

Regione
Puglia



Provincia di Bari



Comune di
Gravina



IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI 67MWp SITO NEL COMUNE DI GRAVINA (PU) E RELATIVE OPERE CONNESSE

PROGETTISTA INCARICATO:

Ing. Riccardo Clementi
Pec: riccardo.clementi@ingpec.eu



Scala

Titolo elaborato:

Formato

TECNICI COINVOLTI



CODICE ELABORATO

PROGETTO	CLASSE	TIPO	PROG.
SPFVPU04			

Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00					
01					
02					
03					
04					
05					
06					

GESTORE RETE ELETTRICA



SOCIETA' PROPONENTE:

OPR SUN 26 SRL
Via Ceresio, 7, Milano
PEC: oprsun26srl@pecimprese.it

SOCIETA' di PROGETTAZIONE:



INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Inquadramento geografico e tipologico	3
1.2	Normativa di riferimento in materia di VIA	8
1.3	Contenuti e obiettivi del SIA	9
1.4	Gruppo di lavoro	12
2	QUADRO PROGRAMMATICO	13
2.1	Contesto e linee di indirizzo a livello europeo	13
2.2	Contesto nazionale	19
	2.2.1 Normativa di riferimento e Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici	24
	2.2.2 Requisiti di un impianto agrivoltaico avanzato	27
	2.2.3 Verifica del rispetto dei requisiti	32
2.3	Pianificazione regionale	37
	2.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	37
	2.3.2 Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24	39
2.4	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	45
	2.4.1 Sistema delle tutele	45
	2.4.2 Componenti geomorfologiche	47
	2.4.3 Componenti idrologiche	49
	2.4.4 Componenti botanico-vegetazionali	50
	2.4.5 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	52
	2.4.6 Componenti culturali e insediative	53
	2.4.7 Componenti dei valori percettivi	57
2.5	Altre pianificazioni a livello interregionale e regionale	58
	2.5.1 Piano Assetto idrogeologico (PAI)	58
	2.5.2 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	63
	2.5.3 Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022 (PSR)	67
	2.5.4 Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)	68
2.6	Pianificazione a livello provinciale	70
	2.6.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bari	70
2.7	Pianificazione a livello comunale	76
	2.7.1 PRG Gravina in Puglia	76
3	CONCLUSIONI	78
4	INDICE DELLE FIGURE	81
5	INDICE DELLE TABELLE	81

1 INTRODUZIONE

1.1 Inquadramento geografico e tipologico

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha come oggetto di analisi il parco agrivoltaico “Gravina”, presentato dalla società OPR SUN 26 s.r.l.

Il terreno, nella disponibilità del proponente, ricade nel territorio di Gravina in Puglia, comune in provincia di Bari (PUG), in un’area situata circa 11,5 Km ad Ovest rispetto al centro urbano. Nei pressi del terreno di interesse sono inoltre presenti i comuni di Poggiorsini, situato 7,5 km a Nord, ed Irsina, a circa 8 Km a Sud, quest’ultimo ricadente in provincia di Matera (BAS).

Si riportano in seguito un inquadramento territoriale del progetto su immagine satellitare e successivi dettagli su base ortofoto (fonte: AGEA - 2019).

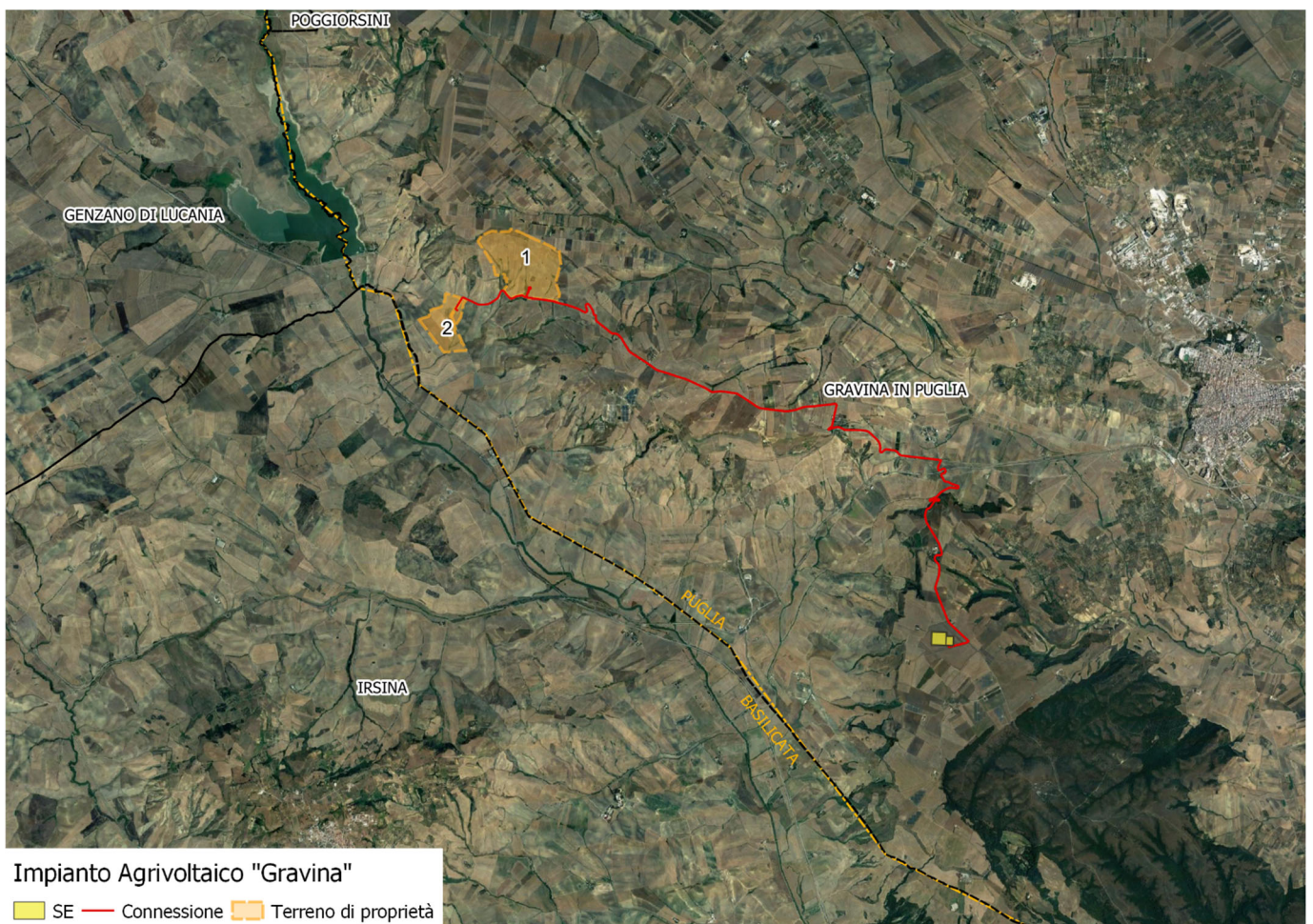


Figura 1 Inquadramento del progetto su immagine satellitare

Le opere di connessione alla rete, comprensive di sottostazione elettrica di nuova realizzazione e di cavidotto interrato lungo viabilità esistente, interessano anch'esse il comune di Gravina in Puglia.

