aziendale mediamente maggiore.

A Gravina in Puglia, invece, il dato è sostanzialmente in linea con quanto accade per il resto



della provincia di Bari e a livello regionale. In questo comune, infatti, le 2.930 aziende hanno, come dimensione aziendale maggiormente rappresentata, una superficie inferiore a 0.99 ha (circa il 37% delle aziende censite). Segue anche in questo caso, come dimensione aziendale maggiormente rappresentativa, la superficie ricompresa tra 1 e 1.99 ettari (15%). Le aziende con superficie maggiore di 10 ettari sono il 19%, mentre quelle al di sopra dei 20 ha rappresentano solo l'11% quindi, anche in questo caso, lievemente al di sopra ma sostanzialmente in linea con i dati registrati per la provincia e la regione di riferimento.

In Basilicata il 21% delle aziende, ossia 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 24% ha una superficie maggiore di 10 ettari e il 13% maggiore di 20 ettari. La provincia di Potenza vede il 18% delle aziende con una superficie inferiore a 0.99 ha, il 16% tra 1 e 1.99 ettari e, nel complesso, il 25% ha una superficie maggiore di 10 ettari, inoltre il 13%, anche in questo caso, ha dimensione maggiore di 20 ettari. Nel comune di Genzano di Lucania i dati registrati sono difforni: la dimensione più rappresentativa, ovvero pari al 19%, è ricompresa tra 10 e 19.99 ha e addirittura il 52% delle aziende, nel complesso, supera i 10 ettari ed il 33% ha più di 20 ettari di superficie aziendale.

Per Irsina la situazione è analoga a Genzano di Lucania e quindi difforme a quanto si verifica a livello regionale e anche rispetto alla provincia di Matera. Anche in questo caso la dimensione più rappresentativa, ovvero pari al 20%, è ricompresa tra 5 e 9.99 ha ed il 48% delle aziende, nel complesso, supera i 10 ettari mentre il 32% ha più di 20 ettari di superficie aziendale, dati superiori alla provincia di Matera ove la superficie maggiormente presente (24%) è inferiore a 0.99 ha, mentre le aziende con più di 10 ha a disposizione sono il 23%, dato che scende al 13% per quelle con superficie aziendale superiore a 20ha.

4.2.4 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 sovracomunali. Infatti i valori riscontrati si attestano sempre superiori al 98%, in tutti i casi analizzati.

Tabella 4-10: Ripartizione aziende per forma di conduzione – Dati riferiti ad ubicazione del centro aziendale

Forma giuridica	azienda individuale	società semplice	altra società di persone diversa dalla società semplice	società di capitali	società cooperativa esclusa società cooperativa sociale	amministrazione o ente pubblico	ente (comunanza, università, regole, ecc) o comune che gestisce le proprietà collettive	ente privato senza fini di lucro	altra forma giuridica	totale
Territorio										
Puglia	268623 99%	1239 0,46%	472	845	380	55	37	71	32	271754
Bari	60271 99%	448 0,73%	105	167	41	4	7	18	7	61068
Gravina in Puglia	2898 99%	12 0,41%	4	9	4	1	1	1	..	2930
Poggiorsini	305 99%	3 0,97%	..	..	..	..	..	..	1	309
Basilicata	51172 99%	200 0,39%	76	134	73	51	39	6	5	51756
Potenza	29944 99%	95 0,31%	41	73	54	42	36	3	4	30292
Genzano di Lucania	885 98%	10 1,11%	4	1	..	..	..	..	..	900
Matera	21228 99%	105 0,49%	35	61	19	9	3	3	1	21464
Irsina	876 98%	12 1,35%	1	..	2	..	..	..	..	891

Dati estratti il 21 mag 2021, 15h50 UTC (GMT), da Agri.Stat

4.2.5 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 98.21% del totale delle aziende di Gravina in Puglia rispondenti al quesito, il 95.68% a Poggiorsini, il 97.16% a Genzano di Lucania e il 96.11% ad Irsina (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", sempre inferiori al 5%.

Tabella 4-11: 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	n	%	n	%	n	%		
Puglia	59432	1486	2,50%	57423	96,62%	1058	1,8%	37533	88371
Bari	9731	225	2,31%	9358	96,17%	205	2,1%	4967	13770
Gravina in Puglia	1783	20	1,12%	1751	98,21%	17	1,0%	247	1919
Poggiorsini	278	4	1,44%	266	95,68%	8	2,9%	35	292
Basilicata	26691	1110	4,16%	25653	96,11%	1220	4,6%	13816	35085
Potenza	17706	989	5,59%	17070	96,41%	782	4,4%	7956	21855
Genzano di Lucania	739	9	1,22%	718	97,16%	20	2,7%	143	795
Matera	8985	121	1,35%	8583	95,53%	438	4,9%	5860	13230
Irsina	669	8	1,20%	643	96,11%	27	4,0%	156	753

Dati estratti il 21 mag 2021, 16h09 UTC (GMT), da Agri.Stat

Le aziende agricole presenti nei comuni analizzati praticano, nella maggior parte (41% Gravina in Puglia, 59% Poggiorsini, 51% Genzano di Lucania e 44% ad Irsina) avvicendamento delle colture senza attuare piano di rotazione pre-stabilito, ma in maniera libera.

Tabella 4-12 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	n	%	n	%	n	%		
Puglia	40523	7608	19%	20787	51%	12500	31%	53498	88371
Bari	6236	772	12%	3327	53%	2185	35%	8745	13770
Gravina in Puglia	1598	305	19%	661	41%	640	40%	457	1919
Poggiorsini	239	27	11%	141	59%	74	31%	80	292
Basilicata	26379	2261	9%	18005	68%	6403	24%	14874	35085
Potenza	16530	1168	7%	11733	71%	3812	23%	10232	21855
Genzano di Lucania	694	27	4%	356	51%	313	45%	205	795
Matera	9849	1093	11%	6272	64%	2591	26%	4642	13230
Irsina	587	40	7%	260	44%	289	49%	239	753

Dati estratti il 21 mag 2021, 16h35 UTC (GMT), da Agri.Stat



Tuttavia il 40% delle aziende di Gravina in Puglia, il 31% a Poggiorsini, il 45% a Genzano di Lucania ed il 49% ad Irsina attuano un piano di rotazione. Da sottolineare la pratica della monosuccessione, presente per il 19% delle aziende di Gravina in Puglia, l'11% a Poggiorsini, il 4% a Genzano di Lucania ed il 7% ad Irsina.

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 94.08% per Gravina in Puglia, 92.25% per Poggiorsini, 90.66% a Genzano di Lucania e 94.87% per Irsina.

Tabella 4-13 Tecnica di inerbimento controllato delle colture agricole arboree (ISTAT, 2010)

Inerbimento controllato delle superfici a coltivazioni legnose agrarie	no		si		totale
	n	%	n	%	
Territorio					
Puglia	235261	96,02%	11459	4,68%	245019
Bari	55791	98,35%	1060	1,87%	56728
Gravina in Puglia	1986	94,08%	136	6,44%	2111
Poggiorsini	119	92,25%	12	9,30%	129
Basilicata	34449	92,24%	3276	8,77%	37346
Potenza	18059	91,67%	1920	9,75%	19701
Genzano di Lucania	524	90,66%	56	9,69%	578
Matera	16390	92,89%	1356	7,68%	17645
Irsina	462	94,87%	31	6,37%	487

Dati estratti il 21 mag 2021, 16h54 UTC (GMT), da Agri.Stat

4.2.6 COLTURE DI PREGIO

4.2.6.1 PRODUZIONI DOC/DOCG/IGT/DOP/IGP

Nell'area di interesse non si rileva un significativo interesse per colture DOC/IGP, come è possibile dedurre dall'analisi dei dati riportati di seguito.

Per i due comuni pugliesi analizzati meno dell'1% delle aziende agricole aderisce al regime biologico, valore molto al di sotto di quanto si registra a livello regionale (5.15%) e provinciale (4.39%).

Lievemente maggiore la rilevanza nel tratto lucano analizzato, con Genzano di Lucania al 1%, ma sotto il valore regionale (2.01%) e provinciale (3.12%), ed Irsina che presenta, tra i quattro comuni, il dato più alto, pari al 2.24%, migliore anche del rispettivo dato provinciale (0.44%)



Tabella 4-14 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 complessive	tutte le voci		seminativi			coltivazioni legnose agrarie				
				cereali per la produzione di granella	legumi secchi	ortive	vite viti per la produzione di uva da tavola	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	altre coltivazioni
Territorio		n	%								
Puglia	271673	13995	5,15%	48	2	15	12501	1640	12	46	2
Bari	61057	2683	4,39%	14	..	3	1971	774	1	25	..
Gravina in Puglia	2930	27	0,92%	4	..	..	22	3	..	..	..
Poggiorsini	309	3	0,97%	1	..	..	2	1	..	..	..
Basilicata	51743	1039	2,01%	20	9	13	984	24	4	7	..
Potenza	30283	944	3,12%	13	8	11	906	13	..	1	..
Genzano di Lucania	900	9	1,00%	1	..	..	8	..	..	..	..
Matera	21460	95	0,44%	7	1	2	78	11	4	6	..
Irsina	891	20	2,24%	1	..	..	19	1	..	..	..

Dati estratti il 21 mag 2021, 18h14 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.

Sono pressoché trascurabili le aziende con oliveti da olio o olive da tavola DOP/IGP, assenti a Genzano di Lucania e marginali nei restanti comuni.

Non si rilevano produzioni di agrumi e fruttiferi nei comuni che intersecano l’area vasta di analisi.

I dati appena discussi vengono confermati anche dalle superfici dedicate a colture di pregio, che risultano assolutamente basse e marginali.

Tabella 4-15: Ettari con colture per produzioni DOC/IGP – Dati riferiti all’ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)									
		superficie agricola utilizzata (sau)	coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie						altre coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie in serra
				vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	vivai			
Territorio											
Puglia	271673	271545	245019	49596	227245	6038	32055	748	180	35	
Bari	61057	61036	56728	9870	52657	409	17615	163	28	12	
Gravina in Puglia	2930	2930	2111	293	2053	7	71	1	1	1	
Poggiorsini	309	309	129	20	119	..	21	..	..	..
Basilicata	51743	51710	37346	9792	32753	3508	4782	64	41	73	
Potenza	30283	30260	19701	8323	16329	133	1802	25	26	3	
Genzano di Lucania	900	900	578	223	547	..	15	..	1	..	
Matera	21460	21450	17645	1469	16424	3375	2980	39	15	70	
Irsina	891	890	487	173	464	..	30	..	1	..	

Dati estratti il 20 mag 2021, 16h09 UTC (GMT), da Agri.Stat



4.2.6.2 **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 a scala sovracomunale. Sul comune di Gravina in Puglia, infatti, delle aziende agricole operanti il 3.75% hanno produzioni biologiche, mentre il 5.83% delle aziende del comune di Poggiorsini hanno stessa tipologia di regime di coltivazione, contro il 2.98% delle aziende operanti nella provincia di Bari e l'1.93% a livello regionale. 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, Gravina in Puglia vede nell'82.73% delle aziende a regime biologico, la coltivazione di cereali da granella, dato di gran lunga superiore al valore registrato per la provincia di Bari, pari al 34.36%, e a livello regionale (34.96%), ma non molto lontano da quanto registrato per il comune di Poggiorsini, dove il 72.22% delle aziende che coltivano secondo i dettami del regime biologico conduce terreni impiegando cereali da granella. Importante, anche se lontano dai dati registrati a livello sovracomunale, è la coltivazione di olivo biologico, con valori del 40% per Gravina in Puglia e del 44.44% per Poggiorsini, di molto inferiore dai dati provinciali (77.95%) e regionali (79.06%).

