



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 del paesaggio agrario

CODICE ELABORATO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0433	A	R30	B

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
luglio 2022	seconda emissione	LZU	GDS	GMA
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

PREMESSA	2
1.1 Descrizione del proponente	2
2 ASPETTI METODOLOGICI	3
2.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	3
2.2 BASE DATI	4
3 INQUADRAMENTO TERRIRORIALE	5
3.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
3.2 USO DEL SUOLO	9
3.3 PAESAGGIO	13
4 IL SETTORE AGRICOLO	18
4.1 SUPERFICI E COLTIVAZIONI PRESENTI	18
5 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI DIRETTE CON LE OPERE	20
5.1 AREALI DI PRODUZIONE DI COLTURE DI PREGIO	20
5.2 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI CON ELEMENTI DI PREGIO DEL PAESAGGIO AGRARIO	22
5.3 USO DEL SUOLO	23
6 CONCLUSIONI	32
7 BIBLIOGRAFIA	33



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.

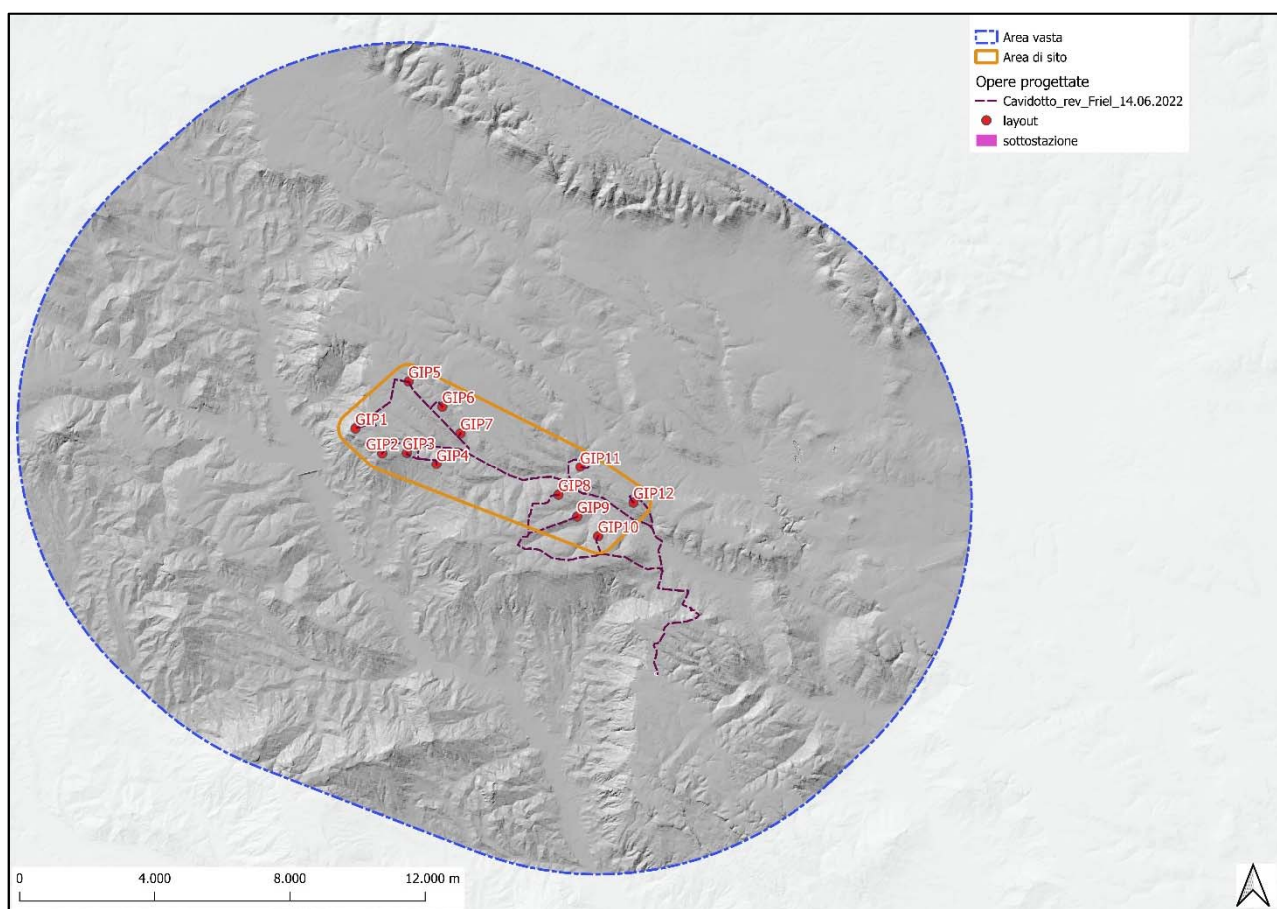


Figura 1 – Delimitazione dell'area vasta di analisi del presente studio (Fonte: ns. elaborazione su dati

<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.

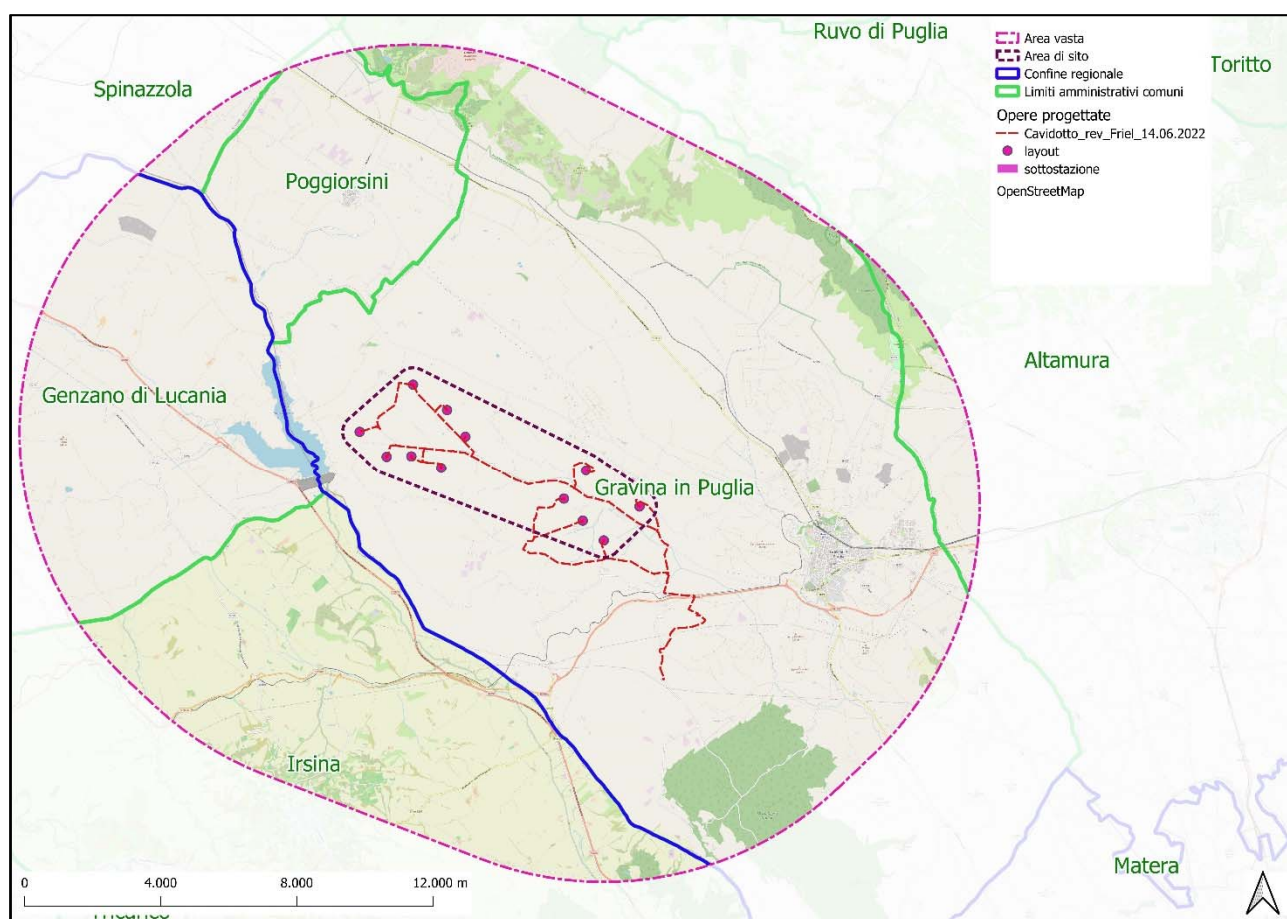


Figura 2 Limiti amministrativi regionali e comunali presenti



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.

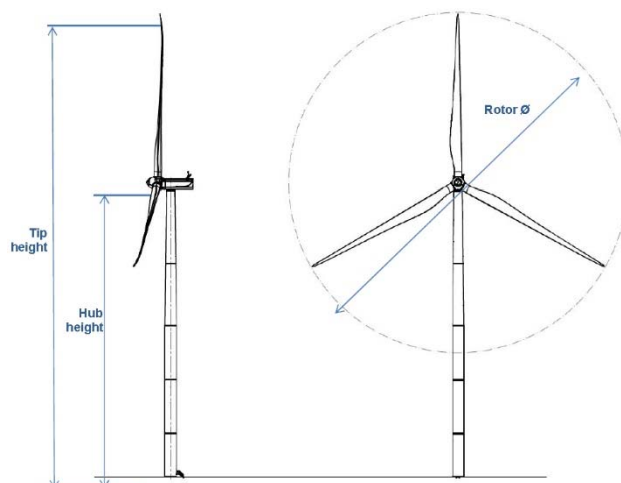
Alla base della torre c'è una porta di accesso ed una scala montata all'interno e dotata di parapetti. In corrispondenza di ogni tronco di torre è prevista una piattaforma di riposo. È presente, inoltre, un sistema di illuminazione di emergenza interno.