In particolare, l'elettrodotto a 36kV sarà connesso in antenna alla futura Stazione Elettrica 380/150/36 kV denominata "GRAVINA", che si inserirà in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Genzano 380 – Matera 380".

L'ipotesi progettuale si sostanzia in due lotti di impianti, posti all'interno di un'area agricola, che si sviluppano su di una superficie totale di circa 156 ha e con potenza di picco complessiva pari a 67.051,6 kWp.

In particolare, escludendo l'area di rispetto attorno al jazzo "La cattiva", il lotto 1 si estende per circa 118 ha mentre il lotto 2 per circa 38 ha.

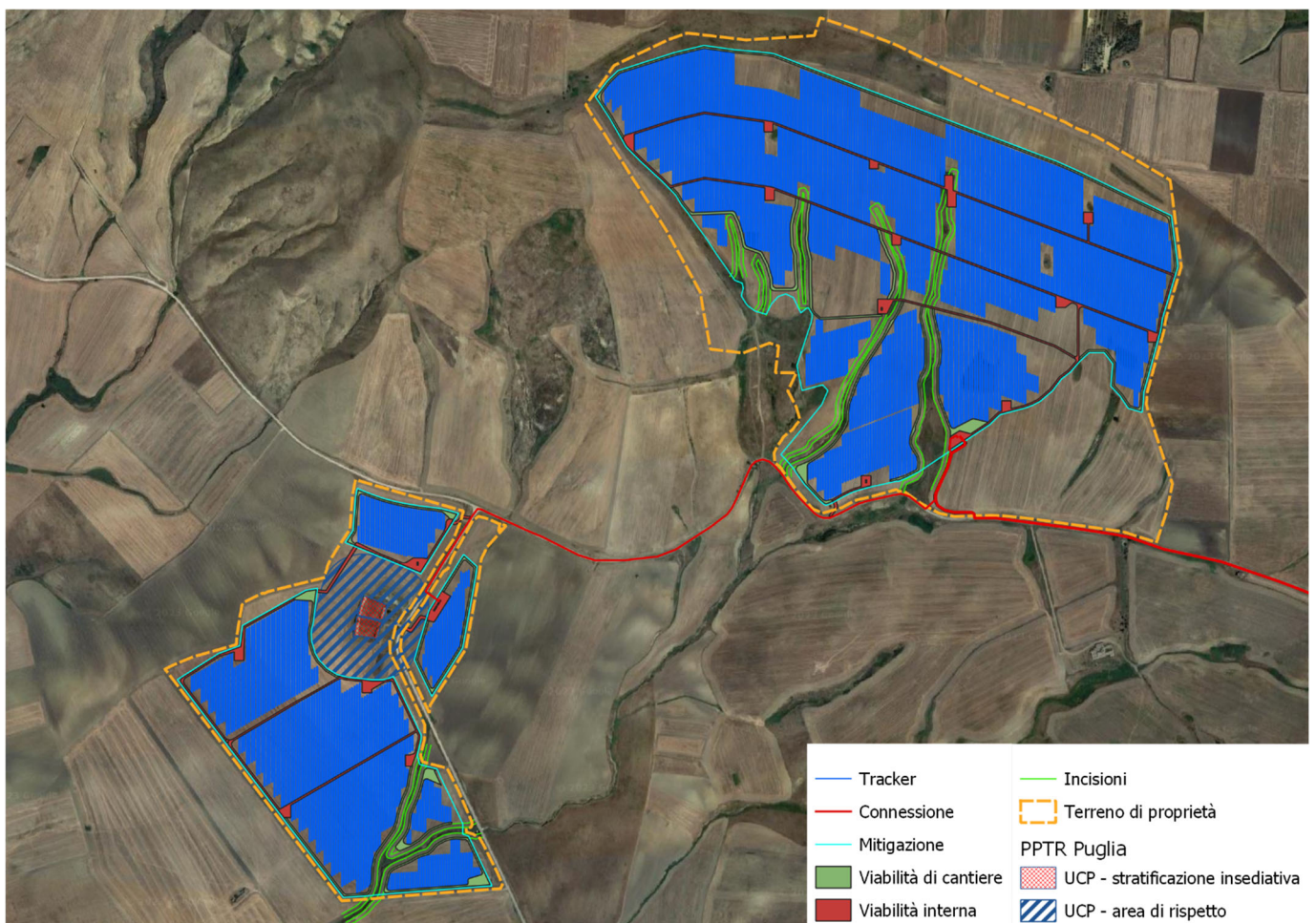


Figura 2 Dettaglio dei lotti agrivoltaici su base ortofoto

Il terreno effettivamente occupato dai pannelli in progetto sarà minore rispetto al totale disponibile, e concentrato all'interno di un'area recintata, come riportato nel dettaglio di figura 2. Infatti, come si vedrà nel corso di questo Studio, al fine di evitare situazioni di rischio, in particolare dai punti di vista idrogeologico ed archeologico, si è deciso di limitare l'estensione del parco fotovoltaico, mantenendo la restante parte a scopo agricolo.

Di conseguenza si precisa che, ove non meglio specificato, nello sviluppo delle considerazioni e delle cartografie relative alla componente agrivoltaica si farà riferimento alla parte dei lotti delimitata dalla recinzione posta in separazione tra i pannelli e le misure di mitigazione, come individuata nella successiva figura 3.