Tabella 4-16: Numero di aziende con produzioni biologiche – Dati riferiti all'ubicazione del centro aziendale (ISTAT, 2010)

Territorio	Utilizzazione dei terreni condotti con metodo biologico	Tot aziende	aziende biologico		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 coltivazioni
			%	n													
Puglia		271754	1,93%	5234	1830	284	23	15	19	339	391	1125	4138	203	1403	274	66
Bari		61068	2,98%	1819	625	133	2	1	1	44	195	353	1418	12	935	118	24
Gravina in Puglia		2930	3,75%	110	91	21	..	1	..	2	19	12	44	1	11	7	2
Poggiorsini		309	5,83%	18	13	7	..	..	..	..	2	1	8	..	3	..	1
Basilicata		51756	6,15%	3181	2061	260	16	4	5	200	438	558	1978	431	521	501	31
Potenza		30292	3,86%	1170	828	125	15	1	5	65	235	348	573	4	103	237	9
Genzano di Lucania		900	19,44%	175	161	43	..	..	3	2	24	32	77	..	4	8	1
Matera		21464	9,37%	2011	1233	135	1	3	..	135	203	210	1405	427	418	264	22
Irsina		891	14,70%	131	120	31	..	..	..	4	30	19	54	..	4	7	2

Dati estratti il 21 mag 2021, 18h32 UTC (GMT), da Agri.Stat

Condizione analoga si registra nella porzione lucana dell'area vasta di analisi. In questo caso le aziende a regime biologico sono presenti in percentuale maggiore, avendo il 19.44% delle aziende a Genzano di Lucania, contro il 3.86% rappresentante la provincia di Potenza, ed il 14.70% ad Irsina (la provincia di Matera vede un dato pari al 9.37%). Tutti i dati sin qui riportati superano il valore regionale, pari al 6.15%. La coltura maggiormente presente è quella dei cereali da granella (92% delle aziende a regime biologico a Genzano di Lucania, 91.60% ad Irsina) con simile percentuale di coltivazione di olive biologiche rispetto al dato presente nei due comuni pugliesi.

L'analisi delle superfici gestite con metodo biologico, rispetto al totale della superficie agricola, evidenzia un'incidenza superiore alla media regionale (8.60%) e provinciale (14.33%) sia per Gravina in Puglia (20.10%), che per Poggiorsini (23.72%).

Prendendo in considerazione le sole superfici biologiche, quella dei cereali da granella è la coltura maggiormente rappresentata, con percentuali superiori alla media regionale (34.62%) e provinciale (38.93%) in entrambi i comuni presi in considerazione del tratto pugliese, con dati



lievemente superiori a Gravina in Puglia (68.98%) rispetto Poggiorsini (68.06%).

L'estensione delle ortive biologiche rispetto al totale della superficie biologica nei comuni di interesse è nel complesso trascurabile.

Nei comuni presi in considerazione le superfici interessate da vigneti biologici sul totale delle superfici biologiche sono limitate e inferiori rispetto alla media regionale (5.78%) e provinciale (2.57%) avendo valori pari allo 0.97% a Gravina in Puglia ed allo 0.23% a Poggiorsini.

Gli oliveti biologici, rispetto al totale delle superfici biologiche, hanno valori di gran lunga inferiore alla media regionale (33.77%) e provinciale (23.78%) attestandosi al 2.30% a Gravina in Puglia ed all'1.05% a Poggiorsini.

Tabella 4-17: 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	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
Territorio														
Puglia	119421,74	41349,71	5958,96	340,29	162,06	215,69	3562,57	6857,42	6906,16	40330,85	958,15	6028,13	6086,06	665,69
Bari	41199,77	16038,56	3348,98	0,52	16,36	5,85	118,02	3591,49	1057,72	9798,39	49,09	4417,9	2562,24	194,65
Gravina in Puglia	5811,13	4008,6	643,03	..	16,36	..	0,2	587,56	56,24	133,89	0,27	107,8	256,03	1,15
Poggiorsini	880,6	599,32	144,69	..	..	..	..	99	2	9,21	..	26,22	..	0,16
Basilicata	75389,02	44277,45	3681,33	10,15	34,68	176,78	876,77	6647,5	992,79	4724,61	1661,3	2446,67	9464,57	394,42
Potenza	25351,02	15368,38	1333,43	6,44	4	176,78	215,46	2533,45	526,88	894,4	20,05	442,33	3699,89	129,53
Genzano di Lucania	5765,39	4376,99	701,15	..	..	151,78	1,2	394,62	17,12	64,18	..	1,25	55,05	2,05
Matera	50038	28909,07	2347,9	3,71	30,68	..	661,31	4114,05	465,91	3830,21	1641,25	2004,34	5764,68	264,89
Irsina	6601,59	4947,13	613,47	..	..	..	54,97	791,65	13,27	84,97	..	4,13	57	35

Dati estratti il 21 mag 2021, 18h33 UTC (GMT), da Agri.Stat

Nel tratto lucano la presenza di superfici condotte con metodo biologico, rispetto al totale delle superfici agricole, resta a livelli maggiori rispetto a quanto riportato per i comuni pugliesi. La percentuale di superfici aziendali condotte con il biologico a livello regionale è pari all'11.27%, con valori inferiori per la provincia di Potenza (5.99%) rispetto alla provincia di Matera (20.34%). Tuttavia i comuni analizzati hanno valori sostanzialmente simili tra loro e superiori ai dati sovracomunali, avendo il 30.87% delle superfici "biologiche" a Genzano di Lucania e del 32.29% ad Irsina.

Come per i comuni pugliesi la stragrande maggioranza delle superfici condotte con metodo biologico è investita a cereali da granella (75.92% a Genzano di Lucania e 74.94% ad Irsina, contro il 58.73% a livello regionale, il 60.62% per la provincia di Potenza ed il 57.77% per la provincia di Matera).

Buona la presenza di superfici condotte con foraggere avvicendate (6.84% a Genzano di Lucania e 11.99% ad Irsina), mentre sono poco rappresentative le superfici a vite (0.30% a Genzano di Lucania e 0.20% ad Irsina) e ad olive (1.11% a Genzano di Lucania e 1.29% ad Irsina).



4.3 IL SETTORE ZOOTECNICO

4.3.1 TIPOLOGIA DI AZIENDE

Nel territorio sottoposto ad analisi, per i comuni pugliesi, il numero di aziende zootecniche ogni 100 abitanti residenti presenta valori discordanti: Gravina in Puglia fa registrare 0.04 az/100 ab., quindi sotto il dato sovracomunale, al contrario Poggiorsini, con 0.21 az/100 ab., ha un dato maggiore alla media regionale (0.09 az/100 ab) e provinciale (0.05 az/100ab).

Prendendo in considerazione l'estensione del territorio comunale, il numero di aziende zootecniche per unità di superficie è in entrambi i comuni pugliesi è piuttosto basso, pari a 0.05 az/km² per Gravina in Puglia e 0.07 az/km² per Poggiorsini, dati inferiori a quanto registrato per la regione (0.19 az/km²), e per la provincia di Bari (0.25 az/km²).

Tabella 4-18: 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 allevamenti	tutte le voci
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Territorio	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Puglia	3633	40,31%	58	0,64%	1370	15,20%	2065	22,91%	1120	12,43%	744	8,26%	1503	16,68%	15	516	6182	9012
Bari	1300	53,65%	3	0,12%	487	20,10%	529	21,83%	181	7,47%	286	11,80%	566	23,36%	7	237	1885	2423
Gravina in Puglia	19	35,85%	1	1,89%	9	16,98%	17	32,08%	9	16,98%	1	1,89%	8	15,09%	0	0	38	53
Poggiorsini	3	60,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	3	5
Basilicata	2647	45,27%	16	0,27%	1133	19,38%	3701	63,30%	1793	30,67%	479	8,19%	387	6,62%	6	145	5745	5847
Potenza	2154	45,89%	8	0,17%	854	18,19%	3025	64,44%	1382	29,44%	377	8,03%	296	6,31%	3	111	4622	4694
Genzano di Lucania	23	48,94%	0	0,00%	4	8,51%	23	48,94%	5	10,64%	0	0,00%	1	2,13%	0	2	45	47
Matera	493	42,76%	8	0,69%	279	24,20%	676	58,63%	411	35,65%	102	8,85%	91	7,89%	3	34	1123	1153
Irsina	9	25,00%	1	2,78%	8	22,22%	17	47,22%	4	11,11%	2	5,56%	2	5,56%	0	3	32	36

Dati estratti il24 mag 2021, 16h14 UTC (GMT), da Agri.Stat

Gli allevamenti più diffusi a livello regionale e provinciale sono quelli bovini (risp. 40.31% e 53.65% del totale), seguiti da quelli ovini (risp. 22.91% e 21.83% del totale), avicoli (risp. 16.68% e 23.36%), equini (risp. 15.20% e 20.10%) caprini (risp. 12.43% e 7.47%) e suini (risp. 8.26% e 11.80%).

Tra i comuni di interesse per il presente elaborato, a Gravina in Puglia l'allevamento più diffuso è quello dei bovini, praticato dal 35.85% delle aziende censite, seguito dagli ovini (32.08%, equini e caprini. Poggiorsini, comune con un ridotto numero di aziende, vede nei bovini il principale allevamento (60% aziende censite).

Sul versante lucano oggetto del presente studio, rispetto il rapporto tra aziende e popolazione residente, sia a Genzano di Lucania (0.38 az/100 ab.) che ad Irsina (0.17 az/100 ab.) i dati sono inferiori a quanto si registra nelle rispettive province di appartenenza (Potenza 0.33 az/100 ab. e Matera 0.25 az/100 ab.) che a livello regionale (0.46 az/100 ab.). Anche il dato del numero di aziende rispetto la superficie si conferma il trend appena descritto: a Genzano di Lucania si hanno 0.11 az/km², contro le 0.33 az/km² della provincia di Potenza e le 0.26 az/km² valutate a livello regionale, così come ad Irsina, con un dato pari a 0.03 az/km², rispetto a 0.14 az/km² riscontrate nella provincia di Matera.

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 Genzano di Lucania sono piuttosto diffusi gli allevamenti bovini ed ovini (entrambi al 48.94%).

Ad Irsina sono maggiormente rappresentati gli ovini (47.22%) ed i bovini (25.00%), oltre agli equini (22.22%). Da segnalare, se pur marginale, l'allevamento di bufalini (2.78%), con valori al di sopra di quanto si registra sia a livello regionale (0.27%) che provinciale (0.17%).

4.3.2 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.

Nella porzione pugliese la consistenza degli allevamenti bovini fa registrare numeri superiori ai dati sovracomunali, con 63 capi/az a Gravina in Puglia e 151 capi/az a Poggiorsini, contro i 44 capi/az a livello comunale e 47 capi/az per la provincia di Bari.

Per quanto attiene gli altri allevamenti la valutazione è ristretta a Gravina in Puglia in quanto Poggiorsini non ha dati significativi. Nel comune citato gli ovini sono presenti con 191 capi/az, quindi con numeri superiori ai dati regionale (132 capi/az) e provinciale (122 capi/az). Gli equini hanno un valore medio di 3 capi/az, contro i 7 capi/az presenti in media sul territorio regionale, e 8 capi/az a livello provinciale, mentre i caprini, con 27 capi/az si attestano su valori inferiori al dato regionale (46 capi/az) ma superiori a quello provinciale (21 capi/az).