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

Tabella 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

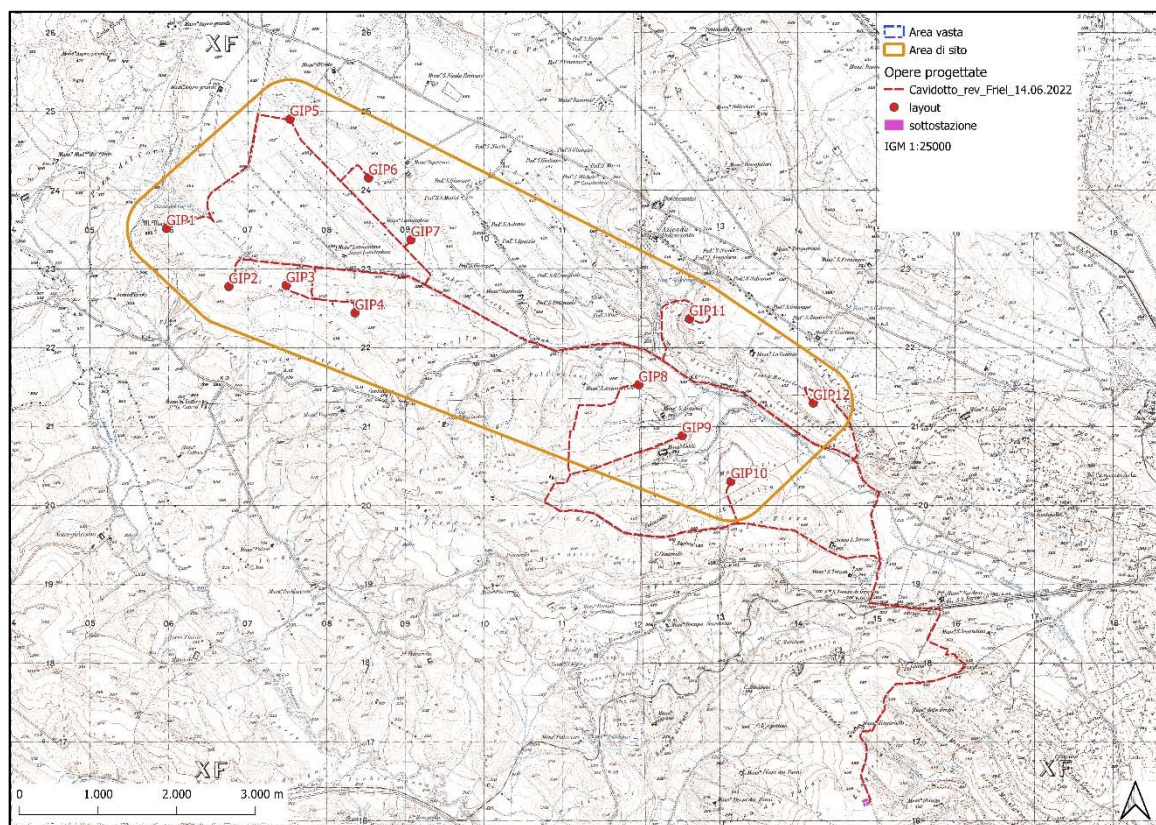


Figura 4 – Estratto di corografia IGM con individuazione delle aree interessate dall'impianto

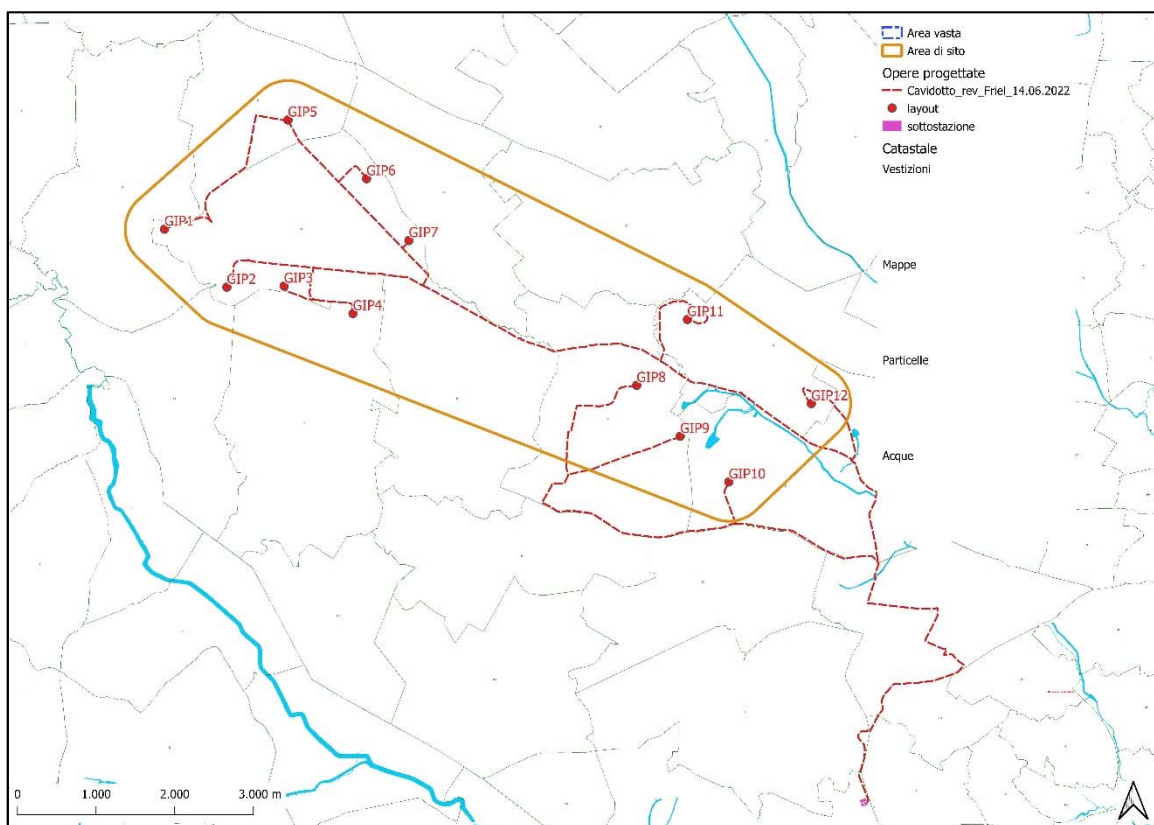


Figura 5 – Estratto di mappa catastale con individuazione delle aree interessate dall'impianto

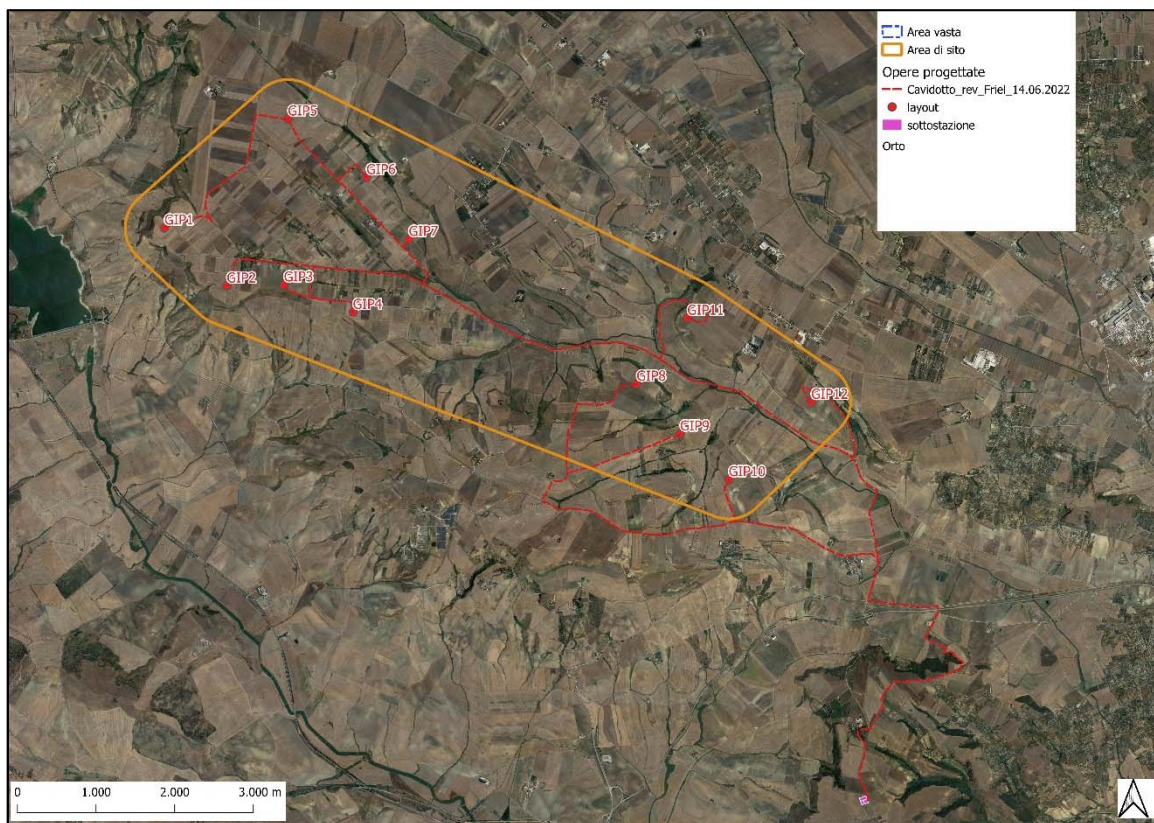


Figura 6 – Planimetria dell'impianto della stazione elettrica utente su ortofoto

3.2 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.

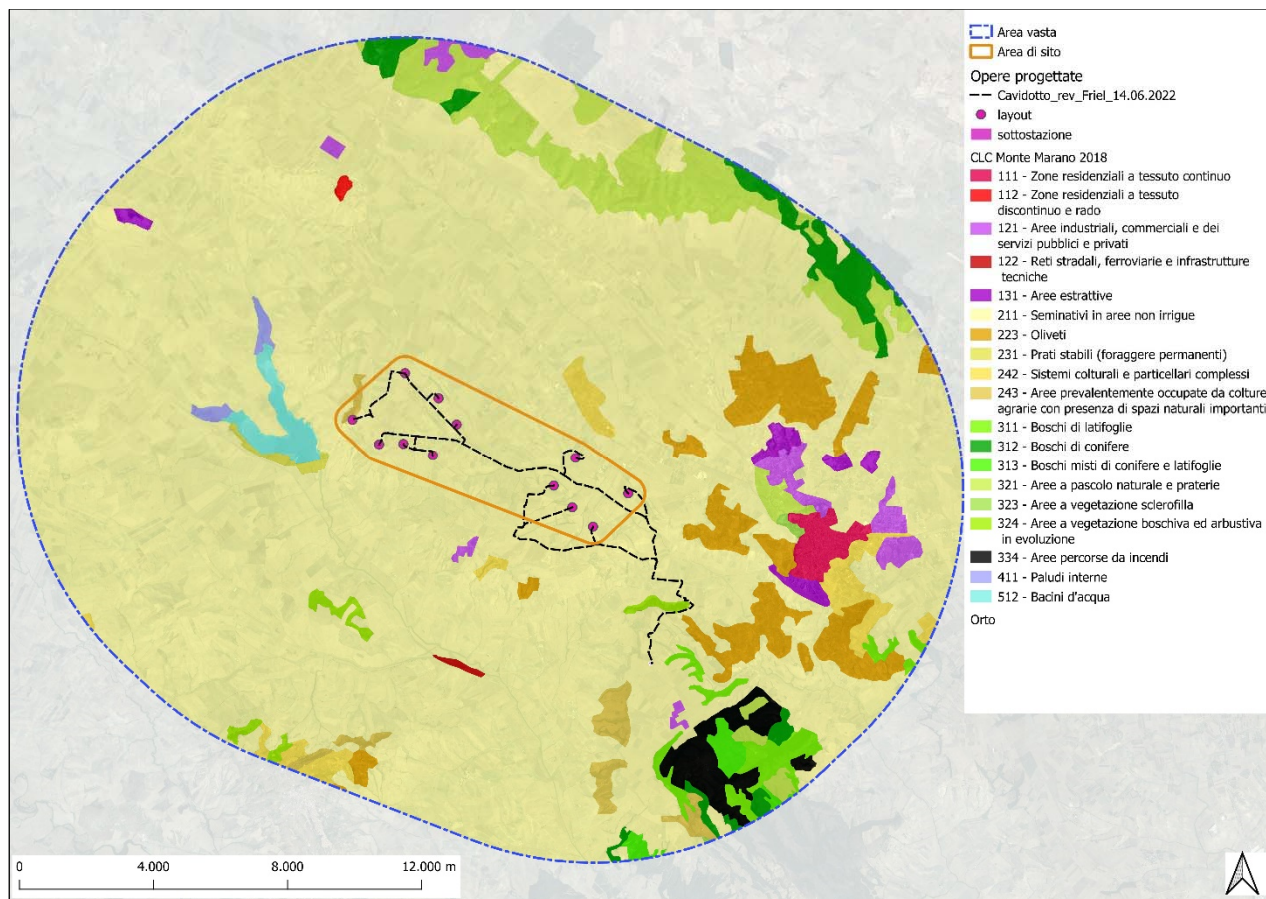


Figura 7 rappresentazione cartografica delle classi di uso del suolo presenti dell'area vasta di analisi, così come stabilito dal metodo c.l.c. 2018