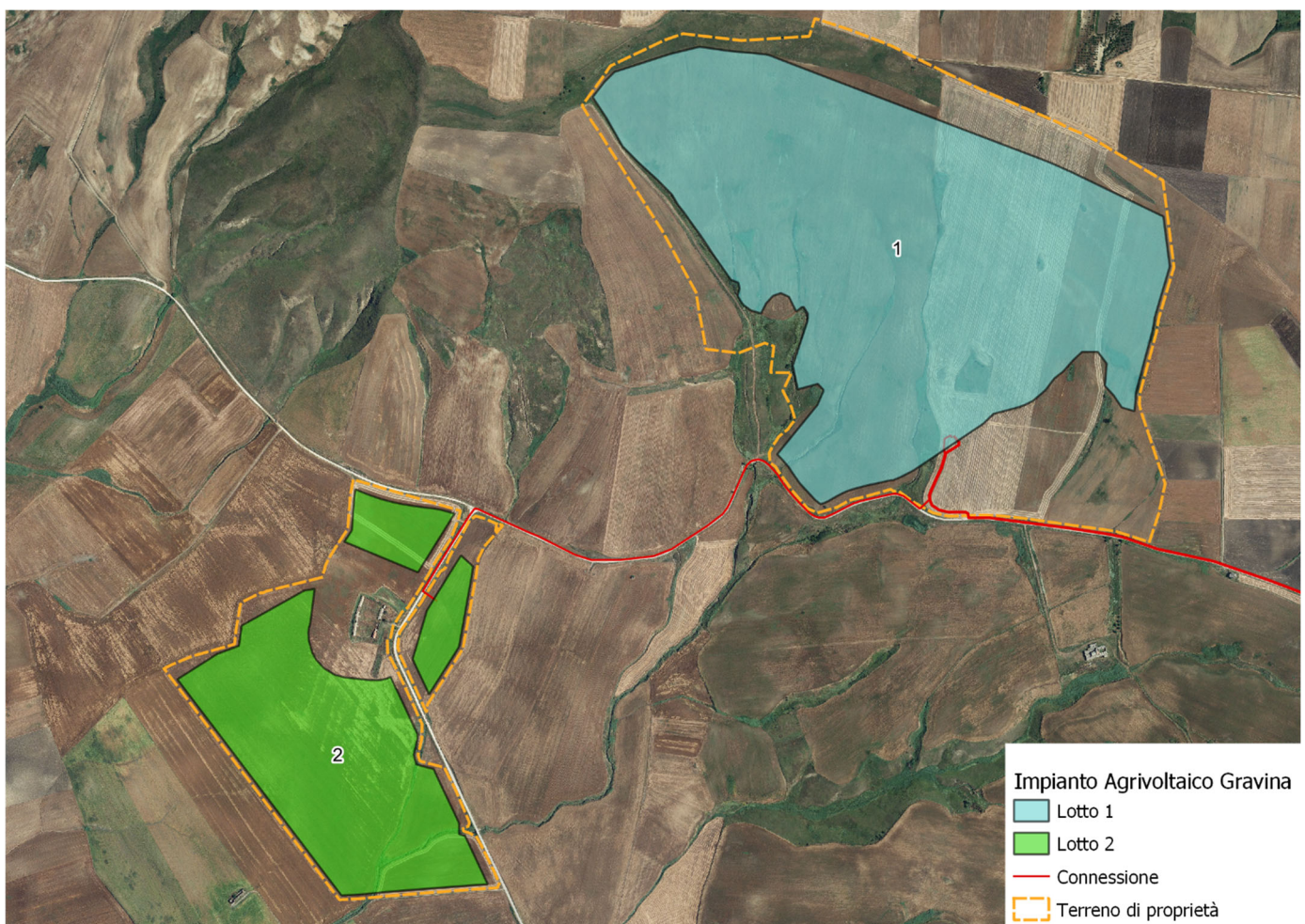


Figura 3 Lotti agrivoltaici di interesse

I pannelli saranno dunque installati all'interno di un'area recintata, pari a circa 112 ha totali, ove in fase di esercizio sarà attuato un progetto integrato con realizzazione di erbai permanenti polifita di leguminose che consentiranno l'allevamento di ca. 90 ovini da carne, e la predisposizione di un totale di 30 arnie per ospitare api stanziali.

Si prevede l'impiego di specie autoctone, quali:

- *merizzata italiana* da carne - razza ovina di recentissima costituzione, dato che la sua "nascita" ufficiale risale al 1989;
- *altamurana* (o moscia, delle murge) - razza italiana a prevalente attitudine alla produzione di latte, originaria di Altamura, in provincia di Bari;
- ape italiana (*Apis mellifera ligustica*), anche chiamata ape ligustica, una sottospecie dell'ape mellifera (*Apis mellifera*).

All'esterno delle recinzioni rimarrà un'area libera di circa 38 ha, 3 dei quali saranno occupati dalla fascia arborea di mitigazione paesaggistica, composta da ulivi della specie *Favolosa FS17*, che si svilupperà lungo tutto il perimetro dell'impianto fotovoltaico in prossimità delle recinzioni.

Tale impianto avrà anche funzione produttiva e prevede una distanza tra le file di 2 m, per un totale di n. 3'900 piante messe a dimora.

Infine, sui restanti 35 ettari si continuerà la coltivazione con piante cereali-cole.

La configurazione scelta per i moduli, installati ad un'altezza di 2,5 metri rispetto al piano campagna, permetterà dunque di non intralciare lo svolgimento delle attività agricole e di allevamento. Questa caratteristica rappresenta la principale differenza rispetto ai classici impianti fotovoltaici installati a terra, *i quali competono direttamente con le altre forme di utilizzo del suolo*¹.

¹ Schweiger, A. H., & Pataczek, L. (2023). *How to reconcile renewable energy and agricultural production in a drying world*. "Plants, People, Planet", 1– 12. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10371>

L'energia solare è difatti considerata come la più abbondante fonte rinnovabile e, grazie all'innovazione tecnologica, sempre più economica da sfruttare. Tuttavia, la diffusione del fotovoltaico su scala globale è in conflitto in particolare con l'agricoltura, che occupa il 38% della superficie mondiale e che, nell'ottica dei cambiamenti climatici e dell'aumento della popolazione, sarà sempre più sotto sforzo per assicurare una produzione di cibo sufficiente.

Il sistema "agrivoltaico" rappresenta dunque un approccio promettente per riconciliare la produzione energetica ed agricola. Si tratta però di un sistema complesso, come espresso all'interno delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", documento meglio approfondito nei successivi paragrafi di questo Studio.