In regione Basilicata, per quanto riguarda gli allevamenti bovini, il numero medio di capi per azienda a Genzano di Lucania (119 capi/az) è superiore a quanto si verifica a livello regionale (33 capi/az) e provinciale (29 capi/az a Potenza e 50 capi/az. a Matera) ma più basso del dato registrato ad Irsina (210 capi/az).

Superiori alla media regionale (71 capi/az) e provinciale (64 capi/az a Potenza e 104 capi/az a Matera) è la dimensione media degli allevamenti ovini sia a Genzano di Lucania (220 capi/az), che ad Irsina (170 capi/az).

Tabella 4-19: Numero di capi ad azienda 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
	capi	aziende	cap/az	capi	aziende	cap/az	capi	aziende	cap/az	capi	aziende	cap/az	capi	aziende	cap/az				
Territorio																			
Puglia	158757	3633	44	8847	58	153	10089	1370	7	272408	2065	132	51582	1120	46	41780	3175432	56	172706
Bari	61393	1300	47	729	3	243	3720	487	8	64752	529	122	3862	181	21	6522	333661	33	54711
Gravina in Puglia	1202	19	63	230	1	230	28	9	3	3242	17	191	247	9	27	2	100253	0	0
Poggiorsini	452	3	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Basilicata	88354	2647	33	2401	16	150	5208	1133	5	263007	3701	71	58802	1793	33	84838	318857	63	125702
Potenza	63515	2154	29	1010	8	126	3363	854	4	192537	3025	64	37068	1382	27	61246	225632	54	32776
Genzano di Lucania	2746	23	119	0	0	0	22	4	6	5058	23	220	92	5	18	...	1500	...	16100
Matera	24839	493	50	1391	8	174	1845	279	7	70470	676	104	21734	411	53	23592	93225	9	92926
Irsina	1886	9	210	400	1	400	27	8	3	2895	17	170	86	4	22	60	82135	..	80110

Dati estratti il24_mag_2021_16h36 UTC (GMT) da Agri.Stat

4.3.3 ALLEVAMENTI DI PREGIO

Nel territorio in esame non si rilevano aziende con allevamenti DOP o IGP nell'area del comune di Poggiorsini, mentre sulla restante porzione la presenza è piuttosto contenuta.

A Gravina in Puglia, infatti, si registrano solo 3 aziende con tale certificazione, a Genzano di Lucania ve ne sono 2 e ad Irsina soltanto 1. Generalmente si allevano bovini, con 120 capi a Gravina



di Puglia, 83 capi a Genzano di Lucania e 200 ad Irsina.

Tabella 4-20 numero aziende con allevamenti DOP e/o IGP

Tipo allevamento DOP e/o IGP	totale bovini	totale bufalini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	api	tutte le voci
Territorio								
Puglia	45	9	62	5	2	2	..	115
Bari	19	..	19	1	2	1	..	36
Gravina in Puglia	2	..	1	..	1	..	..	3
Basilicata	17	..	8	5	1	..	1	28
Potenza	14	..	7	4	..	..	1	23
Genzano di Lucania	2	..	..	..	..	..	..	2
Matera	3	..	1	1	1	..	..	5
Irsina	1	..	..	..	..	..	..	1

Dati estratti il24 mag 2021, 17h58 UTC (GMT), da Agri.Stat

Tabella 4-21 consistenza degli allevamenti DOP e/o IGP (numero capi al 2010)

Tipo allevamento DOP e/o IGP	totale bovini	totale bufalini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli
Territorio						
Puglia	2381	3325	16338	75	10	27120
Bari	1110	..	4178	3	10	20
Gravina in Puglia	120	..	5	..	2	..
Basilicata	2025	..	4056	494	1170	..
Potenza	1413	..	3556	394	..	..
Genzano di Lucania	83	..	..	..	..	..
Matera	612	..	500	100	1170	..
Irsina	200	..	..	..	..	..

Dati estratti il24 mag 2021, 18h01 UTC (GMT), da Agri.Stat

Anche la presenza di allevamenti biologici è piuttosto ridotta, avendo solo 3 aziende su Gravina in Puglia, 11 a Genzano di Lucania e 7 ad Irsina.

Tabella 4-22: Aziende con allevamenti biologici (ISTAT, 2010)

Tipo allevamento biologico certificato	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	totale conigli	api	altri allevamenti (inclusi struzzi)	tutte le voci
Territorio											
Puglia	207	5	71	168	68	60	86	4	6	..	368
Bari	100	..	35	57	12	21	29	3	..	..	144
Gravina in Puglia	2	..	1	1	1	..	1	..	..	..	3
Basilicata	192	..	96	323	161	48	34	7	22	1	466
Potenza	117	..	46	169	87	27	20	4	14	1	260
Genzano di Lucania	2	..	..	6	..	..	1	2	..	..	11
Matera	75	..	50	154	74	21	14	3	8	..	206
Irsina	2	..	1	5	..	..	..	1	..	..	7

Dati estratti il24 mag 2021, 17h53 UTC (GMT), da Agri.Stat

Anche il numero di capi è piuttosto contenuto per le aziende presenti. Riferendoci, ad esempio, all'allevamento di bovini, ovvero quello maggiormente rappresentativo, sono stato censiti



108 capi a Gravina in Puglia, 244 a Genzano di Lucania e 773 ad Irsina.

Tabella 4-23: Numero di capi in allevamenti biologici certificati (ISTAT, 2010)

Tipo allevamento biologico certificato	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	totale conigli
Territorio								
Puglia	8601	411	712	23949	3962	1097	15517	56
Bari	4556	..	313	7438	346	608	948	41
Gravina in Puglia	108	..	1	805	45	..	26	..
Basilicata	7474	..	826	39204	8316	6576	3110	78860
Potenza	4053	..	243	19080	2580	845	2477	16205
Genzano di Lucania	244	..	..	1570	..	..	1500	16100
Matera	3421	..	583	20124	5736	5731	633	62655
Irsina	773	..	2	724	..	..	..	62600

Dati estratti il 24 mag 2021, 17h55 UTC (GMT), da Agri.Stat

5 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI DIRETTE CON LE OPERE

5.1 AREALI DI PRODUZIONE DI COLTURE DI PREGIO

L'area oggetto di analisi, ricadente nella sua porzione pugliese nell'Ambito paesaggistico n.6 "Alta Murgia", individuato dal PPTR della Regione Puglia e descritto nella specifica scheda d'ambito; si caratterizza per numerose produzioni tipiche di qualità.

In quest'area, infatti, si hanno vini DOC quali l'Aleatico di Puglia, che comprende vino Rosso Dolce Naturale e Liquoroso Dolce Naturale, il Gravina DOC, caratterizzato dalla produzione di vino Bianco, Rosso, Rosato, Spumante e Passito, oltre a due vini IGT, ossia il Murgia (che comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso, Rosato, Spumante, Spumante Rosé, Passito Bianco, Passito Rosso, Uve Stramature Bianco, Uve Stramature Rosso, Novello Rosso e Novello Rosato. L'Indicazione include anche numerose specificazioni da vitigno) e il Puglia IGT, che comprende vino Bianco, Rosso, Rosato, Spumante, Spumante Rosé, Passito Bianco, Passito Rosso, Uve Stramature Bianco, Uve Stramature Rosso, Novello Rosso e Novello Rosato.

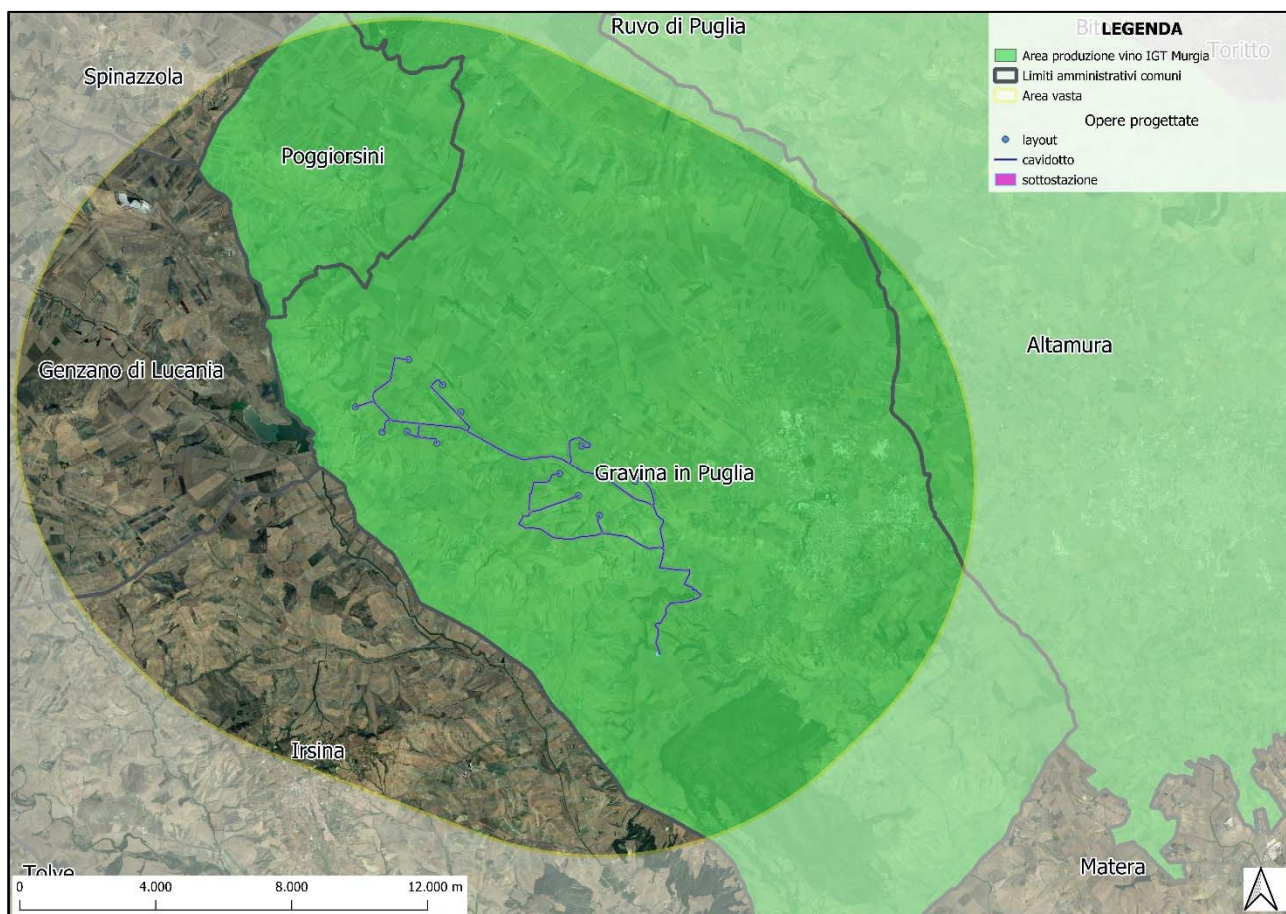


Figura 22 - Areale di produzione del vino IGT Murgia (Fonte: Ns. elaborazione su dati presenti sul sito web <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ConsultazioneMappaVini/>)

Per quanto attiene alla produzione di olio di qualità si ha la produzione di olio extravergine di oliva Terra di Bari DOP, che è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà Coratina, Cima di Bitonto o Ogliarola Barese e Cima di Mola, e l'olio extravergine di oliva Olio di Puglia IGP, che è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà Cellina di Nardò, Cima di Bitonto (o Ogliarola Barese, o Ogliarola Garganica), Cima di Melfi, Frantoio, Ogliarola salentina (o Cima di Mola), Coratina, Favolosa, Leccino, Peranzana, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente, in misura non inferiore al 70%.