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-3-2 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					
		122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche												0,06					
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			0,11						0,11								
	223	Oliveti	3,50			3,50						3,40								
	2.3 - Prati stabili	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione			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			4,12						1,07	4,12	1,07	2,88					
		243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali			1,82						1,82	0,87							
						311						Bosco di latifoglie	2,23	2,23	1,71					
	3 - TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI- NATURALI	3.1 - Zone Boscate	312			Boschi di conifere						4,42	1,07	1,07	4,42	1,07	0,05	4,46	1,16	1,32
313			Boschi misti di conifere e latifoglie	0,00	0,00	0,25														
321			Aree a pascolo naturale e praterie	0,62	0,62	0,67														
3.2 - Zone caratterizzate da vegetazione		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	0,00	0,00													
				4.1 - Zone umide interne	411	Ambienti umidi fluviali	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																
				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	1,00				
		122	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche			0,06			0,05					
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			0,11			0,00					
	223	Oliveti	3,24			3,53								
	2.3 - Prati stabili	231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione			3,92			3,92	0,15				
		241	Culture annuali associate a colture permanenti			0,08			0,00					
	2.4 - Zone agricole eterogenee	242	Sistemi colturali e particellari complessi			2,82			2,07	1,34				
		243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali			0,68			0,68	0,83				
						311			Bosco di latifoglie	1,71	1,71	0,94		
	3 - TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI- NATURALI	3.1 - Zone Boscate	312			Boschi di conifere			4,69	1,50	1,22	8,74	2,80	1,51
313			Boschi misti di conifere e latifoglie	0,25	0,35									
321			Aree a pascolo naturale e praterie	0,67	4,51									
3.2 - Zone caratterizzate da vegetazione		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								
				4.1 - Zone umide interne	411	Ambienti umidi fluviali	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			

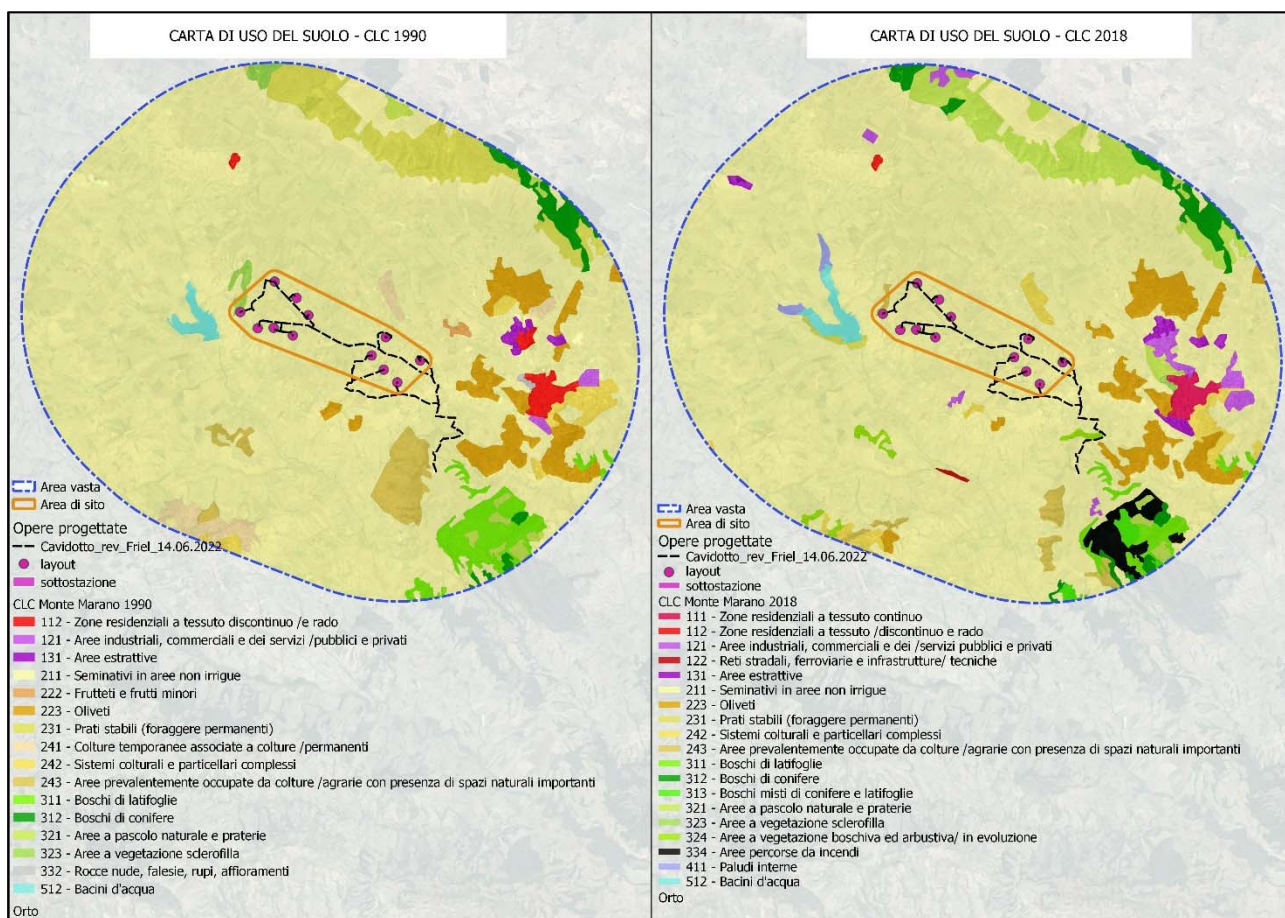


Figura 8 Raffronto tra le carte di uso del suolo ottenute per gli anni 1990 e 2018

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 3-3 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 3-3 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%).

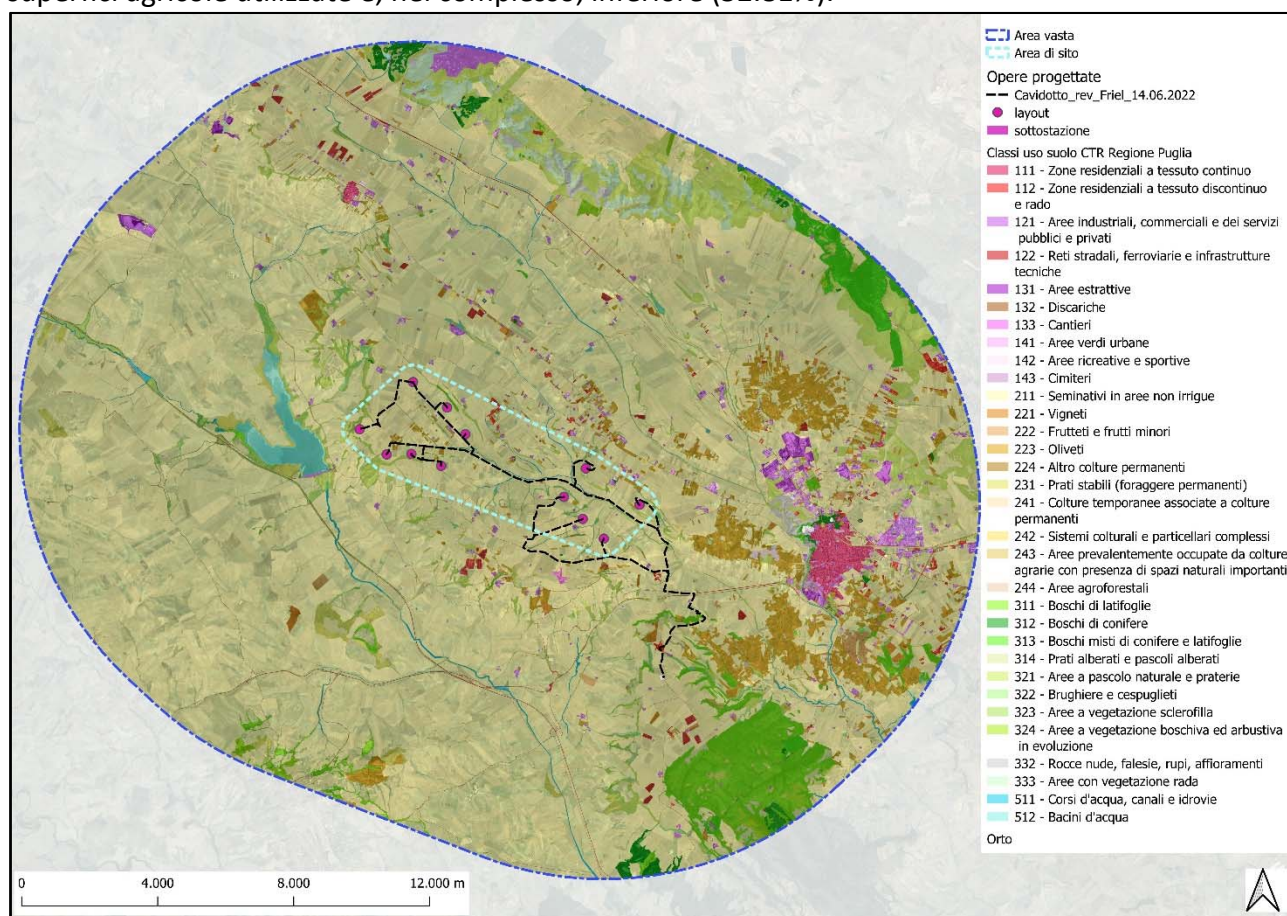


Figura 9 Classificazione d'uso del suolo secondo la Carta di Uso del Suolo della Puglia nell'area vasta di analisi (Regione Puglia, aggiornamento 2011)



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.

3.3 PAESAGGIO

Il contesto in cui si inserisce l'area di intervento appartiene alla subregione pugliese-lucana delle Murge; si tratta di una regione molto estesa che occupa gran parte della Puglia centrale, concentrandosi sulle provincie di Bari e Barletta-Andria-Trani, fino ad includere quelle di Taranto e Brindisi (Regione Puglia - PPTR, 2015).

Il paesaggio di riferimento è quello definito dal Piano paesaggistico territoriale regionale della Puglia come "**Ambito dell'Alta Murgia**", caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e seminativo che si sviluppano fino alla Fossa Bradanica.

Il paesaggio suggestivo dell'Alta Murgia è composto da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi con fenomeni carsici superficiali; geologicamente è costituito da un'ossatura calcareo-dolomitica coperta da sedimenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale che morfologicamente delinea una struttura a gradinata degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare adriatico.

L'idrografia superficiale, pressoché scomparsa a seguito dei fenomeni carsici superficiali, è di tipo episodico. La morfologia di questi corsi d'acqua, è quella tipica dei solchi erosivi caratterizzati da versanti con roccia affiorante e fondo piatto, spesso coperto da terre rosse (detriti alluvionali).

In questo contesto, localmente si rinvencono vere e proprie singolarità di natura geologica e paesaggistica dovute a processi di modellamento fluviale e carsico, quali grandi doline (ad. es. il Pulo di Altamura), ipogei di estese dimensioni (ad es. le Grotte di Castellana), lame caratterizzate da reticoli con elevato livello di gerarchizzazione, valli interne (ad es. il Canale di Pirro), orli di scarpata di faglia, che creano balconi naturali con viste panoramiche su aree anche molto distanti (ad. es. l'orlo della scarpata di Murgetta in agro di Spinazzola).