Difatti, le attività legate al fotovoltaico ed all'agricoltura sono, in generale, in opposizione: le soluzioni utilizzate per massimizzare la produzione di energia, quali ad esempio l'inclinazione dei pannelli, possono generare ricadute negative sulla produzione agricola, in quanto un'eccessiva ombreggiatura porta alla riduzione dell'efficienza fotosintetica.

Rispetto dunque ad un tradizionale impianto a terra, un'agrivoltaico presenta una maggiore variabilità di soluzioni riguardo alla distribuzione in pianta dei moduli, nell'altezza dei moduli da terra e nei sistemi di supporto degli stessi, al fine di *preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.*

In ogni caso, è comunque certa una riduzione della radiazione luminosa a causa della presenza dei pannelli. Risulta dunque di fondamentale importanza la definizione del piano agronomico e, in particolare, la scelta delle colture, in quanto alcune piante soffrono di più l'ombreggiatura rispetto ad altre, e per questo sono meno adatte, in termini di rendimento, alla pratica agrivoltaica.

Le scelte progettuali, così come quelle agronomiche, verranno riportate nel Quadro Progettuale, facente parte di questo Studio, e dettagliate nelle relative relazioni in allegato al progetto definitivo.

1.2 Normativa di riferimento in materia di VIA

Lo Studio di Impatto Ambientale è il principale documento del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ed è predisposto sulla base del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.

In particolare, in riferimento all’ art. 4, comma 3 di tale decreto, l’obiettivo di tale procedura è quello di *assicurare che l’attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un’equa distribuzione dei vantaggi connessi all’attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.*

L’articolo 7-bis, introdotto dall’art. 5 del d.lgs. n. 104 del 2017 e di cui si riporta uno stralcio in seguito, definisce le *Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA:*

*Comma 2. Sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all’**Allegato II** alla Parte seconda del presente decreto. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all’**Allegato II-bis** alla Parte seconda del presente decreto*

*Comma 2-bis. Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell’**Allegato I-bis**, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.*

In riferimento all’Allegato II, comma 2, il progetto in esame risulta dunque sottoposto a VIA in sede statale, in quanto installazione classificabile tra gli

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 9
--	--------	-------------	---------------------------	-----------

impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.

In aggiunta a ciò, sulla base dell'Allegato I-bis, introdotto dall'art. 18, comma 1, lettera b), del decreto-legge n. 77 del 2021, il progetto rientra tra gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili elencati al punto 1.2, costituendo così *intervento di pubblica utilità, indifferibile e urgente*, come definito dal già citato comma 2-bis.

1.3 Contenuti e obiettivi del SIA

In ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 22 del D. Lgs 152/06 e dall'Allegato VII al medesimo decreto, lo Studio di Impatto Ambientale costituisce parte integrante del Progetto Definitivo ed è stato organizzato in tre sezioni che illustrano, rispettivamente, gli aspetti programmatici, ambientali e progettuali dell'intervento in questione, come già definito dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988.

Nel Quadro Programmatico viene analizzata la conformità delle opere di progetto rispetto alla normativa vigente a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, con particolare attenzione agli atti relativi alla pianificazione territoriale ed ai vincoli così definiti.

Il Quadro Progettuale riporta una sintesi delle caratteristiche dell'opera e degli interventi previsti, oltre alle motivazioni che hanno portato alla scelta di tale configurazione rispetto alle alternative considerate.

Infine, all'interno del Quadro Ambientale vengono descritti, per ogni componente ambientale interessata dal progetto, lo stato di fatto (*ante operam*) e lo stato di progetto (*post operam*), al fine di definire e quantificare gli impatti ambientali dell'opera, sia in fase di realizzazione, che in fase di esercizio. Questa operazione è stata svolta sfruttando le informazioni raccolte tramite i sopralluoghi svolti nell'area e la consultazione di letteratura specializzata.

Si presentano di seguito le componenti ambientali che da una prima indagine si ritiene siano un'esaustiva base descrittiva dell'ambiente, utile alla va-

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 10
--	--------	-------------	---------------------------	------------

lutazione degli impatti generati dalle attività di costruzione e di esercizio delle opere di progetto:

- I. **Atmosfera:** si sono valutati i fattori climatici e la qualità dell'aria dell'area del territorio in esame, di modo da approfondirne la conoscenza pur non esercitando l'opera un impatto diretto su tale componente;
- II. **Suolo e sottosuolo:** è stato possibile inquadrare la zona dal punto di vista geologico, geomorfologico e sismico, verificando poi l'uso del suolo ed il patrimonio agroalimentare dell'area di progetto;
- III. **Ambiente idrico:** sono state riconosciute le risorse idriche superficiali e sotterranee dell'area in esame, di modo da approfondirne la conoscenza;
- IV. **Biodiversità:** tale componente è stata analizzata sulla base dei risultati delle indagini specialistiche, quali l'agronomica, necessaria per il progetto agrivoltaico, e lo screening di VincA, che si è ritenuto di svolgere data la vicinanza del progetto alle aree protette;
- V. **Paesaggio:** analizzato nel dettaglio attraverso una completa descrizione dell'area di interesse e dell'impatto visuale delle opere di progetto, simulato tramite fotoinserimenti;
- VI. **Rumore, vibrazioni ed elettromagnetismo:** agenti fisici considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- VII. **Beni culturali, storici ed architettonici:** il valore archeologico ed i relativi impatti del progetto su tale componente sono stati valutati in dettaglio tramite uno studio dell'interesse archeologico;
- VIII. **Ambiente antropico:** sono stati in particolare analizzati, vista la natura del progetto, gli aspetti relativi allo stato di fatto della regione ed i potenziali benefici che ne potrà trarre dalla realizzazione dell'opera.

Il livello di approfondimento riportato nello stato dell'ambiente per ciascuna delle componenti ambientali indagate è funzionale al tipo di progetto affrontato e ai dati disponibili sul territorio.

Per ogni impatto individuato, sia del progetto singolo che cumulato con altri impianti simili limitrofi, si proporranno le misure di mitigazione tecnicamente

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 11
---	--------	-------------	---------------------------	------------

ed economicamente percorribili, che minimizzeranno o ridurranno gli effetti previsti.