Inoltre si ha anche la produzione di latticini di qualità, come la Mozzarella STG, la Burrata di Andria IGP, il Caciocavallo silano DOP ed il Canestrato Pugliese DOP, oltre al Pane di Altamura DOP. Completa il ricco elenco di produzioni di qualità la Lenticchia di Altamura IGP.

Non sono tuttavia disponibili, sul portale cartografico regionale (sit.puglia.it) gli areali di produzione di tutti i prodotti citati ma solo quelli del vino IGT Murgia, unico tra i vini riportati ad interessare il comune di Gravina in Puglia (cfr. Figura 22 - Areale di produzione del vino IGT Murgia (Fonte: Ns. elaborazione su dati presenti sul sito web <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ConsultazioneMappaVini/>).

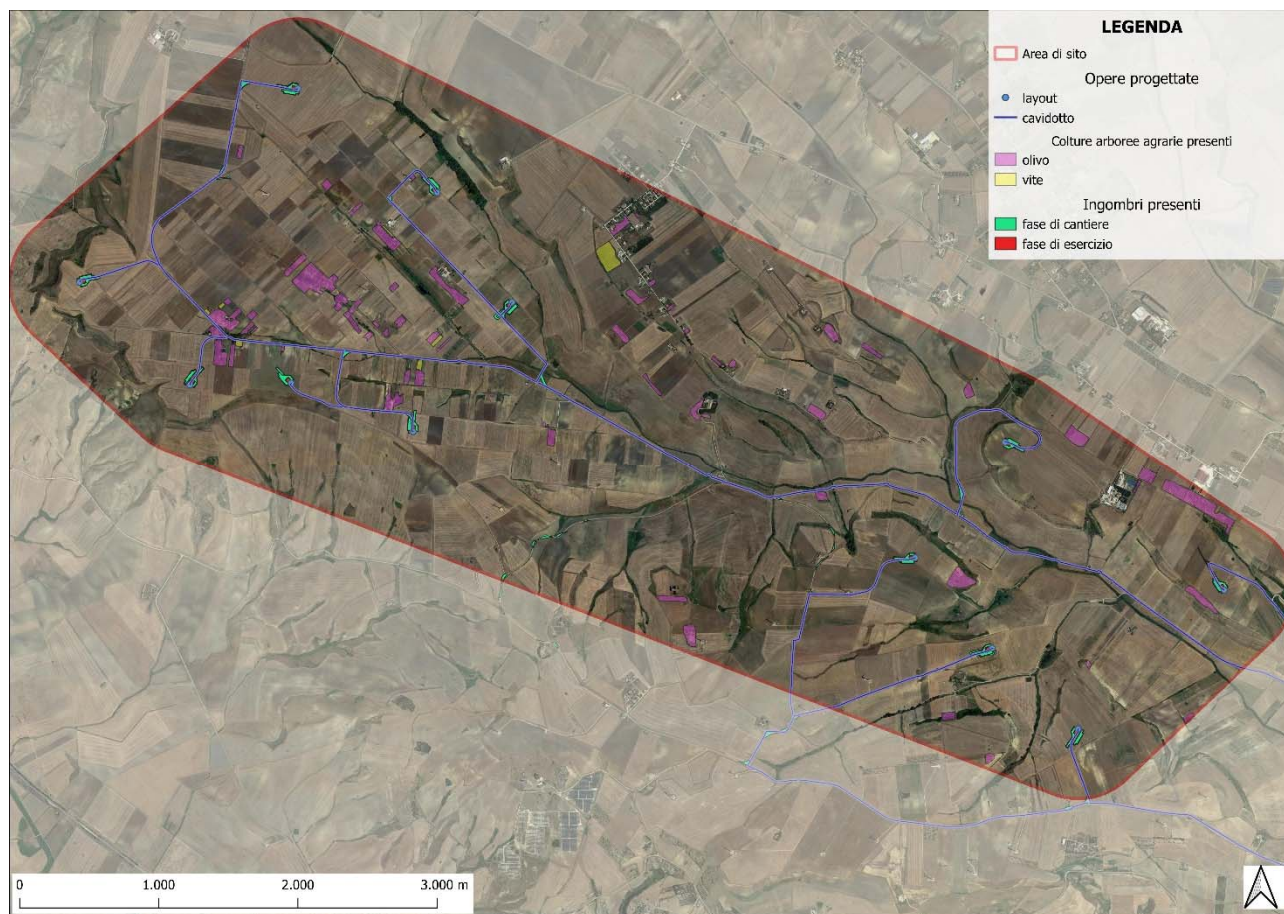


Figura 23 – Localizzazione degli ingombri presenti rispetto le colture arboree agrarie rinvenibili nell'area di sito

Va, in ogni caso, rilevato che nell'area vasta analizzata non sono presenti olivi tutelati ai sensi della legge regionale 14/2007, né interferenze dirette con olivi dalle caratteristiche compatibili con la natura monumentale (per cui è vietato l'espianto, il danneggiamento e l'abbattimento, salvo specifiche autorizzazioni in ragione della natura delle opere da realizzarsi).



<http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operational/UliviMonumentali/MapServer/WMSserver>)

Inoltre va posto in evidenza che gli ingombri derivanti dalla realizzazione delle opere previste, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, interessano esclusivamente terreni adibiti a colture agrarie annuali, lambendo solo in pochi casi porzioni occupate da colture arboree agrarie. Tale evenienza, inoltre, è generalmente legata alla realizzazione del cavidotto che, ove possibile e, comunque, nella stragrande maggioranza dei casi, segue il tracciato di strade già esistenti (cfr. Figura 23 – Localizzazione degli ingombri presenti rispetto le colture arboree agrarie rinvenibili nell’area di sito).

Sempre per quanto concerne l’olivicoltura, dalla consultazione della pagina web SIT Puglia, l’area di interesse non rientra nelle Zone Delimitate dall’emergenza Xylella Fastidiosa (<http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Operational/DatiPubbliciFasceXF/MapServer/WMSserver>).



5.2 USO DEL SUOLO SECONDO LA CTR

Sovrapponendo il progetto con i dati della CTR regionale (2011), è stata effettuata una classificazione d'uso del suolo degli ingombri delle opere in progetto, con analisi effettuata sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. In virtù delle inevitabili approssimazioni (poiché realizzata su scala macroterritoriale), tale classificazione è stata modificata per renderla coerente con l'effettivo stato dei luoghi, oltre che per tenere conto di lievi non perfette sovrapposizioni con la base ortofoto. La sovrapposizione riguarda tutte le opere a progetto, scomputando la porzione di cavidotti MT/AT progettata in corrispondenza di strade esistenti. La valutazione è ripartita in base alle singole tipologie di opere previste, analizzate sia in fase di cantiere che nella successiva e definitiva fase di esercizio. Le elaborazioni evidenziano che il 91.6% si sovrappone a superfici agricole utilizzate, e il 7.3% a superfici artificiali.

Tabella 5-1 Classificazione d'uso del suolo degli ingombri relative alle opere di progetto – fase di cantiere

Uso del suolo secondo la codifica della CTR	Cavidotti (ha)	Viabilità di progetto (ha)	Piazzole (ha)	Scarpate (ha)	Stazioni elettriche di utenza (ha)	Adeguamenti (ha)	Area di cantiere (ha)	Tot. (ha)	Rip.%
1 - Superfici artificiali	1,12	0,101		0,0130		0,060	0,45	1,75	7,3%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	0,04							0,04	
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,04							0,04	
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1,08	0,101		0,013		0,060	0,45	1,71	
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati		0,027		0,005		0,036		0,07	
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	1,08	0,074		0,008		0,024		1,19	
133 - Cantieri							0,45	0,45	
2 - Superfici agricole utilizzate	1,58	4,45	9,38	2,71	0,83	3,06		22,01	91,6%
21 - Seminativi	1,56	4,45	9,38	2,69	0,83	3,06		21,97	
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,56	4,448	9,38	2,69	0,83	3,06		21,97	
22 - Colture permanenti	0,020	0,004		0,014				0,04	
221 - Vigneti	0,006	0,004		0,001				0,011	
223 - Oliveti	0,014	0,000		0,013				0,027	
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	0,04	0,0206		0,0189		0,1805		0,26	1,1%
31 - Zone boscate	0,02	0,011		0,008		0,008		0,04	
311 - Boschi di latifoglie	0,01							0,01	
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,00	0,011		0,008		0,008		0,03	
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	0,02	0,010		0,011		0,173		0,21	
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,02	0,010		0,011		0,048		0,09	
322 - Cespuglieti e arbusteti						0,125		0,13	
5 - Corpi idrici	0,009							0,009	0,04%
51 - Acque continentali	0,009							0,009	
511 - Corsi d'acqua, canali, idrovie	0,009							0,009	
Totale complessivo	2,75	4,57	9,38	2,74	0,83	3,30	0,45	24,02	100%
Ripartizione % delle opere civili	11%	19%	39%	11%	3%	14%	2%	100%	



Dei circa 24 ettari complessivamente interessati in fase di progetto, circa 4 sono solo temporanei e soggetti a ripristino a conclusione dei lavori, nonostante si siano valutati, in fase di esercizio, anche le aree sottostanti ciascun aerogeneratore, per un raggio di 60 m a partire dal centro torre (sorvolo 60 m).

Il peso delle suddette aree di buffer pari a 60 m risulta essere piuttosto elevato benché, pur risultando indispensabile rilevarne la presenza secondo gli ultimi orientamenti del Ministero della Transizione Ecologica, si riferisca esclusivamente alla sottrazione di suolo dalle coltivazioni attualmente in atto, senza una vera e propria trasformazione di uso del suolo.

Tabella 5-2 Classificazione d'uso del suolo degli ingombri relative alle opere di progetto – fase di esercizio

Uso del suolo secondo la codifica della CTR	Cavidotti (ha)	Viabilità di progetto (ha)	Piazzole (ha)	Scarparte (ha)	Stazioni elettriche di utenza (ha)	Adeguamenti (ha)	Sorvoli (ha)	Area di cantiere (ha)	Tot. (ha)	Rip. %
1 - Superfici artificiali	1,14	0,06		0,01					1,20	5,9%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	0,04								0,04	
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,04								0,04	
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1,09	0,06		0,01					1,16	
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,00	0,01		0,01					0,02	
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	1,09	0,04		0,01					1,14	
133 - Cantieri									0,00	
2 - Superfici agricole utilizzate	1,65	2,55	1,78	1,37	0,83		11,05		19,22	93,7%
21 - Seminativi	1,63	2,54	1,78	1,37	0,83		11,05		19,19	
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,63	2,54	1,78	1,37	0,83		11,05		19,19	
22 - Colture permanenti	0,03	0,00		0,01					0,03	
221 - Vigneti	0,01								0,006	
223 - Oliveti	0,02	0,00		0,01					0,025	
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	0,04	0,02		0,02					0,08	0,4%
31 - Zone boscate	0,02	0,01		0,01					0,04	
311 - Boschi di latifoglie	0,01								0,01	
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,01	0,01		0,01					0,02	
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	0,02	0,01		0,01					0,04	
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,02	0,01		0,01					0,04	
322 - Cespuglieti e arbusteti									0,00	
5 - Corpi idrici	0,01								0,01	0,04%
51 - Acque continentali	0,01								0,01	
511 - Corsi d'acqua, canali, idrovie	0,01								0,01	
Totale complessivo	2,83	2,62	1,78	1,40	0,83	0,00	11,05	0,00	20,51	100%
Ripartizione % delle opere civili	14%	13%	9%	7%	4%	0%	54%	0%	100%	