All'interno dell'ambito dell'Alta Murgia si individuano tre figure paesaggistiche:

- **L'Altopiano murgiano;**
- **La sella di Gioia;**
- **La Fossa Bradanica.**

Nello specifico l'intervento si inserisce all'interno della figura paesaggistica denominata "Fossa Bradanica".

La parte occidentale dell'ambito è ben identificabile nella figura territoriale della Fossa Bradanica, un paesaggio rurale fortemente omogeneo che presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano, è infatti formata da depositi argillosi e profondi di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche ambientale e vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano calcareo.

Le ampie distese sono intensamente coltivate a seminativo, al loro interno sono distinguibili limitati lembi boscosi che si sviluppano nei luoghi più inaccessibili o sulle colline con maggiori pendenze, a testimoniare il passato boscoso di queste aree. La porzione meridionale dell'ambito è gradualmente più acclive e le tipologie colturali si alternano e si combinano con il pascolo o con il bosco.

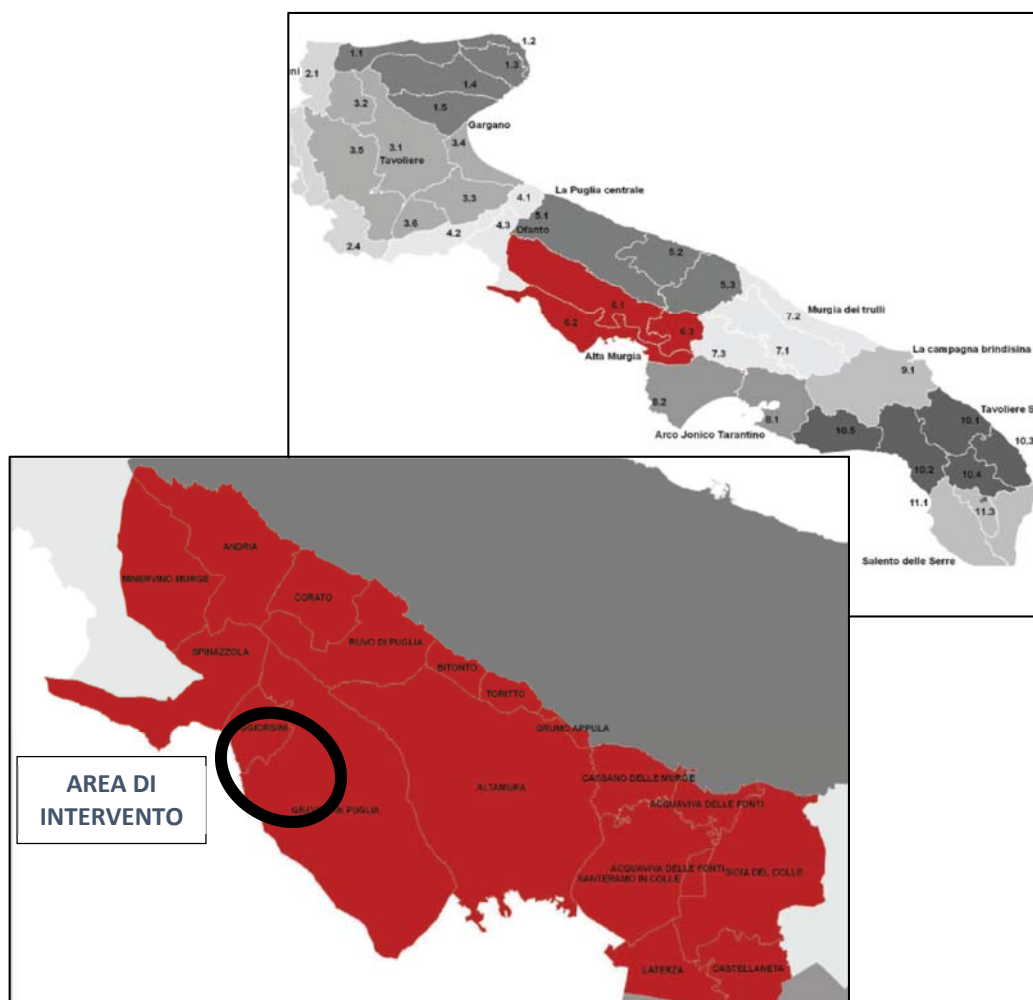


Figura 10 : individuazione dell'ambito dell'Alta Murgia (fonte: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, schede degli ambiti paesaggistici-6.Alta Murgia)

In questa figura territoriale si rileva la presenza di ambienti significativi quali:

- **il laghetto artificiale di San Giacomo e l'invaso artificiale del Basentello:** siti di nidificazione per alcune specie di uccelli acquatici;
- **la scarpata calcarea dell'area di Grottole;**
- **un esteso reticolo idrografico superficiale con porzioni di bosco igrofilo a Pioppo e Salice** di grande importanza;
- **il bosco Difesa Grande.**

Quest'ultimo viene indicato dal PPTR come il più grande complesso boscato naturale della Provincia di Bari; prima delle alterazioni indotte da estesi e frequenti incendi verificatisi negli ultimi anni vantava peraltro circa 1890 ettari costituiti da piante ad alto fusto, di cui quasi 350

costituiti da un rimboschimento di conifere. Resta comunque uno dei più importanti complessi boscati dell'intera Puglia, posto a 6 km dal centro abitato di Gravina, residua testimonianza della rigogliosa foresta mesofila che ricopriva gran parte della Puglia.

Con riferimento alle unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2003), si rileva che gli aerogeneratori ricadono completamente in area caratterizzata da "paesaggio collinare terrigeno con tavolati", che è anche l'unità fisiografica prevalente nell'area vasta di analisi (86.06%).

Le altre due unità fisiografiche rinvenibili sono le "colline carbonatiche" e la "pianura di fondovalle", presente rispettivamente nel 08,45% e nel 4,99% dell'area vasta di analisi. Il quadro è completato dalla presenza del lago, che occupa circa lo 0.5% della superficie analizzata.

Di seguito uno stralcio cartografico rielaborato a partire dalla carta ISPRA e le caratteristiche sintetiche delle tipologie di paesaggio rilevate, estrapolate dalle tabelle in allegato alla pubblicazione citata (Amadei M. et al., 2003).

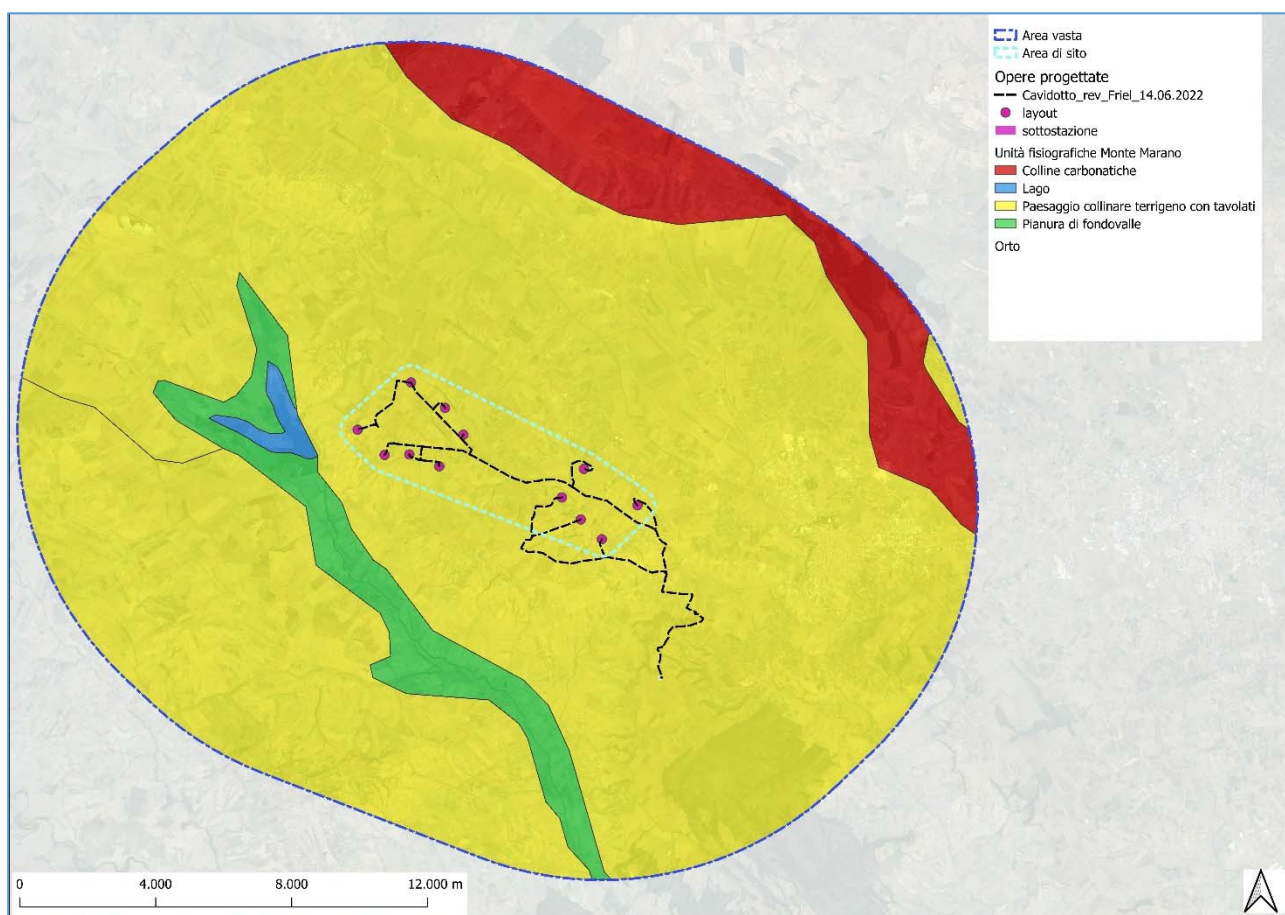


Figura 11: Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto nell'area vasta, secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

Analizzando l'area di sito il paesaggio collinare terrigeno con tavolati resta l'unica unità fisiografica presente.