Gli obiettivi ed i contenuti dello Studio sono dunque i seguenti:

- Definire e descrivere le relazioni tra l'opera considerata e gli strumenti di pianificazione vigenti, considerando, in particolare, i rapporti di coerenza e lo stato di attuazione di tali strumenti;
- Descrivere i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio;
- Descrivere le caratteristiche fisiche del progetto e le esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- Descrivere le principali fasi del processo di produzione di energia elettrica da fonte agrivoltaica;
- Valutare il tipo e la quantità delle emissioni previste, risultanti dalla realizzazione e dall'attività del progetto;
- Descrivere le principali alternative possibili, inclusa quella zero, indicando i motivi che hanno sostenuto la scelta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente;
- Analizzare la qualità ambientale, facendo riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto rilevante da parte del progetto proposto;
- Identificare e valutare la natura e l'intensità degli effetti positivi e negativi originati dall'esistenza del progetto, dall'utilizzazione delle risorse naturali, dalle emissioni di inquinanti e dallo smaltimento dei rifiuti;
- Stabilire metodi di previsione attraverso i quali valutare gli effetti sull'ambiente;
- Stabilire e definire una proposta base delle misure correttive che, essendo percorribili tecnicamente ed economicamente, minimizzino gli impatti negativi identificati.

1.4 Gruppo di lavoro

Per la redazione del presente Studio sono state coinvolte le seguenti figure professionali, allo scopo di approfondire i singoli campi di indagine e ampliare le conoscenze interdisciplinari, indispensabili per trattare l'ambiente come sistema complesso ed in continua evoluzione dinamica:

- **Ing. Daniele Boscaro** *coordinamento dello Studio, valutazione degli impatti*
- **Ing. Gianluca Marconato** *pianificazione, vincoli, atmosfera, salute pubblica*
- **Ing. Giacomo Raule** *ambiente idrico, viabilità e traffico, rumore*
- **Arch. Roberto Trentini** *flora, fauna, ecosistemi, paesaggio, beni culturali*
- **Ing. Denis Massaro** *suolo e sottosuolo, rifiuti*
- **Arch. Diego Poldelmengo** *economia e società, interferenze sulle infrastrutture*

2 QUADRO PROGRAMMATICO

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, il Quadro Programmatico documenta gli elementi conoscitivi necessari alla descrizione dei rapporti e del grado di coerenza tra gli interventi in progetto e gli atti della pianificazione e programmazione territoriale e settoriale attuali e previsti.

Tali elementi costituiscono i parametri di riferimento per la verifica del grado di coerenza degli interventi stessi con gli strumenti pianificatori, vigenti e in formazione, con le politiche di programmazione degli interventi sul territorio e per la verifica del rispetto dei vincoli ambientali.

Prima di entrare nel merito dell'analisi è opportuno richiamare, in sintesi, lo scenario internazionale e nazionale, così come le linee di indirizzo comunitarie, nazionali e regionali, in tema di energia e ambiente, al fine di una corretta valutazione del progetto in esame.

Difatti, la pianificazione energetica e le azioni inerenti sono finalizzate al conseguimento di alcuni obiettivi prioritari di sviluppo socio-economico locale, che devono tenere armonicamente conto anche di esigenze più generali di sviluppo socio-economico e delle linee strategiche di indirizzo nazionali e comunitarie in tema di pianificazione energetica, protezione dell'ambiente, sviluppo economico sostenibile, sviluppo occupazionale.

2.1 *Contesto e linee di indirizzo a livello europeo*

L'Europa pone grandi sfide al futuro comunitario, che partono dalla presa di coscienza dell'insostenibilità degli attuali trend, a causa dei quali si prevede:

- aumento delle emissioni del 55% entro il 2030: aspetto ambientale, che pone al centro delle politiche europee la maggiore sostenibilità delle scelte energetiche;
- aumento della dipendenza dell'UE dalle importazioni del 65% nel 2030, che colliderà con la crescita di India e Cina, prospettando una crisi mondiale dell'offerta: aspetto della sicurezza degli approvvigio-

namenti, che spinge le scelte europee verso la diversificazione delle fonti;

- aumento dei costi di una economia sostanzialmente fondata su idrocarburi: aspetto socio economico, che pone al centro delle scelte europee la necessità di rendere i prodotti più competitivi sui mercati internazionali.

L'Unione europea (UE) a partire dal 2007 ha presentato una nuova politica energetica, espressione del suo forte impegno a favore di un'economia a basso consumo di energia, più sicura, più competitiva e più sostenibile. Una politica comune rappresenta infatti la risposta più efficace alle sfide energetiche attuali, e pone nuovamente l'energia al centro dell'azione europea, di cui è stata all'origine con i trattati che hanno istituito la Comunità europea del carbone e dell'acciaio (trattato CECA) e la Comunità europea dell'energia atomica (trattato Euratom), rispettivamente nel 1951 e nel 1957. Gli strumenti di mercato (essenzialmente imposte, sovvenzioni e sistema di scambio di quote di emissione di CO₂), lo sviluppo delle tecnologie energetiche (in particolare le tecnologie per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili, o le tecnologie a basso contenuto di carbonio) e gli strumenti finanziari comunitari sostengono concretamente la realizzazione degli obiettivi della politica.

Nel marzo 2007, con il Piano d'Azione **“Una politica energetica per l'Europa”**, l'Unione Europea è pervenuta all'adozione di una strategia globale ed organica, imponendosi tre obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2020: la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, il miglioramento del 20% dell'efficienza energetica e la produzione del 20% dell'energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili. Nel gennaio 2008, la Commissione ha avanzato un pacchetto di proposte per rendere concretamente perseguibile la sfida, emblematicizzata nella nota formula “20-20-20”.

In definitiva, per garantire un futuro sostenibile, l'UE si è fissata i seguenti obiettivi:

- ridurre del 20% entro il 2020 il consumo energetico previsto;

- aumentare al 20% entro il 2020 la quota delle energie rinnovabili nel consumo energetico totale;
- aumentare ad almeno il 10% entro il 2020 la quota dei biocarburanti nel consumo totale di benzina e diesel, a condizione che siano commercialmente disponibili biocarburanti sostenibili "di seconda generazione" ottenuti da colture non alimentari;
- ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas a effetto serra;
- realizzare un mercato interno dell'energia che apporti benefici reali e tangibili ai privati e alle imprese;
- migliorare l'integrazione della politica energetica dell'UE con altre politiche, come l'agricoltura e il commercio;
- intensificare la collaborazione a livello internazionale.