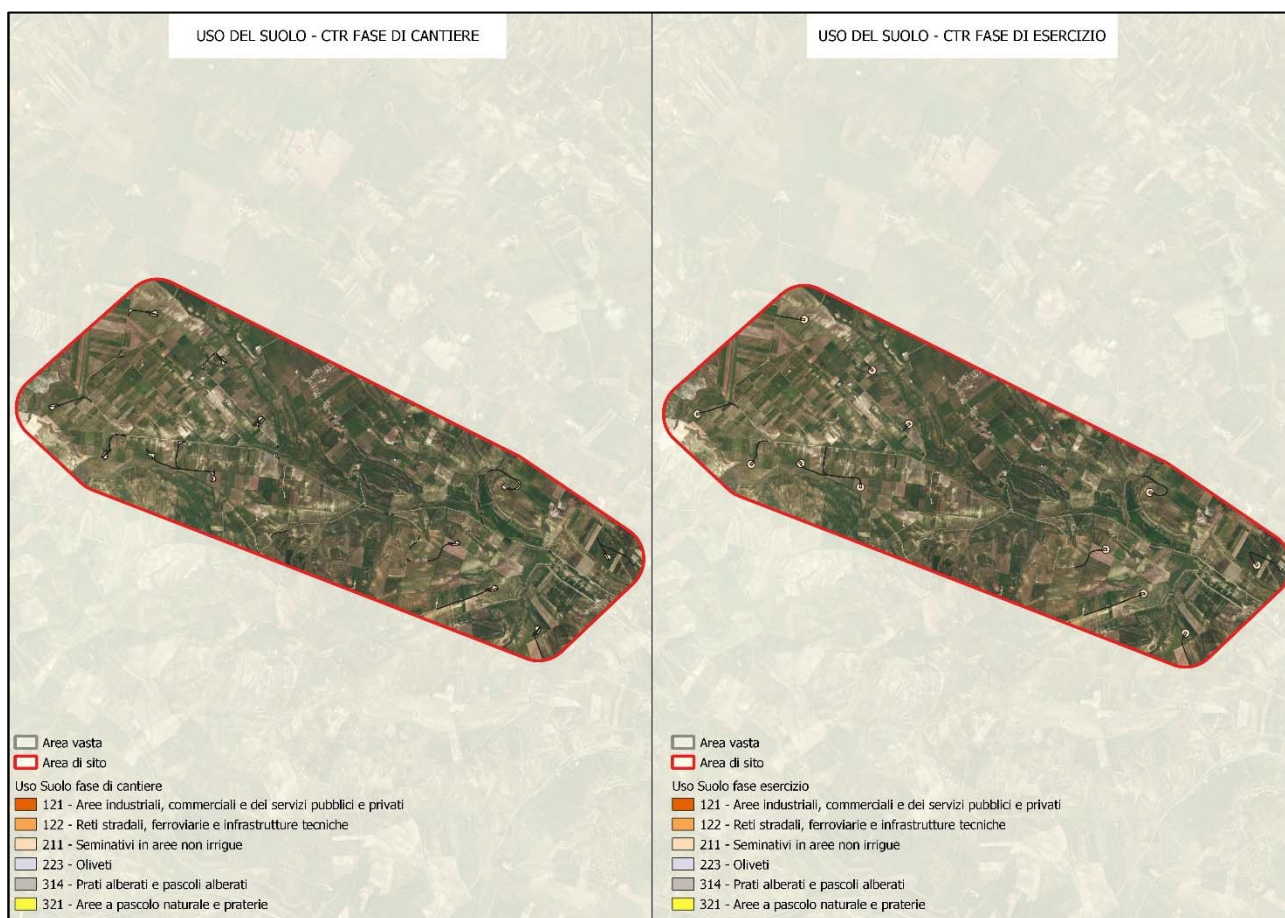


Figura 24 – Raffronto tra uso del suolo, secondo CTR Puglia 2011, in fase di cantiere e fase di esercizio

Analizzando da vicino le opere a progetto, è possibile sottolineare che nella realizzazione delle opere legate agli aerogeneratori 1, 2 e 3, vengono interessate aree esclusivamente classificate come superfici agricole utilizzate che, nella quasi totalità dei casi, sono costituite da seminativi.

Gli appezzamenti investiti a colture arboree agrarie sono solo lambiti dalle opere che, in questo caso, riferendosi al cavidotto vengono realizzate esclusivamente coinvolgendo la sede stradale presente e interessando, per la realizzazione delle opere, una superficie di 132 m² ove si riscontra la presenza di olivo o vite. Di questi, appena 19 m² resteranno interferenti alle opere a progetto in fase di esercizio. Tuttavia l'interferenza non interessa alberi bensì porzioni di scarpata.



Figura 25 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 1, 2 e 3.



Figura 26 – Vista dell’uliveto lambito dal cavidotto in prossimità dell’aerogeneratore n. 2

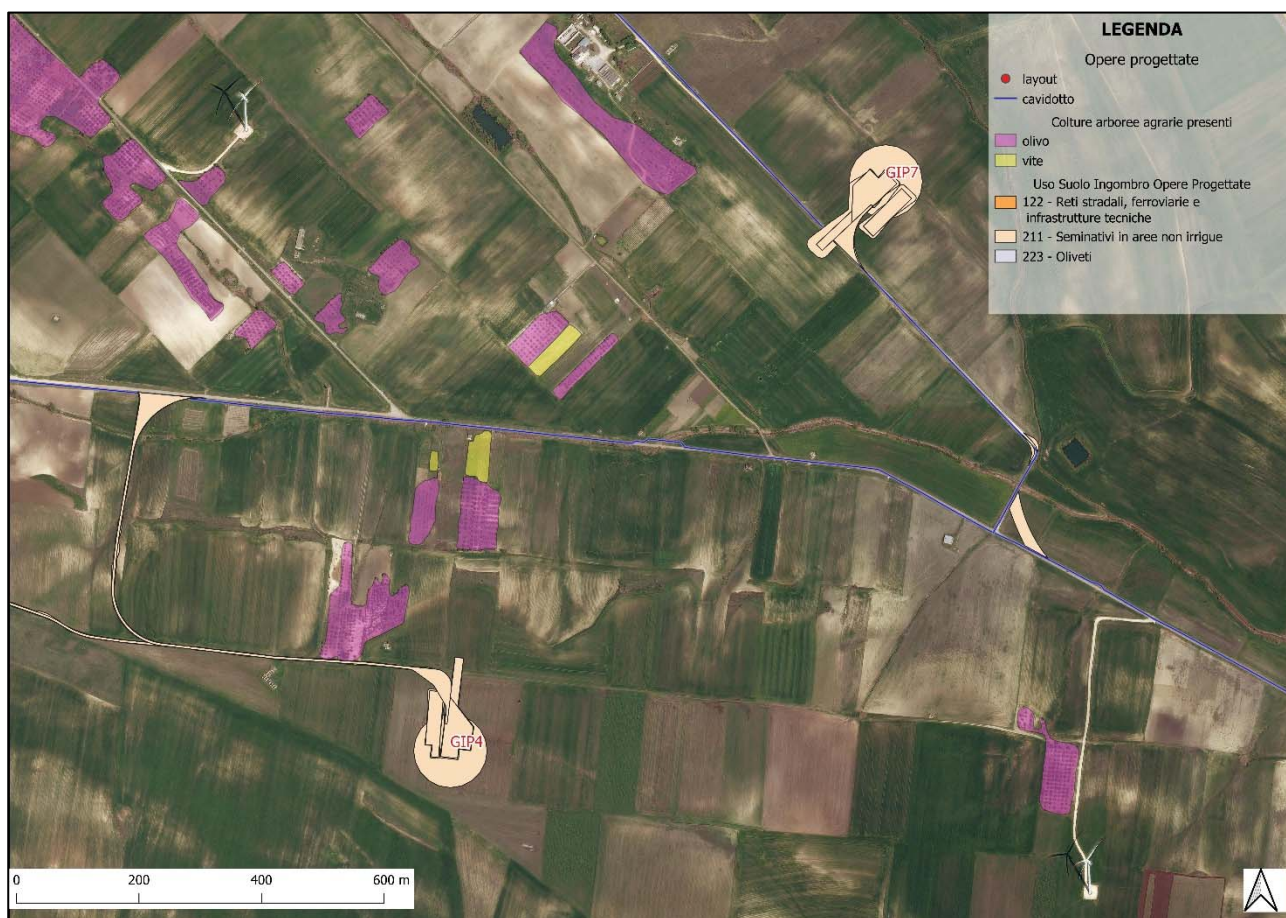


Figura 27 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 4 e 7

Per quanto attiene le opere in prossimità degli aerogeneratori 4 e 7 abbiamo l'occupazione di terreni classificati esclusivamente come seminativi.