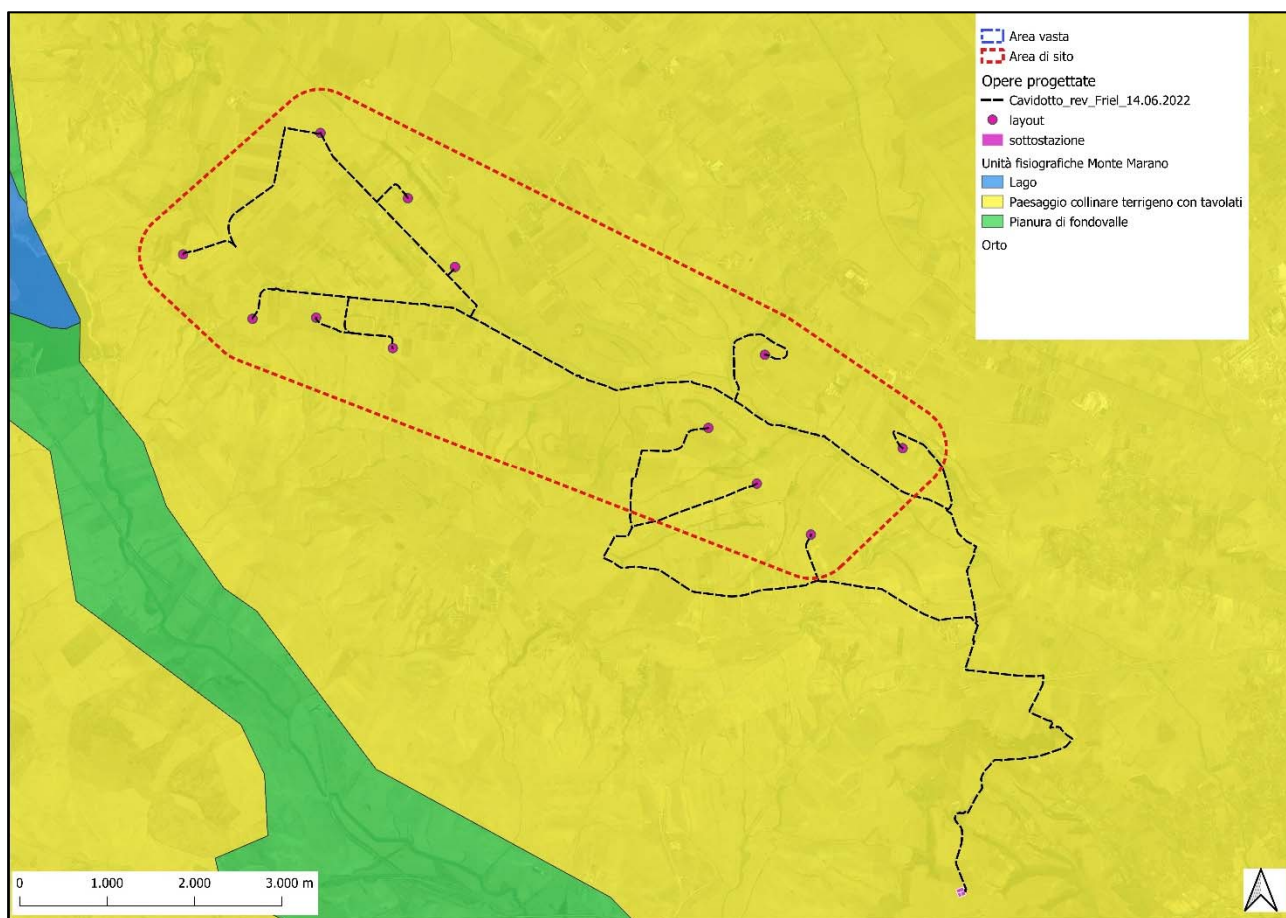


Figura 12 - Classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto nell'area di sito, secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003)

SIGLA E NOME DEL TIPO DI PAESAGGIO	STRUTTURA GENERALE DEL PAESAGGIO	ELEVAZIONE (IN M S.L.M.)	ENERGIA DI RILIEVO	LITOTIPI PREVALENTI	RETICOLO IDROGRAFICO	COMPONENTI FISIOGRAFICHE	COPERTURA DEL SUOLO PREVALENTE
TT PAESAGGIO COLLINARE TERRIGENO/CLASTICO CON TAVOLATI	paesaggio collinare caratterizzato da una superficie sommitale tabulare sub-orizzontale; il rilievo è costituito da materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti. La superficie tabulare è limitata da scarpate	da pochi metri sul livello del mare fino a qualche centinaio di metri	bassa	sabbie, arenarie, conglomerati, ghiaie, argilla, limi	<i>pattern</i> centrifugo, sub-parallelo	sommità tabulare, scarpate sub-verticali, solchi di incisione lineare, valli a "V", fenomeni di instabilità dei versanti, calanchi	territori agricoli, copertura boschiva e/o erbacea
CC COLLINE CARBONATICHE	rilievi collinari costituiti da litotipi carbonatici	alcune centinaia di metri	media, alta	calcarei calcari dolomitici, calcari marnosi	in generale scarsamente sviluppato, con <i>pattern</i> a traliccio, angolare, parallelo, e con forme legate al carsismo	creste, sommità arrotondate, versanti acclivi, valli a "V" incise, gole, tutte le forme proprie del carsismo, piccole depressioni chiuse con riempimenti sedimentari, fasce detritiche di versante; in subordine: conoidi, terrazzi e piane alluvionali	territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea, boschi, vegetazione rada o assente



PF PIANURA DI FONDOVALLE	area pianeggiante o sub- pianeggiante all'interno di una valle fluviale; si presenta allungata secondo il decorso del fiume principale, con ampiezza variabile	variabile, non distintiva	bassa	argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati, travertini	caratterizzato dalla presenza di un corso d'acqua principale, in genere con andamento meandriforme, a canali intrecciati, anastomizzato, canalizzato, e dalle porzioni terminali dei suoi affluenti	corso d'acqua, argine, area golenale, piana inondabile, lago-stagno- palude di meandro e di esondazione, terrazzo alluvionale; in subordine <i>plateau</i> di travertino, canale, area di bonifica, conoidi alluvionali piatte, delta emersi	territori agricoli, zone urbanizzate, strutture e infrastrutture antropiche grandi e/o diffuse, zone umide
--------------------------------	---	------------------------------	-------	--	---	---	--



4 IL SETTORE AGRICOLO

4.1 SUPERFICI E COLTIVAZIONI PRESENTI

L'analisi delle colture presenti è condotta su base dati ISTAT 2011 riguardanti i 4 comuni su cui ricade l'area vasta di analisi, di cui due comuni pugliesi, entrambi in provincia di Bari, ovvero Gravina in Puglia e Poggiorsini, e due comuni lucani, ossia Genzano di Lucania (Pz) ed Irsina (Mt).

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 4-1: Superfici (in ettari) e colture praticate – Dati riferiti all'ubicazione dei terreni (ISTAT, 2010)

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie totale (sat)						boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			superficie agricola utilizzata (sau)							
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole		
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 il 21 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 4-2 riparto superfici coltivate con cereali per la produzione di granella (dati ISTAT 2010)

Utilizzazione dei terreni	superficie totale (sat)															
	superficie agricola utilizzata (sau)															
	seminativi															
	cereali per la produzione di granella	cereali per la produzione di granella														
frumento tenero e spelta		frumento duro		segale		orzo		avena		mais		riso	sorgo	altri cereali		
Territorio	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 il 21 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 sovracomunale. 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 4-3 Superfici (ettari) per colture legnose agrarie presenti

Utilizzazione dei terreni	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

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 DOP quali l'Aleatico di Puglia, che comprende vino Rosso Dolce Naturale e Liquoroso Dolce Naturale, il Gravina DOP, caratterizzato dalla produzione di vino Bianco, Rosso, Rosato, Spumante e Passito, oltre a due vini IGP, 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 IGP, che comprende vino Bianco, Rosso, Rosato, Spumante, Spumante Rosé, Passito Bianco, Passito Rosso, Uve Stramature Bianco, Uve Stramature Rosso, Novello Rosso e Novello Rosato.

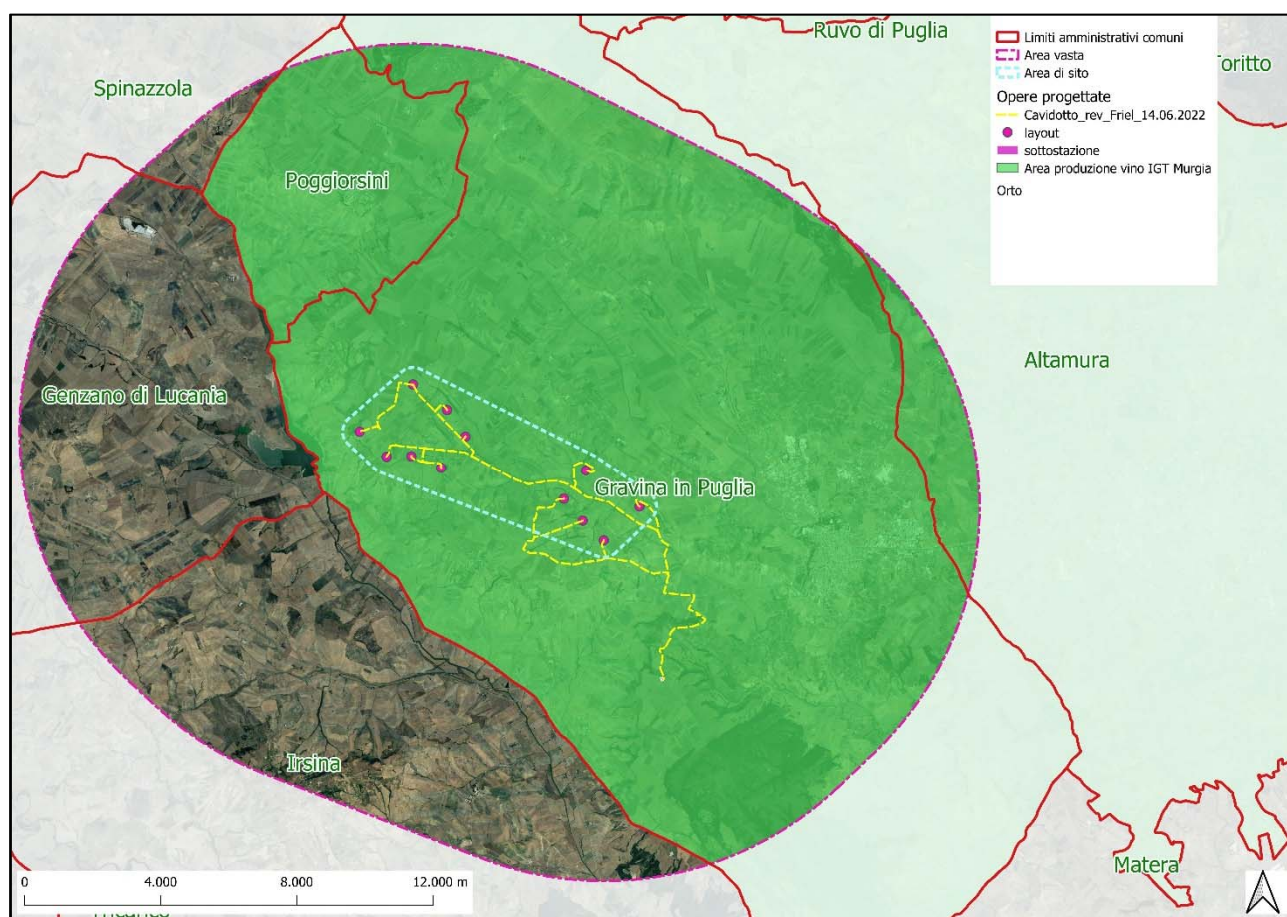


Figura 13 - Areale di produzione del vino IGT Murgia (Fonte: Ns. elaborazione su dati presenti sul sito web <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ConsultazioneMappaVini/>)