L'ulteriore obiettivo fissato per il 2050 è quello di ricavare oltre il 50% dell'energia impiegata per la produzione di elettricità, nonché nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO₂, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili. Tra queste figurano l'energia eolica, solare e idraulica, la biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l'idrogeno impiegato come combustibile. Programmi di ricerca finanziati dall'UE contribuiscono a promuovere i progressi in questo campo e lo sviluppo di nuove tecnologie che consentano un uso più razionale dell'energia.

Il Libro verde della Commissione, "**Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura**" [COM (2006) 105], costituisce una tappa importante nello sviluppo di tale politica energetica. Per conseguire i suoi obiettivi economici, sociali e ambientali, l'Europa deve affrontare sfide importanti nel settore dell'energia: dipendenza crescente dalle importazioni, volatilità del prezzo degli idrocarburi, cambiamento climatico, aumento della domanda e ostacoli sul mercato interno dell'energia. In quanto secondo mercato energetico del mondo, l'UE può far valere il suo primo posto a livel-

lo mondiale nel settore della gestione della domanda e della promozione delle fonti di energia rinnovabili. Nel Libro verde la Commissione invita gli Stati membri a fare di tutto per attuare una politica energetica europea articolata su tre obiettivi principali:

- sostenibilità, per lottare attivamente contro il cambiamento climatico, promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
- competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
- sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

La sicurezza e la solidarietà sono fattori essenziali per una politica energetica efficace. Sotto questi punti di vista, l'obiettivo è ridurre il consumo di energia di circa il 15% e le importazioni di energia del 26% entro il 2020. Al fine di raggiungere tali obiettivi, è stato articolato in cinque punti il **“Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico”** [COM (2008) 781], in cui si prevede che le energie rinnovabili sostituiranno completamente quelle ad emissione di carbonio entro il 2050.

Il Libro Verde **“Verso una Rete Energetica Europea sicura, sostenibile e Competitiva”**, del 13 novembre 2008, pone come obiettivo primario della rete quello di collegare tutti gli Stati membri della UE al fine di consentire loro di beneficiare pienamente del mercato interno dell'energia. Un aspetto particolare di questo documento riguarda lo sviluppo di una rete di energia eolica offshore, che contribuirebbe “in misura decisiva a raggiungere gli obiettivi di energia rinnovabile, nonché a migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e la solidarietà”.

Il documento di livello internazionale più impegnativo per l'Italia (anche dal punto di vista economico) è il **Protocollo di Kyoto**, che prevede un forte impegno di tutta la Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (- 8% nel 2010 rispetto ai livelli del 1990), ed in particolare per la ridu-

zione dei 6 gas ritenuti maggiormente responsabili (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆),

Il Protocollo è stato approvato dalla Comunità Europea con Decisione del Consiglio del 25 aprile 2002 (2002/358/CE) e ratificato dall'Italia con legge del 1° giugno 2002, n.120. L'accordo prevede entro il 2010 la riduzione dell'8-14% del riscaldamento globale rispetto al tasso attuale tendenziale, individuando le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei Paesi Industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione del CO₂ atmosferico;
- riduzione delle emissioni metanogene degli allevamenti e promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Il Protocollo di Kyoto prevede inoltre, per i Paesi firmatari, l'obbligo di compilare inventari nazionali certificati delle emissioni nette di gas serra e, da parte sua, l'Italia si è formalmente attrezzata con:

- il programma nazionale per l'energia rinnovabile da biomasse (24 giugno 1998);
- l'istituzione della Commissione per lo sviluppo sostenibile;
- l'istituzione del gruppo di lavoro interministeriale (DPCM 20/03/1998) per l'attuazione coordinata e secondo il criterio della massima efficienza ambientale ed economica dei programmi previsti dal CIPE con delibera del 3 dicembre 1997 (in preparazione alla Conferenza di Kyoto);
- le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra (Deliberazione 137/98 del CIPE);

- il Libro Bianco del Ministero dell'Industria (predisposto sulla base del libro Verde elaborato dall'ENEA nell'ambito del processo organizzativo della Conferenza Nazionale Energia e Ambiente) per la valorizzazione energetica delle Fonti Rinnovabili (aprile 1999), che dà corso ed attuazione, a livello nazionale, al Libro Bianco comunitario.

Gli obiettivi attesi al 2020 per le quote di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia sono indicati per ciascun paese nell'Allegato I della Direttiva 2009/28/CE (in corso di recepimento da parte del Parlamento Italiano), che ha abrogato e sostituito la Direttiva 2001/77/CE.

Nel quadro degli obiettivi nazionali assegnati ai paesi della UE, contenuti nella Direttiva 2009/28/CE, la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 per l'Italia è stata stabilita pari al 17%.

Si noti che non è possibile effettuare direttamente un confronto con gli obiettivi stabiliti nella direttiva 2001/77/CE, poiché mentre questa definiva obiettivi limitatamente alla quota di rinnovabili per l'energia elettrica, fissando l'obiettivo italiano al 25% al 2010, la nuova direttiva prende in considerazione anche altre forme di energia come, ad esempio, la produzione di calore da fonte rinnovabile.

Un'ulteriore spinta da parte della Commissione UE è costituita dal Pacchetto legislativo "**Clean Energy for all Europeans**", adottato nel maggio 2019 al fine di accelerare la transizione verso l'energia pulita e nel contempo favorire la crescita e la creazione di posti di lavoro.

In particolare, l'Unione Europea intende in questo modo mobilitare fino a 177 miliardi di euro supplementari all'anno di investimenti pubblici e privati nel periodo 2021-2030, di modo da generare alla fine del decennio un aumento sino all'1% del PIL, creare 900'000 nuovi posti di lavoro e raggiungere l'obiettivo del 27% di produzione di energia da fonti rinnovabili.