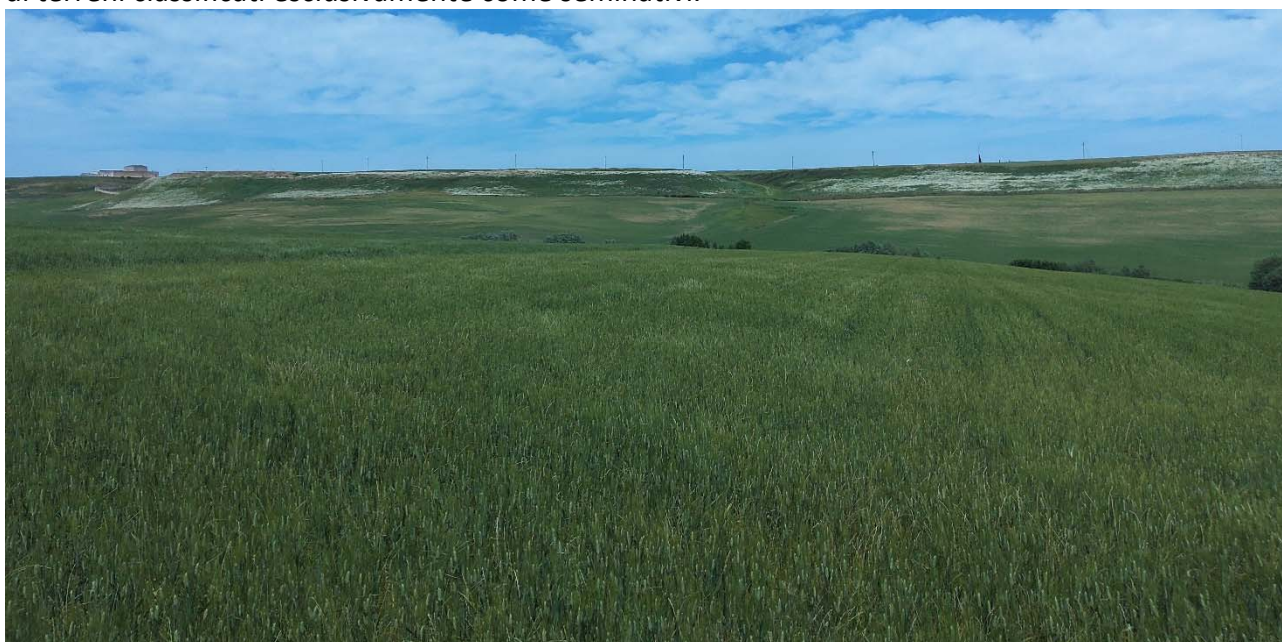


Figura 28 – Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 7

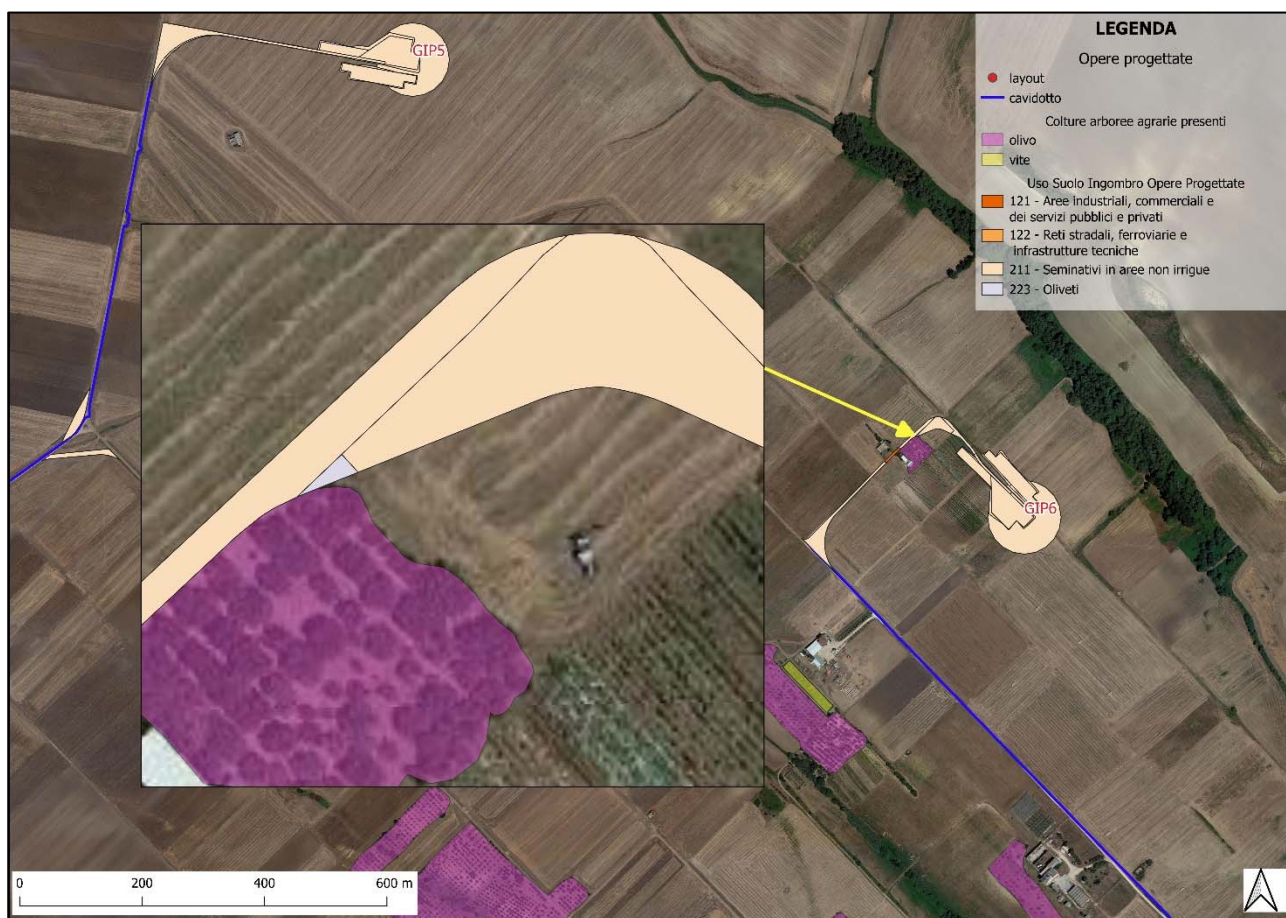


Figura 29 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 5 e 6

Anche per gli aerogeneratori 5 e 6 gli ingombri derivanti dalle opere ricadono quasi tutti su superfici caratterizzate dalla presenza di seminativi, ad eccezione di una piccola area riferita alla viabilità di montaggio dell'aerogeneratore 6 in fase di cantiere, per una superficie di 0.00012 ha occupata da un oliveto, ove saranno espianati e ripianati nella stessa area 2 ulivi, al fine di garantirne l'incolumità durante la fase di cantiere.



Figura 30 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 5



Figura 31 Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 7

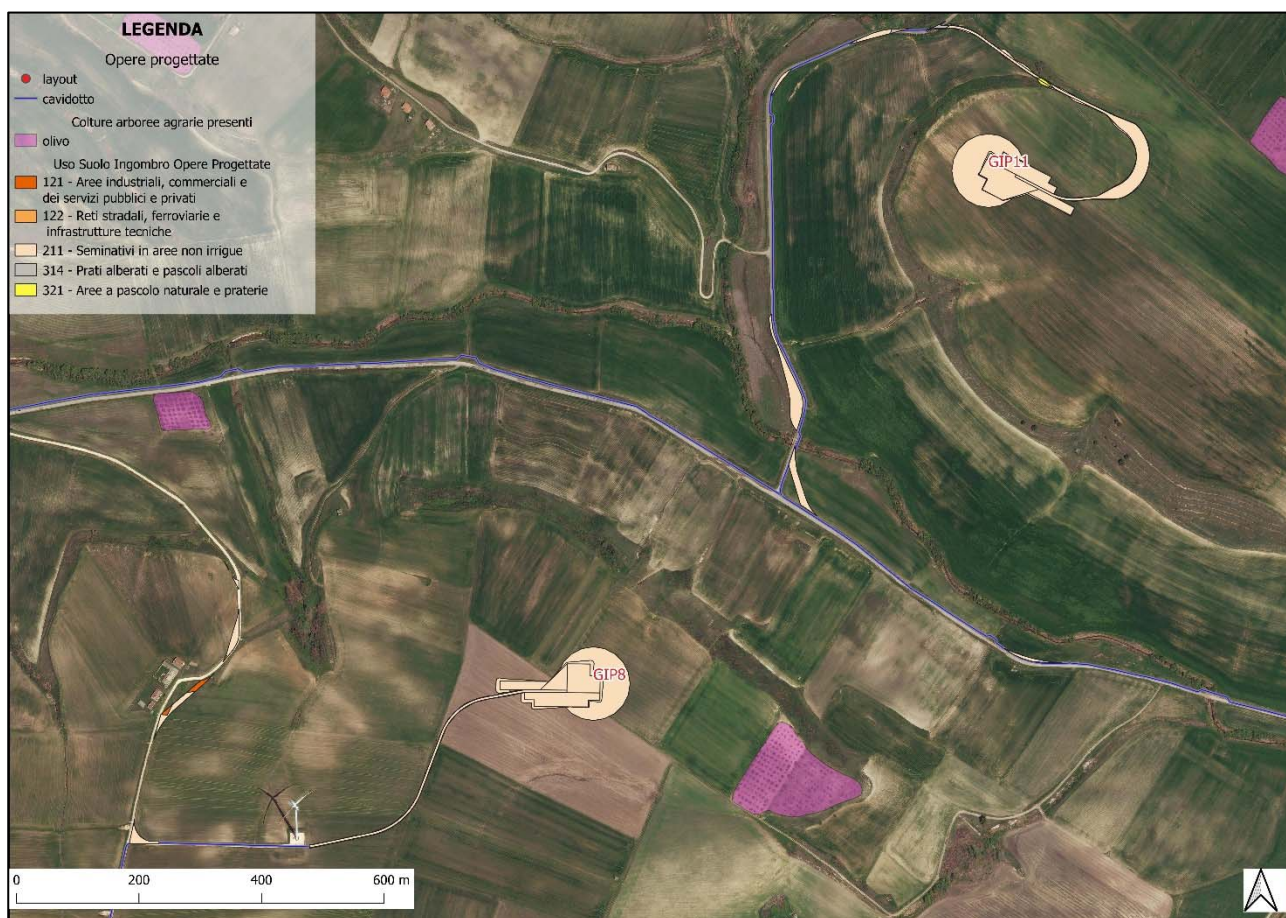


Figura 32 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 8 e 11

Analizzando gli ingombri derivanti dalla realizzazione delle opere dell'aerogeneratore 8 otteniamo il coinvolgimento esclusivamente di aree a seminativo. Differente la condizione dell'aerogeneratore 11 dove, ad ogni modo, un'esigua superficie è caratterizzata da prati alberati o pascolo, per un'area complessiva di circa 0.0378 ha, in corrispondenza di una zona scoscesa non facilmente coltivabile.



Figura 33 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 8



Figura 34 Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 11

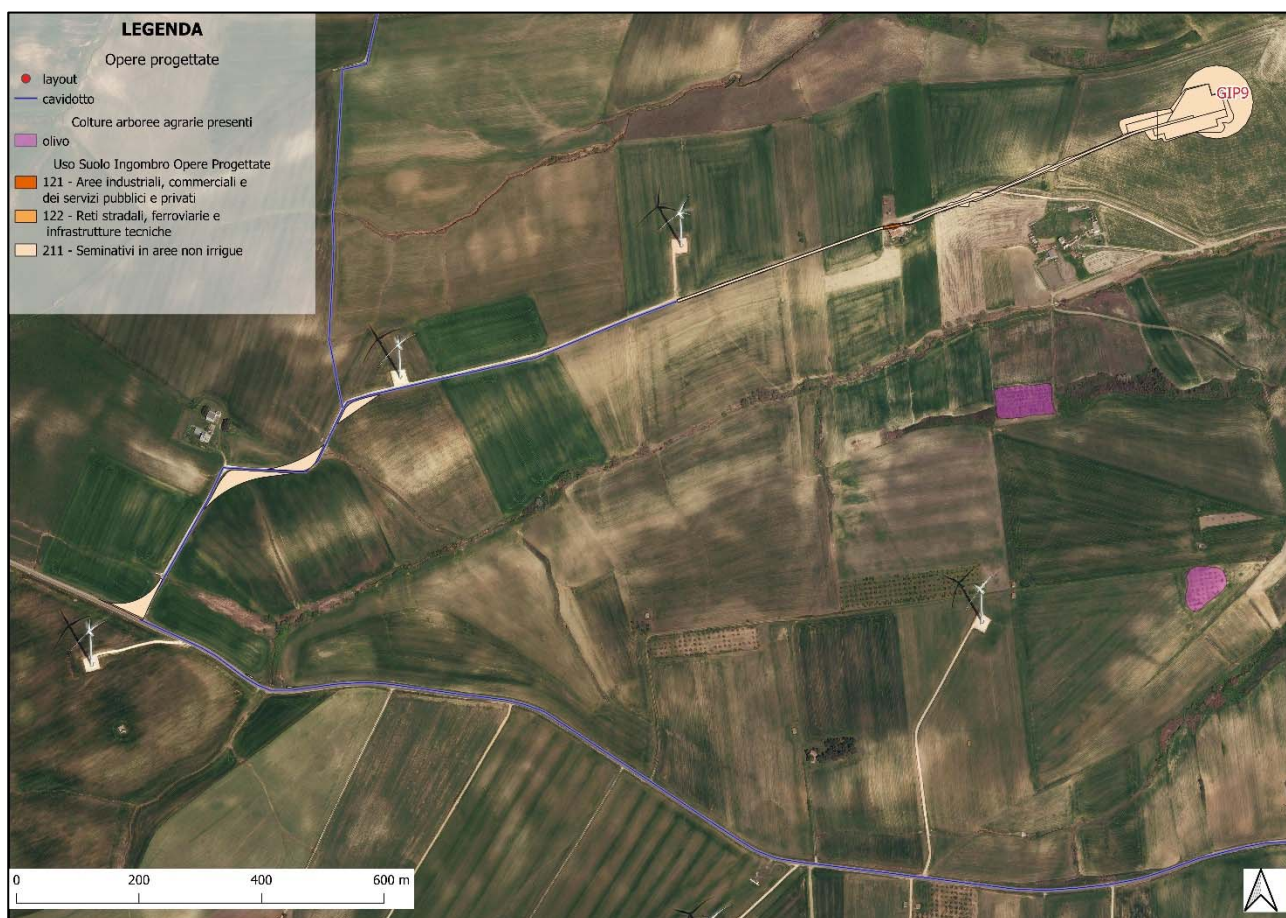


Figura 35 - Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per l'aerogeneratore 9

Le aree caratterizzate da presenza di ingombri per la realizzazione delle opere necessarie all'aerogeneratore 9 sono tutte a carico di coltivi o superfici antropizzate, come anche evidente dall'immagine riportata di seguito. Ciò si realizza sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'impianto in parola.