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

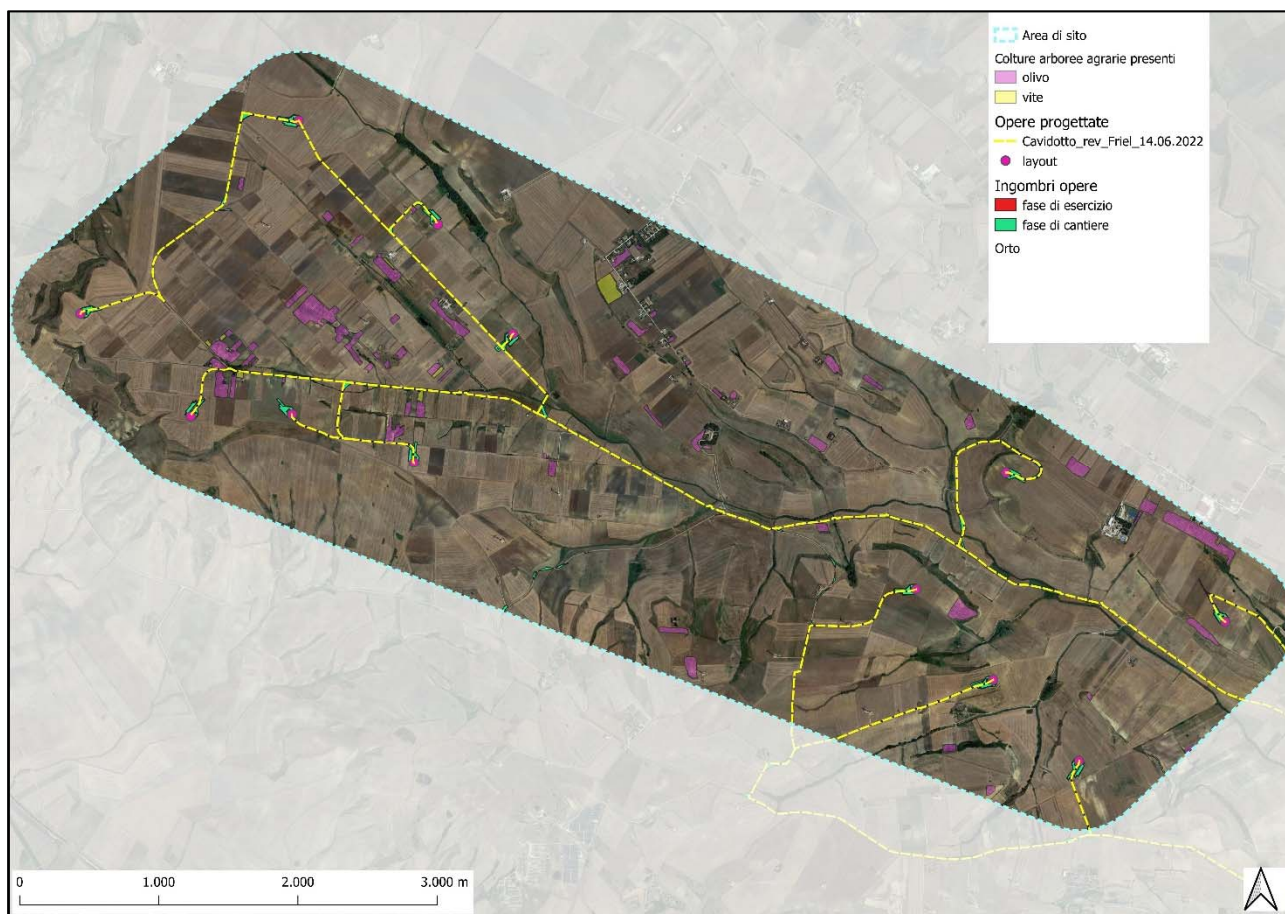


Figura 14 – Localizzazione degli ingombri presenti rispetto le colture arboree agrarie rinvenibili nell'area di sito

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/WMServer>)

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 14 – 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/WMServer>).

5.2 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI CON ELEMENTI DI PREGIO DEL PAESAGGIO AGRARIO

L’analisi effettuata, sia mediante rielaborazioni in ambiente GIS che grazie a sopralluoghi condotti in loco, ha escluso la presenza di interferenze delle opere a progetto con elementi di pregio del paesaggio agrario pugliese. In particolare, oltre all’assenza di olivi monumentali segnalati, si ravvisa altresì la mancanza di filari di alberi, fatta eccezione per alcuni filari lungo i corsi d’acqua, non direttamente interessati dalle opere e caratterizzati dalla presenza di specie ripariali, e di muretti a secco, tipici elementi del paesaggio agrario pugliese, da tutelare sempre ove presenti.



5.3 USO DEL SUOLO

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 98.1% si sovrappone a superfici agricole utilizzate, delle quali solo una porzione trascurabile, pari allo 0.41%, occupata da un vigneto o oliveto (rispettivamente 0.002 e 0.39 %).

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

Usò del suolo secondo la codifica della CTR	Cavidotti MT/AT*	Piazzole	Scarpate	Stazione elettrica di utenza	adeguamenti	Tot.	Rip.%
1 - Superfici artificiali	0,1012	0,0000	0,0130	0,0000	0,0603	0,1746	0,84%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	0,1012	0,0000	0,0130	0,0000	0,0603	0,1746	
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,0269		0,0053		0,0364	0,0686	
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0,0743		0,0077		0,0240	0,1060	
2 - Superfici agricole utilizzate	4,4521	9,3801	2,7078	0,8276	3,0592	20,4268	98,11%
21 - Seminativi	4,4479	9,3801	2,6942	0,8276	3,0592	20,4090	
211 - Seminativi in aree non irrigue	4,4479	9,3801	2,6942	0,8276	3,0592	20,4090	
22 - Colture permanenti	0,0041	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0177	0,09%
221 - Vigneti	0,0039		0,0011			0,0050	0,024%
223 - Oliveti	0,0002		0,0125			0,0127	0,06%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	0,0205	0,0000	0,0189	0,0000	0,1805	0,2200	1,06%
31 - Zone boscate	0,0109	0,0000	0,0081	0,0000	0,0076	0,0266	
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,0109		0,0081		0,0076	0,0266	
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	0,0097	0,0000	0,0108	0,0000	0,1730	0,1934	
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,0097		0,0108		0,0477	0,0682	
322 - Cespuglieti e arbusteti					0,1252	0,1252	
Totale complessivo	4,5738	9,3801	2,7397	0,8276	3,3000	20,8213	100,00%
Ripartizione % delle opere civili	21,97%	45,05%	13,16%	3,97%	15,85%	100,00%	

Va rilevato, comunque, che dei circa 21 ettari complessivamente interessati in fase di progetto, circa 3 ettari sono solo temporanei e soggetti a ripristino a conclusione dei lavori, ciò nonostante si siano valutati, in fase di esercizio, anche le aree di insidenza legate al sorvolo di ciascun aerogeneratore, valutato mediante un buffer ampio 60 m a partire da ciascun elemento.

Il peso delle aree individuate quali "sorvolo" degli aerogeneratori, infatti, risulta essere piuttosto elevato, seppur resta indispensabile rilevarne la presenza, come da ultimi orientamenti del Ministero della Transizione Ecologica, sebbene 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 MT/AT*	Piazzole	Scarpate	Stazione elettrica di utenza	sorvoli	Tot.	Rip.%
1 - Superfici artificiali	0,0582	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0697	0,39%
12 - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	0,0582	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0697	
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,0140		0,0053			0,0193	
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	0,0442		0,0062			0,0504	
2 - Superfici agricole utilizzate	2,5451	1,7750	1,3734	0,8276	11,0516	17,5726	99,38%
21 - Seminativi	2,5446	1,7750	1,3677	0,8276	11,0516	17,5663	
211 - Seminativi in aree non irrigue	2,5446	1,7750	1,3677	0,8276	11,0516	17,5663	
22 - Colture permanenti	0,0006	0,0000	0,0057	0,0000	0,0000	0,0063	0,04%
221 - Vigneti						0,0000	0,000%
223 - Oliveti	0,0006		0,0057			0,0063	0,04%
3 - Territori boscati ed ambienti semi-naturali	0,0205	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0394	0,22%
31 - Zone boscate	0,0109	0,0000	0,0081	0,0000	0,0000	0,0190	
314 - Prati alberati e pascoli alberati	0,0109		0,0081			0,0190	
32 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	0,0096	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0204	
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	0,0096		0,0108			0,0204	
322 - Cespuglieti e arbusteti						0,0000	
Totale complessivo	2,6239	1,7750	1,4038	0,8276	11,0516	17,6818	100,00%
Ripartizione % delle opere civili	14,84%	10,04%	7,94%	4,68%	62,50%	100,00%	

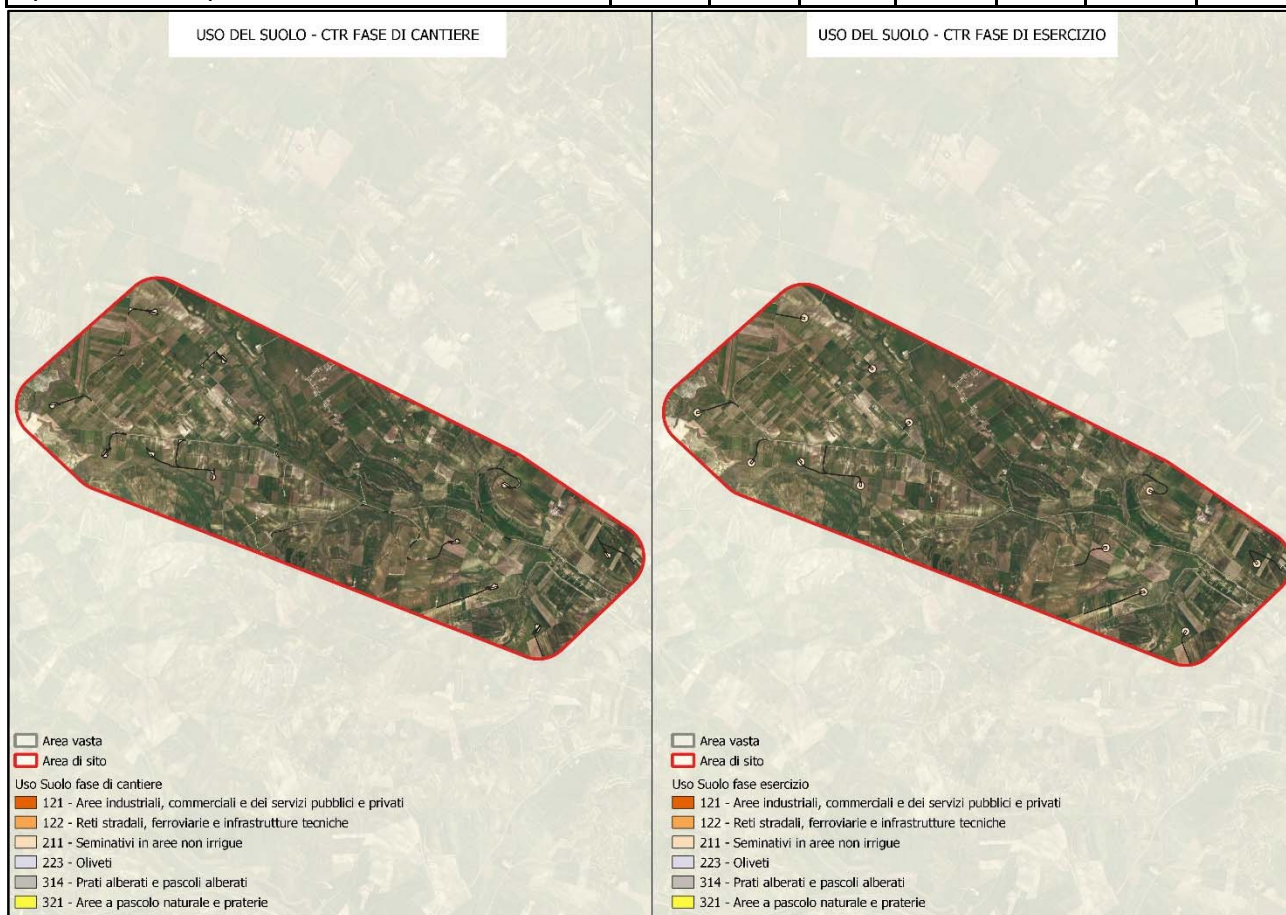


Figura 15 – Raffronto tra uso del suolo, secondo CTR Puglia 2011, in fase di cantiere e fase di esercizio

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 0.0132 ha ove si riscontra la presenza di olivo o vite. Di questi, appena 0.0019 ha resteranno interferenti alle opere a progetto in fase di esercizio. Tuttavia l'interferenza non interessa alberi bensì porzione di scarpata.