2.2 Contesto nazionale

Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la “Strategia Energetica Nazionale” 2017, cioè il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

La SEN2017 è il risultato di un processo articolato e condiviso durato un anno, che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- **competitivo:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep, con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 20
--	--------	-------------	---------------------------	------------

- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese)
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppio degli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;
- maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa am-

bientale e di tutela del paesaggio e del territorio, né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;

- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continuo miglioramento sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili
- 110 miliardi per l'efficienza energetica

Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, che coinvolge settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

Con riferimento allo sviluppo delle fonti rinnovabili, il nuovo documento di SEN rileva come ad oggi l'Italia abbia già raggiunto gli obiettivi per il 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. Conseguentemente la SEN ritiene ambizioso, ma perseguibile, un obiettivo del 27% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030; obiettivo che è così declinato, ottimizzando gli interventi e gli investimenti per poter agire in modo sinergico e coordinato su tutti i settori considerati:

- Rinnovabili elettriche al 48÷50% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015
- Rinnovabili termiche al 28÷30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015
- Rinnovabili trasporti al 17%÷19% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015

Peraltro, il significativo potenziale residuo tecnicamente ed economicamente sfruttabile, unitamente alla riduzione dei costi di fotovoltaico ed eolico, prospetta un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione, secondo il modello assunto dallo scenario SEN e secondo anche gli scenari EUCO, dovrebbe più che raddoppiare entro il 2030.

Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2030

Il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, ha pubblicato il 21 gennaio 2020 il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC), che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il Piano si struttura in cinque linee di intervento che si svilupperanno in maniera integrata, dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando per lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività, al fine di cambiare la politica energetica e ambientale del Paese. Tali misure, secondo il governo, saranno utili a

garantire una diminuzione del 56% di emissioni nel settore della grande industria e del 35% nel settore terziario e trasporti, portando al 30% la quota di energia FER nei Consumi Finali Lordi di energia.

Tema cardine del PNIEC è infatti proprio l'accelerazione della transizione dai combustibili tradizionali (decarbonizzazione) alle fonti rinnovabili. Nel testo, infatti, si legge che "La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture".

In particolare, il contributo previsto delle rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 sarà da ripartirsi per il 55,0% nel settore elettrico, per il 34,0% nel settore termico e per il 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Linee Guida Nazionali per le energie rinnovabili

Nella Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010 è stato pubblicato il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010, recante "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Questo decreto definisce le regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione nell'accesso al mercato dell'energia, regola l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e delle reti elettriche, determina i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio.

La parte IV delle Linee guida nazionali delinea i criteri generali per il corretto inserimento degli impianti a fonti rinnovabili nel territorio e nel paesaggio. Vengono prese in esame sia le caratteristiche positive (requisiti non obbligatori) che le linee di indirizzo, secondo le quali le Regioni dovranno valutare i siti non idonei agli impianti.

Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Il 5 maggio 2021 il Governo ha inviato alla Commissione Europea il testo del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale.

Il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni. Queste ultime sono articolate in linea con i sei Pilastri menzionati dal Regolamento RRF.

In particolare, per consentire all'Italia di accelerare il percorso verso la neutralità climatica nel 2050 e verso una maggiore sostenibilità ambientale, il Governo ha previsto l'incremento della quota di energie rinnovabili con interventi su:

- gli impianti utility-scale (grandi impianti) con riforme sui meccanismi autorizzativi;
- il segmento agrivoltaico, cioè la produzione di energia su terreni adibiti allo stesso tempo alla produzione agricola;
- lo sviluppo di Comunità energetiche ed impianti distribuiti di piccola taglia anche in abbinamento a sistemi di accumulo, specie in piccoli Comuni;
- soluzioni innovative e impianti offshore e a biometano.

La promozione delle FER passerà anche attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, un nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e la proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno.

Nello specifico del settore agrivoltaico, l'obiettivo del PNRR è di installare almeno 1,04 GW di impianti entro il 30 giugno 2026, per una produzione annuale stimata di almeno 1.300 GWh. Al fine di realizzare tale obiettivo, il legislatore ha previsto risorse pari ad 1,1 miliardi di euro per il sostegno agli impianti "avanzati", che presentino cioè "soluzioni integrate innovative" e "sistemi di monitoraggio", come presentato nel paragrafo seguente.

2.2.1 Normativa di riferimento e Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici

La normativa di riferimento per tale tipologia di impianti è il D.lgs. 8/11/2021 n. 199 di "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso

dell'energia da fonti rinnovabili" (Direttiva "RED II"), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.285 del 30 novembre 2021 – Suppl. Ordinario n. 42 ed in vigore a partire dal 15 dicembre 2021.

Tramite questo decreto viene posto l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050 in coerenza con le indicazioni del PNIEC e del PNRR.

In particolare, all'art. 14, comma c) si legge che, in attuazione della Missione 2, Componente 2, del PNRR ("Sviluppo del sistema agrivoltaico"), *sono definiti criteri e modalita' per incentivare la realizzazione di impianti agrivoltaici attraverso la concessione di prestiti o contributi a fondo perduto, realizzati in conformita' a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1 ed ss.mm.ii. che, attraverso l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione energetica, non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura. (...).*

In tale quadro, il MiTE (Ministero della transizione ecologica – dipartimento per l'energia) ha realizzato le "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", documento pubblicato il 27 giugno 2022 *allo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.*

L'"agrivoltaico", come già accennato nell'introduzione, viene qui definito come un'impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.

Vengono inoltre individuati gli "impianti agrivoltaici avanzati", i quali, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:

i) adottano soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agri-

cola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

ii) prevedono la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

In riferimento a queste definizioni, sono stati definiti i seguenti requisiti per gli impianti agrivoltaici:

- A. Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;*
- B. Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;*
- C. L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;*
- D. Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;*
- E. Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.*

Per mezzo dei quali è più facile inquadrare il progetto nell'ambito dei possibili incentivi statali e contributi del PNRR. Difatti:

- *Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “agrivoltaico”. Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2.*
- *Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di “impianto agrivoltaico avanzato” e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.*
- *Il rispetto dei A, B, C, D ed E sono pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrivoltaico”, come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.*

Si ritiene il progetto in esame rispondente a tutti i requisiti precedentemente esposti, tali per cui possa essere definito “agrivoltaico avanzato”, come si vedrà nei successivi paragrafi.

2.2.2 *Requisiti di un impianto agrivoltaico avanzato*

- **REQUISITO A**

Rappresenta l'obiettivo principale nella progettazione di tale impianto, cioè realizzare una efficiente produzione energetica garantendo la continuità dell'attività agricola e pastorale. Si ritiene tale risultato raggiungibile *al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali*, riassumibili in due parametri:

A.1) Superficie per l'attività agricola (S_{agr}) minima

Al fine di mantenere la continuità dell'attività agricola, rispetto alla superficie totale impegnata dal sistema agrivoltaico (Stot), quella destinata all'attività agricola dovrà essere almeno il 70%, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)

$$S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}$$

A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) massima

Per garantire la continuità agricola è anche possibile valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione, tramite indicatori quali il LAOR.