Figura 36 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 9



Figura 37 - Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per l'aerogeneratore 10

Analoga condizione all'aerogeneratore 9 si verifica per le aree caratterizzate da presenza di ingombri per la realizzazione delle opere necessarie all'aerogeneratore 10, anche in questo caso tutte a carico di coltivi o superfici antropizzate, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'impianto in parola.



Figura 38 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 10

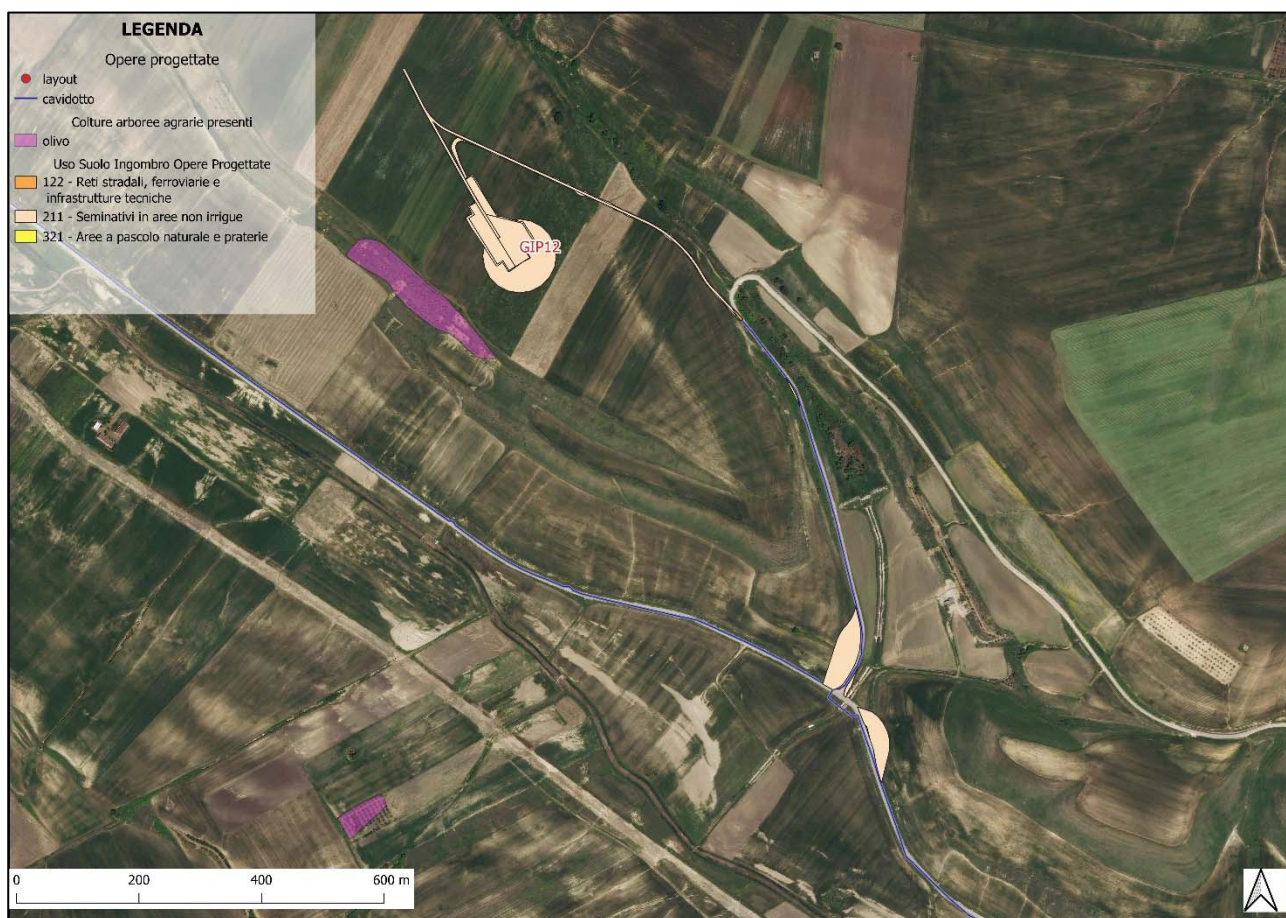


Figura 39 - Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per l'aerogeneratore 12

Anche per l'aerogeneratore 12 la maggior parte del suolo impiegato per la realizzazione delle opere si riferisce ad un uso legato ai seminativi. Una ridotta porzione, pari a circa 0.0016 ha, viene classificata come area a pascolo naturale e, come in precedenza, verosimilmente fa riferimento a porzioni non coltivate poiché di difficile accessibilità ai mezzi meccanici.



Figura 40 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 12



5.2.1 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.

Tabella 3: - Classificazione d'uso del suolo degli ingombri relativi alle opere di progetto (in ettari) -fase di esercizio

Uso del suolo secondo la codifica della CTR	Cavodotti	Viabilità di progetto	Piazzole	Scarparte	Stazioni elettriche di utenza	Adeguamenti	Sorvoli	Area di cantiere	Tot.	Rip. %
1 - Superfici artificiali	1,14	0,06		0,01					1,20	5,9%
11 - Zone urbanizzate di tipo residenziale	0,04								0,04	
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,04								0,04	
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1,09	0,06		0,01					1,16	
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,00	0,01		0,01					0,02	
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	1,09	0,04		0,01					1,14	
133 - Cantieri									0,00	
2 - Superfici agricole utilizzate	1,65	2,55	1,78	1,37	0,83		11,05		19,22	93,7%
21 - Seminativi	1,63	2,54	1,78	1,37	0,83		11,05		19,19	
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,63	2,54	1,78	1,37	0,83		11,05		19,19	
22 - Colture permanenti	0,03	0,00		0,01					0,03	
221 - Vigneti	0,01								0,006	
223 - Oliveti	0,02	0,00		0,01					0,025	
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	0,04	0,02		0,02					0,08	0,4%
31 - Zone boscate	0,02	0,01		0,01					0,04	
311 - Boschi di latifoglie	0,01								0,01	
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,01	0,01		0,01					0,02	
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	0,02	0,01		0,01					0,04	
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,02	0,01		0,01					0,04	
322 - Cespuglieti e arbusteti									0,00	
5 - Corpi idrici	0,01								0,01	0,04%
51 - Acque continentali	0,01								0,01	
511 - Corsi d'acqua, canali, idrovie	0,01								0,01	
Totale complessivo	2,83	2,62	1,78	1,40	0,83	0,00	11,05	0,00	20,51	100%
Ripartizione % delle opere civili	14%	13%	9%	7%	4%	0%	54%	0%	100%	

Infatti, le aree temporaneamente occupate in fase di cantiere, sono soggette a completo ripristino; tali superfici pertanto non influiscono sul consumo di suolo. Si tratta in particolare di:

- viabilità da adeguare esistente;



- aree di cantiere;
- piazzole ausiliarie;
- area di sorvolo;
- superfici artificiali (in quanto già sfruttate)
- piazzole di montaggio e stoccaggio.

L'eliminazione di tali aree dai calcoli determina un consumo di suolo notevolmente minore rispetto all'occupazione di suolo, che per la fase di esercizio va anche epurato da tutte le aree *ab origine* occupate da infrastrutture o altre aree artificiali. Inoltre, tenendo conto degli interventi di sistemazione a verde previsti sulle aree a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, l'ingombro effettivo di suolo agrario o naturale direttamente imputabile all'impianto, si riduce a **5.22 ettari**.

Di seguito i dettagli degli affinamenti effettuati ai fini del calcolo del consumo di suolo.

Tabella 4: - Affinamento calcolo su occupazione di suolo – INGOMBRI (in rosso le aliquote non computate)

Uso del suolo secondo la codifica della CTR	Cavidotto (ha)	Viabilità di progetto (ha)	Piazzole (ha)	Scarpate (ha)	Stazione elettrica di utenza (ha)	Sorvoli (ha)	Tot. (ha)
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,0404						0,0404
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,0033	0,014		0,0053			0,014
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	1,0914	0,0442		0,0062			0,0442
211 - Seminativi in aree non irrigue	1,6251	2,5446	1,775	1,3677	0,8276	11,0516	6,5149
221 - Vigneti ²	0,0062						0
223 - Oliveti	0,0189	0,0006		0,0057			0,0063
311 - Boschi di latifoglie ³	0,0121						
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,0054	0,0109		0,0081			0,019
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,0201	0,0096		0,0108			0,0204
322 - Cespuglieti e arbusteti							0
511 - Corsi d'acqua, canali, idrovie ⁴	0,0091						0
ESERCIZIO	2,832	2,6239	1,775	1,3923	0,8276	11,0516	6,6188
Area occupata dalle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio		2,6239	1,775		0,8276		5,2265
Rinverdimenti delle aree a margine delle infrastrutture				1,3923			1,3923

La quota di terreno agrario o naturale sottratta sarà in ogni caso compensata riconvertendo una pari superficie di cava dismessa su cui non sono stati effettuati o non hanno avuto successo gli interventi di ripristino.

² Il cavidotto in realtà attraversa i margini di terreni coltivati a vigneti non intaccandone la produzione.

³ Il cavidotto attraversa seminativi lungo il confine interpodereale; l'incertezza è legata alla non perfetta sovrapposizione tra CTR e Ortofoto.

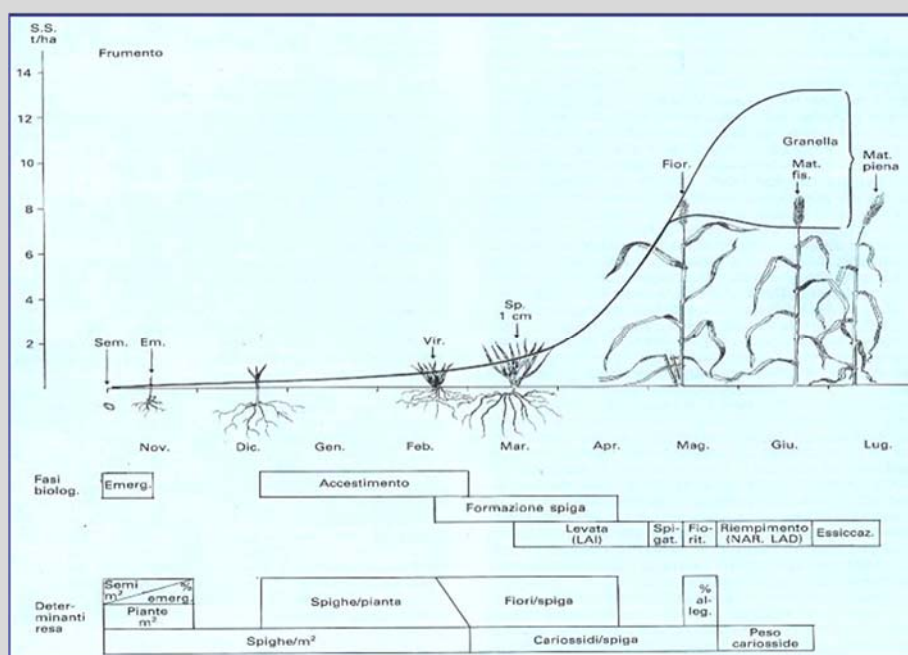
⁴ Il cavidotto attraversa i corsi d'acqua mediante staffaggio ai viadotti per cui l'aliquota sarebbe da imputare a reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche.