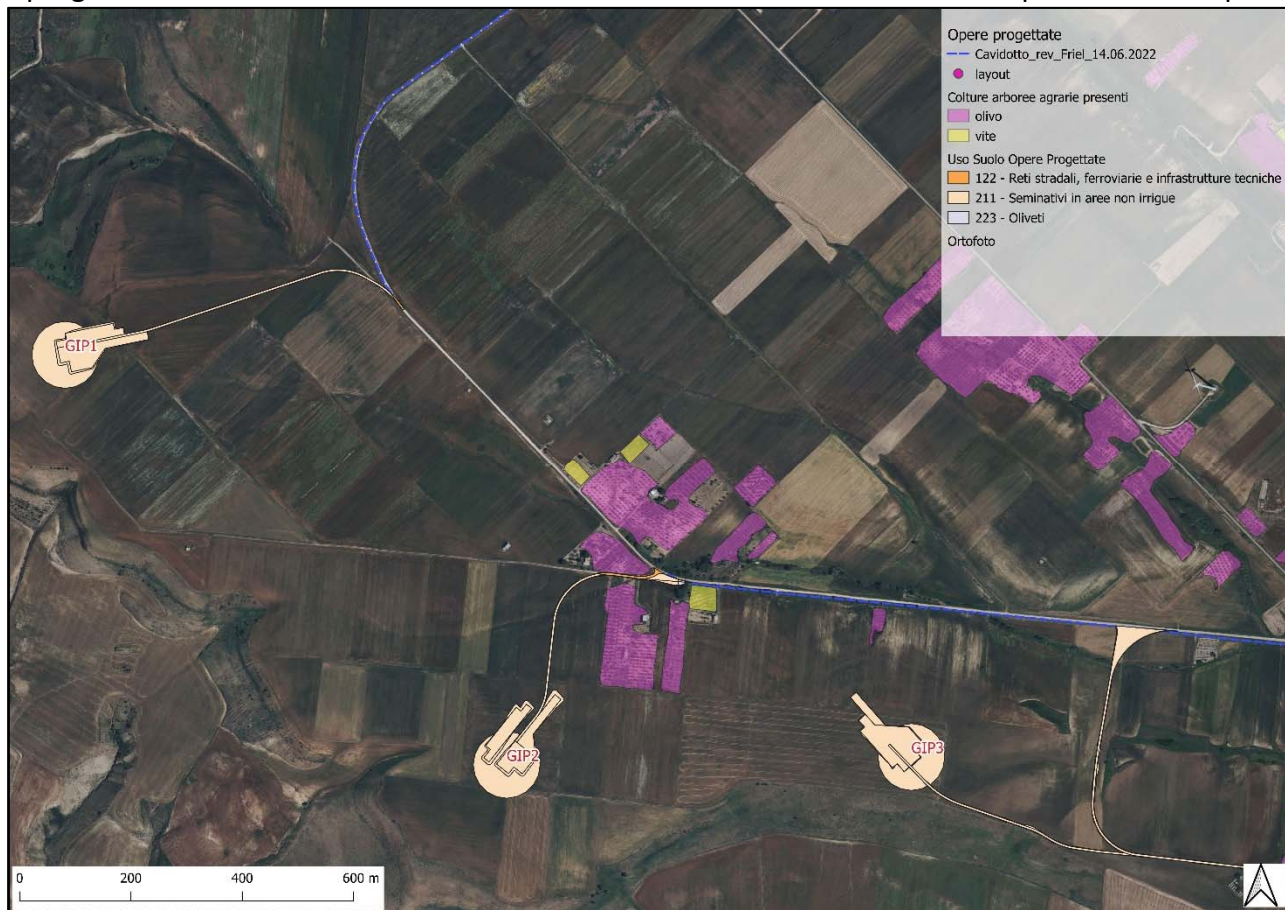


Figura 16 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 1, 2 e 3.



Figura 17 – Vista dell'uliveto lambito dal cavidotto in prossimità dell'aerogeneratore n. 2

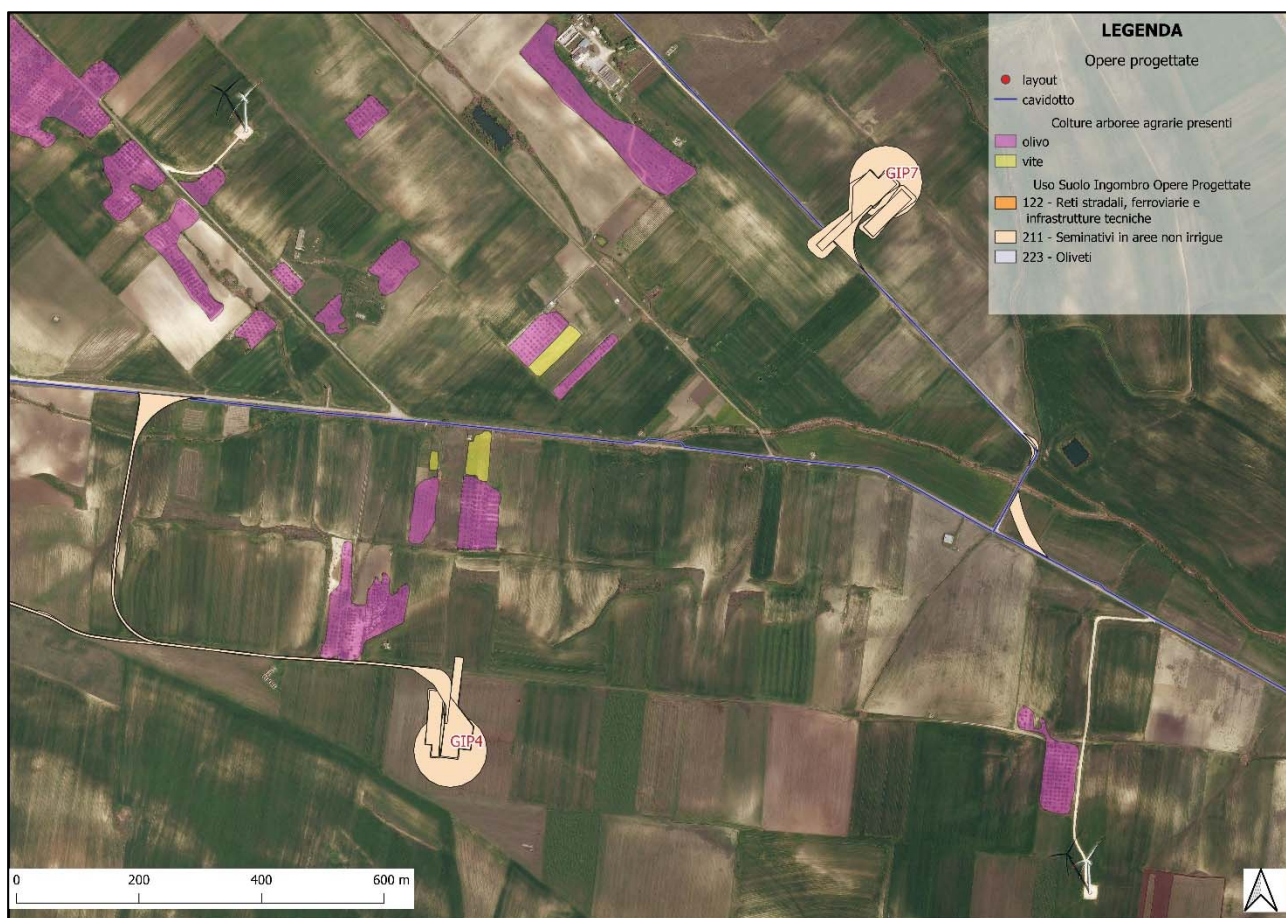


Figura 18 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 4 e 7

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

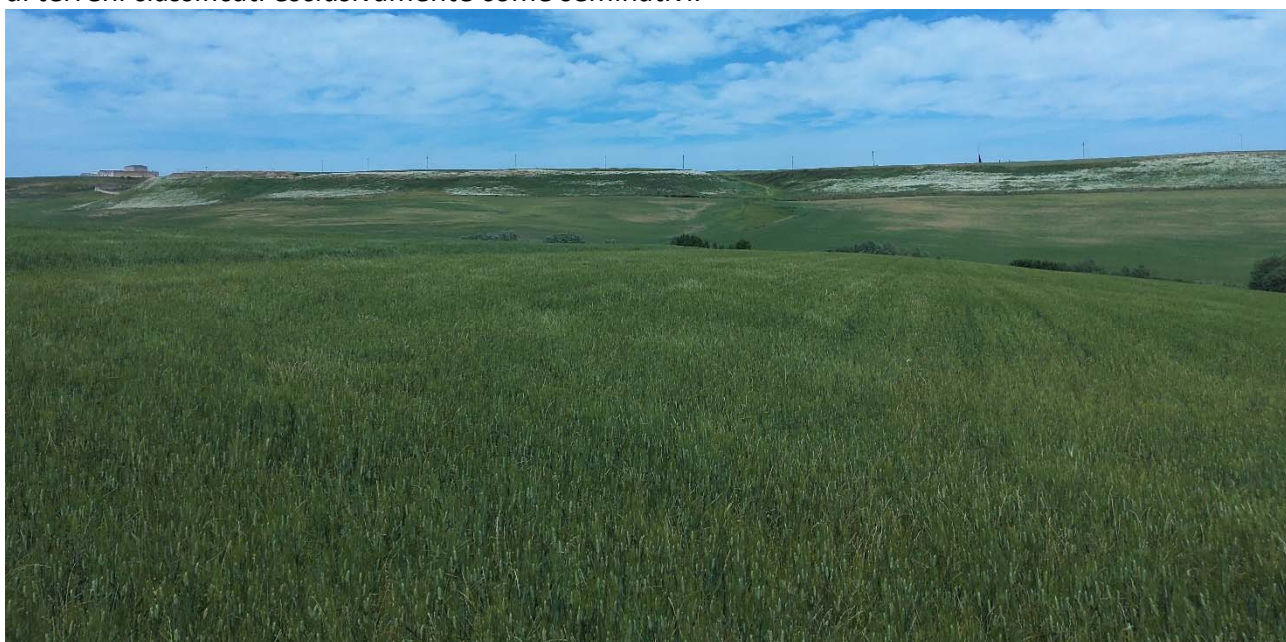


Figura 19 – Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 7

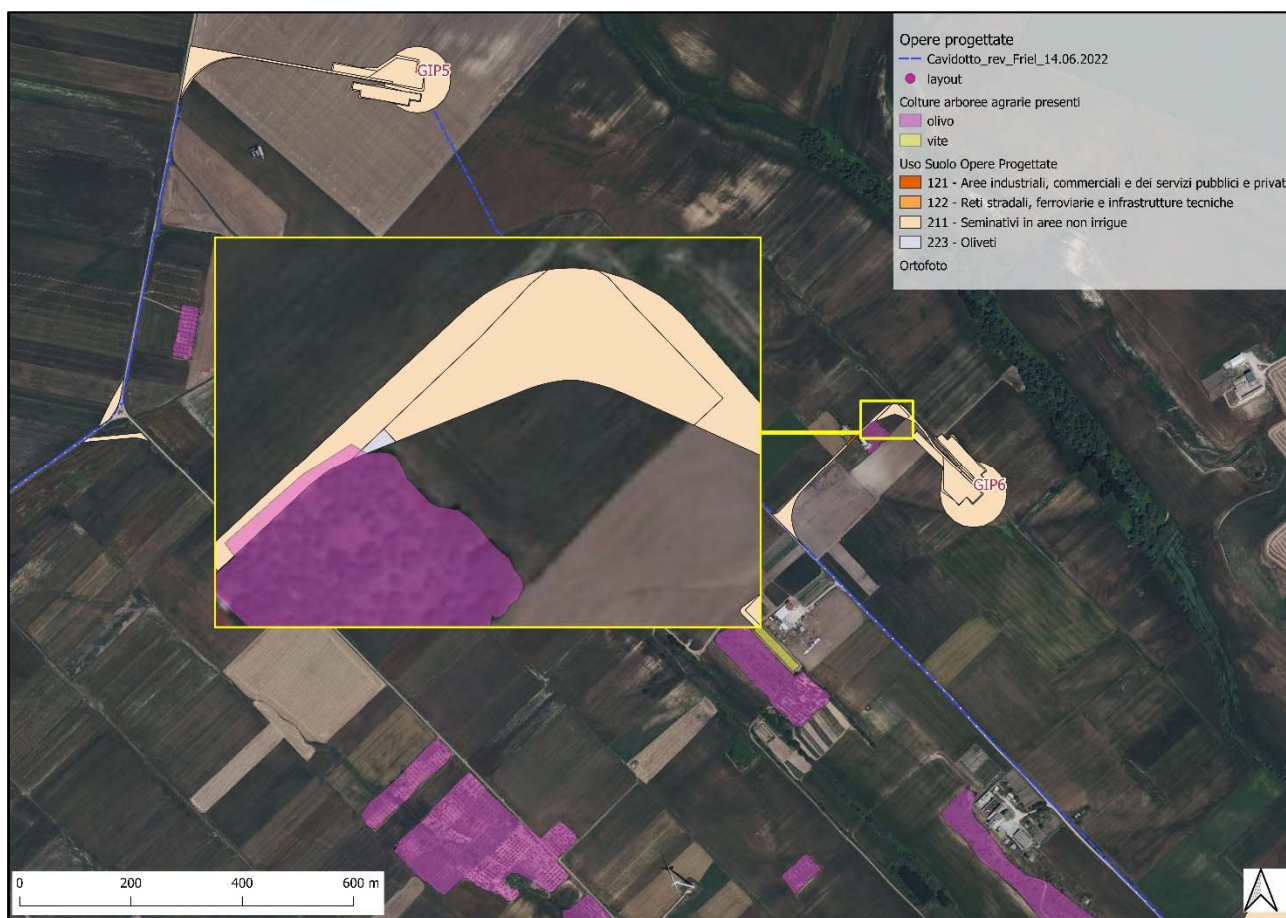


Figura 20 – Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per gli aerogeneratori 5 e 6

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



Figura 22 Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 7



Figura 23 – 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 24 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 8



Figura 25 Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 11

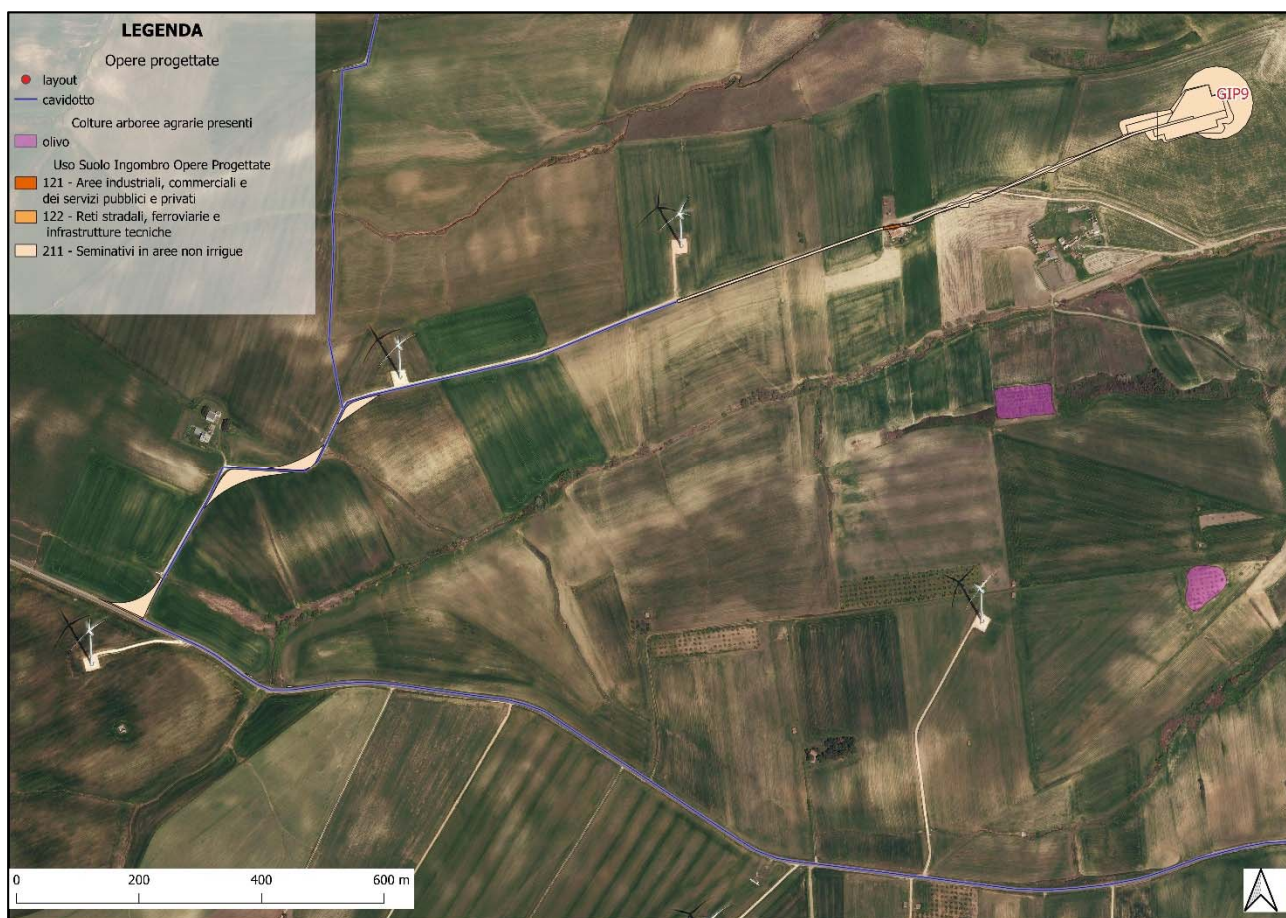


Figura 26 - Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per l'aerogeneratore 9

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



Figura 28 - 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 29 - Stato dei luoghi in prossimità dell'aerogeneratore n. 10

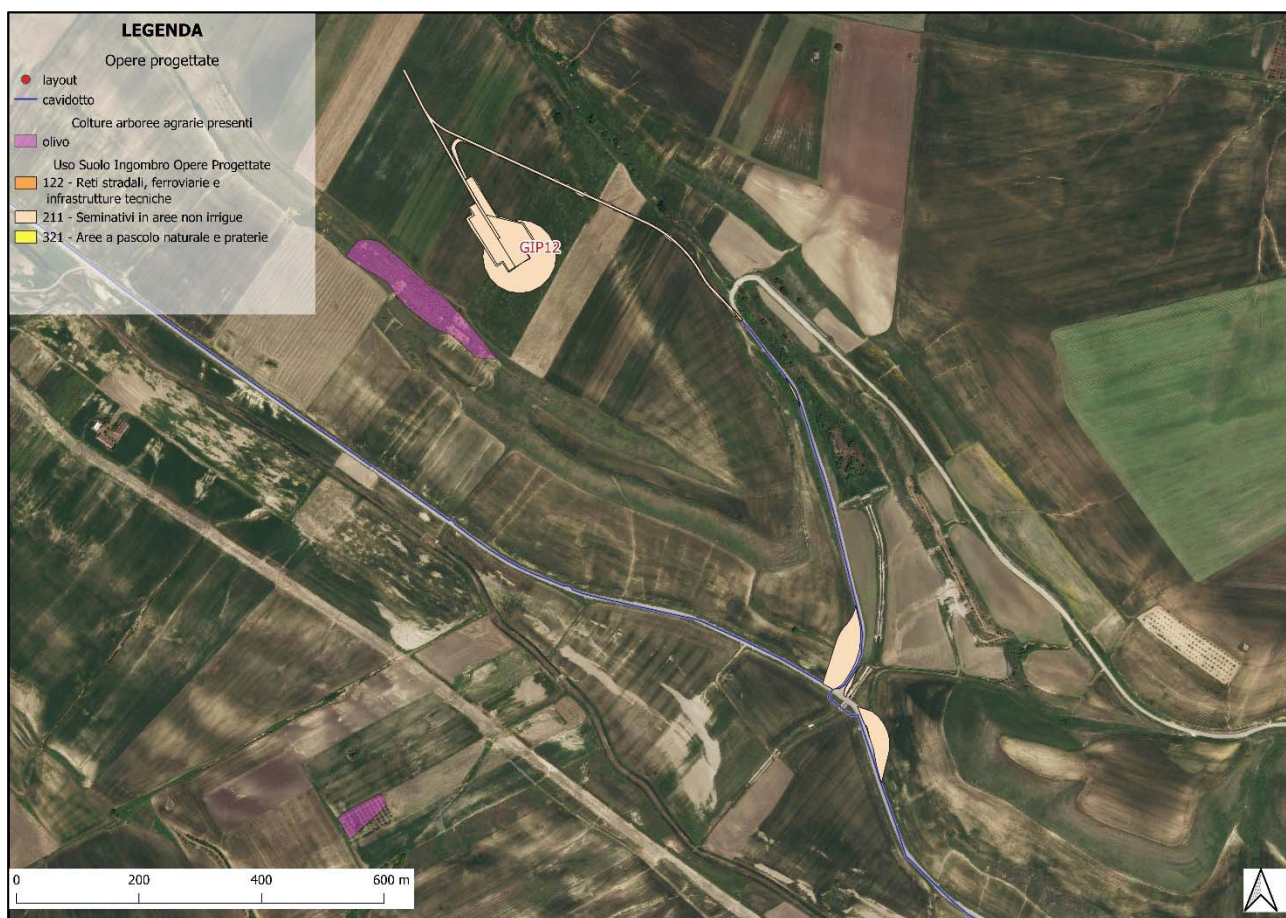


Figura 30 - Particolare della classificazione di suo del suolo, come da CTR, per l'aerogeneratore 12

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



6 CONCLUSIONI

Il paesaggio agrario che caratterizza l'area vasta di analisi è costituito prevalentemente, come più volte indicato in precedenza, dalla presenza di colture agrarie annuali condotte in maniera estensiva. Si tratta fondamentalmente di colture investite pre la produzione di cereali di granella e di specie ad esse avvicendabili.

Tale affermazione è basata sia su quanto osservato nel corso dei sopralluoghi effettuati nell'area sia sulle elaborazioni condotte sui dati relativi alle colture presenti in base ai dati ISTAT, 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 analizzata.

In questo contesto, i dati ISTAT (2010) indicano una consistente presenza di colture seminate annuali ma, tuttavia, un modesto interesse nei confronti delle produzioni cerealicole di pregio.

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 con lievi, se non nulli, effetti di alterazione del paesaggio agrario.

In particolare, oltre all'assenza di olivi monumentali segnalati, si ravvisa altresì la mancanza di filari di alberi, fatta eccezione per alcuni filari lungo i corsi d'acqua, non direttamente interessati dalle opere e caratterizzati dalla presenza di specie ripariali, e di muretti a secco, tipici elementi del paesaggio agrario pugliese, da tutelare sempre ove presenti.

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



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 Environmental 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.