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 0.827 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 60/80 m dagli aerogeneratori (area di sorvolo), poiché trattandosi di terreni coltivati (e coltivabili anche in fase di esercizio) risultano già di per sé periodicamente sfalcati o comunque sono mantenuti ad altezza compatibile con eventuali operazioni di survey su possibili collisioni di avifauna e chiropteri. In figura, a tal proposito, viene mostrato il ciclo biologico dei cereali autunno-vernini.



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.

5.2.2 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.

A tal fine si riporta di seguito la metodologia utilizzata relativa al calcolo di tale frammentazione e la procedura da applicare per il calcolo degli indici utili a definire il livello di frammentazione indotto dall'opera.

5.2.2.1.1 Definizione

La **frammentazione del territorio** è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale (elementi frammentanti), che portano alla trasformazione di **patch** di territorio di grandi dimensioni, in parti di territorio di minor estensione e più isolate. Quando parliamo di patch facciamo riferimento ad aree prive di elementi artificiali significativi che frammentano il territorio, interrompendone la continuità (Fonte: https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/25).

La frammentazione dei paesaggi è nota come una delle principali minacce per la conservazione della biodiversità, può portare infatti a:

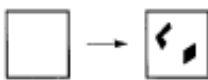
- riduzione della superficie di ambienti naturali e della vitalità delle popolazioni animali, in quanto il territorio a disposizione diminuisce e diventano più difficili la dispersione degli individui nella zona e le possibilità di incontro e scambio genetico;
- isolamento progressivo degli ambienti;
- redistribuzione sul territorio degli spazi residui e aumento dell'effetto "margine" indotto dalla matrice antropizzata. Si tratta dell'effetto di disturbo che ha luogo lungo la superficie di contatto fra tipologie ambientali diverse e separate da una brusca transizione (Battisti, 2004). Con il termine "effetto margine" (*edge effect*) si intende l'insieme delle alterazioni che si verificano lungo le fasce perimetrali dei frammenti di habitat in seguito alla sua frammentazione;
- effetto "corridoio", causato dalla realizzazione di fasce verdi lungo le strade, che tuttavia possono facilitare l'insediamento e la propagazione delle specie generaliste e sinantropiche, nonché eventualmente esotiche e invasive, a scapito di quelle autoctone e di interesse naturalistico;
- effetto "barriera", ovvero la creazione di ostacoli artificiali che limitano o annullano la possibilità di movimento e di relazione tra meta-popolazioni (ovvero di gruppi di popolazioni biologiche distribuite su un ambito geografico) di animali selvatici terrestri, soprattutto delle specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati).

5.2.2.1.2 Fasi di frammentazione

Si possono distinguere sei fasi di frammentazione del paesaggio che possono essere riconosciute come fasi del cambiamento dei paesaggi reali (Forman 1995, p. 407); in realtà, tali fasi non sono strettamente separate l'una dall'altra, molte di esse prendono luogo contemporaneamente, tuttavia, spesso può essere identificata una fase dominante.

Modalità di passaggio da uno stadio relativamente più omogeneo ad uno più frammentato

1. Perforazione



2. Incisione



3. Dissezione
4. Dissipazione
5. Ritiro → riduzione delle dimensioni dei frammenti
6. Attrito → riduzione delle dimensioni e del numero dei frammenti

Figura 41: Fasi del processo di frammentazione, distinte secondo caratteristiche geometriche (modificate ed ampliate dopo Forman 1995, p. 407)

5.2.2.1.3 Indici di frammentazione

Per raggiungere livelli ottimali di pianificazione e gestione del territorio è fondamentale selezionare ed utilizzare, fin da subito, degli indicatori appropriati per la valutazione della frammentazione.

In particolare, la valutazione della frammentazione del territorio è stata condotta calcolando in fase ante operam (**SF**), in fase post operam (**SPE**), e post operam con interventi di compensazione (**SPE-Comp**) l'effetto indotto dalla presenza delle opere in fase di esercizio su due indici:

1. **Effective Mesh Size (MSIZ)**, ovvero la superficie di territorio accessibile dalla fauna selvatica senza limitazioni o barriere fisiche; indice correlato alla probabilità che due punti scelti a caso in una determinata area siano localizzati nella stessa particella territoriale

$$m = \frac{A_t}{S} = \frac{1}{A_t} \sum_{i=1}^n A_i^2$$

con n= numero di patch, A_i superficie delle n patch ($i=1, \dots, n$); A_t = superficie totale dell'area di studio, S=indice di suddivisione;

2. **Splitting Density (SDEN)**, rappresenta la densità delle patch territoriali (mesh) ovvero il numero di tessere di uso del suolo (*mesh*) per 1000 km² (ISPRA, 2018⁵); tale indice misura l'ostacolo al movimento dovuto alla presenza sul territorio di barriere cosiddette "elementi frammentanti"

$$s = \frac{S}{A_t} = \frac{A_t}{\sum_{i=1}^n A_i^2} = \frac{1}{m}$$

con n= numero di patch, A_i = dimensioni del n di patch ($i=1, \dots, n$), A_t = superficie totale della regione, S=indice di suddivisione.

⁵ Munafò M. (a cura di) (2018). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2018. Rapporti 288/2018.

Si tratta di indicatori utilizzati a livello nazionale anche da ISPRA nel rapporto 2018, peraltro confermati anche nel rapporto 2021 ⁽⁶⁾ proprio nell'ambito del monitoraggio del consumo di suolo in Italia.

Per la valutazione del livello di frammentazione tramite ***Splitting Density (SDEN)***, sono state utilizzate le seguenti 5 classi di frammentazione:

Tabella 5: Classi di frammentazione (fonte: ISPRA)

SDEN (n° meshes per 1000 km ²)	CLASSE DI FRAMMENTAZIONE
0 – 1,5	molto bassa
1.5 – 10	bassa
10 – 50	media
50 – 250	elevata
> 250	molto elevata

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

Le elaborazioni hanno evidenziato che **nella fase ante operam MSIZ = 15.8496 km² e SDEN = 63.093 mesh/(1000 km²)**. Utilizzando la classificazione già adottata da ISPRA (2018; 2020), il secondo indicatore evidenzia 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 MSIZ = 15.8455 km² e SDEN = 63.109 mesh/(1000 km²)**, con una **variazione, in confronto allo stato di fatto, dello 0.026% e dello 0.03% rispettivamente, 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 della cava utilizzata in corso d'opera come area di cantiere (cfr. V817SJ7_StudioFattibilitàAmbientale_17 - F0433BR08A - Relazione sugli interventi di ripristino, restauro e compensazione ambientale), l'effetto complessivo

⁶ Munafò M. (a cura di) (2021). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2021. Report SNPA 22/21.



indotto dal progetto è positivo, evidenziando un incremento di MSIZ dello 0.0057% e una riduzione di SDEN dello 0.0063% rispetto allo stato di fatto.

Fase	MSIZ	SDEN
Stato di fatto	15.8496	63.093
Stato di prog. in esercizio	15.8455	63.109
Variazione SPE/SF	-0.026%	+0.03%
Stato di progetto + interventi di compensazione	15.8505	63.089
Variazione SPE+COMP/SF	0.0057%	-0.0063%

Tabella 6:Classi di frammentazione

SDEN (n° meshes per 1000 km2)	CLASSE DI FRAMMENTAZIONE
0 – 1,5	molto bassa
1.5 – 10	bassa
10 – 50	media
50 – 250	elevata
> 250	molto elevata

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

Le elaborazioni hanno evidenziato che **nella fase ante operam MSIZ = 0.8375 km² e SDEN = 1194.0754 mesh/(1000 km²)**. In tal caso la classificazione adottata da ISPRA (2018; 2020) non è applicabile, a differenza del caso precedente, perché è stata sviluppata ai fini delle valutazioni del rapporto tra suolo naturale e suolo artificiale/costipato. La limitata estensione e frammentazione delle superfici naturali già riscontrabile nello stato di fatto è tale che **la perdita di suolo agrario 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 nei pressi della cava in località Piano dei Rizzi. Tali interventi di compensazione, sulla base delle ipotesi di localizzazione effettuate, consentono di compensare gli effetti indotti dalle opere sulle superfici naturali, comportando anzi una riduzione della frammentazione rispetto allo stato di fatto, in virtù di un incremento di MSIZ fino a 0.83748 km² (+0.001% rispetto allo stato di fatto) ed una riduzione di SDEN fino a 1194.0535 mesh/(1000 km²) (-0.002% rispetto allo stato di fatto). Si ritiene pertanto di poter confermare le valutazioni effettuate nello Studio di Impatto Ambientale.**

Fase	MSIZ	SDEN
Stato di fatto	0.83747	1194.0754
Stato di prog. in esercizio	0.83747	1194.0758
Variazione SPE /SF	0.0%	+0.00003%
Stato di progetto + interventi di compensazione	0.83748	1194.0535
Variazione SPE+COMP /SF	+0.001%	-0.002%



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.





6 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 Lando 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 nell'area vasta di analisi.

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 19 ettari alle attività agricole e zootecniche, pari allo 0.07% della superficie agricola utilizzata rientrante nell'area vasta analizzata. Una simile incidenza si rileva prendendo in considerazione i soli seminativi, in virtù della loro notevole estensione nell'area. In termini di superficie risulta minima l'interferenza con le aree caratterizzate da colture arboree agrarie, pari allo 0.01% delle aree coltivate con olivo e vite nell'area vasta analizzata, mentre per quanto riguarda gli aspetti di eventuale pregio della varietà di uve ivi presenti, risulta piuttosto semplice una compensazione mediante reimpianto in area limitrofa.

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.

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.



7 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] Banca d'Italia (2019). Economia regionali. L'economia in Puglia.
- [4] EEA – European Environmental Agency (1990). Corine Land Cover (CLC) 1990.
- [5] EEA – European Environmental Agency (2000). Corine Land Cover (CLC) 2000.
- [6] EEA – European Environment Agency (2002). Europe's biodiversità – biogeographical region and seas. The Mediterranean biogeographical region. Copenhagen, Denmark.
- [7] 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.
- [8] EEA – European Environmental Agency (2006). Corine Land Cover (CLC) 2006.
- [9] 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>.
- [10] EEA – European Environmental Agency (2018). Corine Land Cover (CLC) 2018.
- [11] 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)
- [12] ISTAT (2010). Dati del 6^o Censimento in Agricoltura. www.istat.it
- [13] KLINGEBIEL, A.A., MONTGOMERY, P.H., (1961) - Land capability classification. USDA Agricultural Handbook 210, US Government Printing Office, Washington, DC.
- [14] ISTAT (2011). Dati del 15^o 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. [Sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)
- [18] Regione Puglia – Sezione Protezione Civile (2013). Annali idrologici – Parte I - Dati storici aggiornati al 2013. <https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/annali-e-dati-idrologici-elaborati/annali-idrologici-parte-i-dati-storici/>
- [19] Regione Puglia (2015). Piano paesaggistico territoriale regionale. Aggiornamento 2019. www.sit.puglia.it.
- [20] Walter H., Lieth H. (1960). Klimadiagramma-Weltatlas. G. Fisher Verlag., Jena.