Vi è tuttavia una certa variabilità di questo fattore, in funzione delle diverse configurazioni dei sistemi agrivoltaici esaminati. Al fine di non limitare l'adozione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti, le linee guida ritengono opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40%

- **REQUISITO B**

Prevede di comprovare l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica nel corso della vita utile dell'impianto, valorizzando il potenziale produttivo di entrambi.

In particolare, dovranno essere verificate:

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

Tale requisito si declina in più elementi da valutare, quali l'esistenza e la resa della coltivazione, quantificabile per esempio in €/ha, ed il mantenimento dell'indirizzo produttivo, o eventualmente il passaggio ad un nuovo indirizzo di valore economico più elevato, valutabile tramite indagine RICA

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico rispetto ad un impianto standard e il suo mantenimento in efficienza

In base agli impianti agrivoltaici analizzati, le linee guida ritengono che la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (in GWh/ha/anno) correttamente progettato non dovrebbe essere inferiore al 60% della producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard.

$$FV_{agri} \geq 0,6 * FV_{standard}$$

- **REQUISITO C**

Stabilisce che l'impianto agrivoltaico debba adottare soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.

La configurazione spaziale del sistema agrivoltaico e l'altezza minima dei moduli da terra influenzano lo svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dall'impianto, o solo sulla porzione che risulti libera dai moduli fotovoltaici.

Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività).

Si possono esemplificare i seguenti casi:

- TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.

- TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente.
- TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale. L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura si può esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.

Per differenziare gli impianti fra il tipo 1) e il 2) l'altezza da terra dei moduli fotovoltaici è un parametro caratteristico.

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel tipo 1) e 3):

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Si può concludere che:

- Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al REQUISITO C.
- Gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 31
---	--------	-------------	---------------------------	------------

- **Requisiti D ed E**

I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto.

L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti.

Al fine dunque di valutare l'efficacia delle misure innovative utilizzate per l'impianto agrivoltaico, e dunque per la fruizione degli incentivi statali, il D.Lgs. 77/2021 ha previsto che sia installato un adeguato sistema di monitoraggio con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

D.1) il risparmio idrico;

D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):

E.1) il recupero della fertilità del suolo;

E.2) il microclima;

E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

Infine, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, dunque, la virtuosità della produzione sinergica di energia e prodotti agricoli, è importante la misurazione della produzione di energia elettrica.

2.2.3 Verifica del rispetto dei requisiti

Al fine di valutare il rispetto dei requisiti precedentemente esposti, si anticipano alcune caratteristiche progettuali che verranno discusse nel proseguimento dello Studio di Impatto Ambientale. Per i dettagli si rimanda dunque al Quadro Progettuale, al Quadro Ambientale ed alle relazioni specialistiche di riferimento, in allegato al progetto definitivo.

- **REQUISITO A**

Tabella 1 dati dell'impianto

AREE impianto (S_{tot})	mq	ha
Area 1	1'186'998	118'69,98
Area 2	382'688	38'26,88
Area relitta (Area 1 + Area 2)	7166	0,7166
Totale	1'569'686	156'96,86
Altezza minima pannello (m)	Lunghezza pannello a 45 gradi (m)	Area singolo pannello (mq)
1,40	0,9214	3,1063
N. tot di pannelli	Area PV (S_{pv}) (mq)	Area PV(S_{pv}) (ha)
95'788	310'000	31

Tabella 2 Requisito A

Requisiti				
A.1: Superficie minima per attività agricola = $S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}$				
S_{tot} (ha)	S_{pv} (ha)	$S_{agricola}$ (ha)	$0,7 * S_{tot}$ (ha)	$S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}$ (ha)
156,96	31,00	125,96	109,87	VERIFICATO
A.2: Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) pari al 40% della superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico				
S_{tot} (ha)	S_{pv} (ha)	LAOR (%)	LAOR \leq 40% (%)	
156,96	31,00	19,75		VERIFICATO

Si nota che la S_{agricola} utilizzabile sarà anche quella al di sotto dei pannelli, su cui insistono gli erbai permanenti; pertanto, l'intera superficie totale è considerabile agricola, ed il requisito è a maggior ragione soddisfatto.

- **REQUISITO B**

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

La società proponente ha sottoscritto un preliminare di diritto di superficie con i proprietari che conducono gli stessi terreni estesi circa 156,96 ettari.

L'analisi dei dati rileva che l'ordinamento produttivo della zona è prevalentemente basato su colture cerealicole-foraggiere, che si alternano a colture industriale. I foraggi ottenuti sui terreni vengono venduti alle aziende zootecniche presenti sul territorio.

Le colture e le alberature previste, una volta impiantate, verranno cedute per la manutenzione e la raccolta durante la vita utile dell'impianto, ad una società agricola professionale.

L'erbaio permanente consentirà l'utilizzo di quasi l'intera superficie, al netto delle strade e dei piazzali.

Nel progetto agrivoltaico, dopo attente considerazioni, è stata proposta la messa a dimora di un prato permanente stabile dovuta alla risultanza della valutazione dei seguenti fattori:

- Caratteristiche fisico-chimiche del suolo agrario;
- Caratteristiche morfologiche e climatiche dell'area;
- Caratteristiche costruttive dell'impianto fotovoltaico;
- Vocazione agricola dell'area.
- Impostazione delle aziende agricole preesistenti.

Il futuro sito d'impianto è costituito principalmente da ampi seminativi coltivati a cereali e/o foraggiere.

La realizzazione di un erbaio permanente all'interno dell'area dell'impianto consentirà l'utilizzo dell'intera superficie e risulta in linea con la vocazione

attuale dell'area oggetto d'intervento nonché con i principali indirizzi culturali del territorio.

In particolare, all'interno del parco fotovoltaico, gli erbai saranno utilizzati per l'allevamento di ovini da carne.

Per la fascia perimetrale la scelta è ricaduta sull'olivo, grazie alla possibilità di meccanizzare - o agevolare meccanicamente - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell'impianto che sarà effettuato manualmente.

All'interno dell'area d'intervento non sono presenti culture di pregio e/o specie tutelate.

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico rispetto ad un impianto standard e il suo mantenimento in efficienza

La simulazione della producibilità specifica media, effettuata con software PVSyst, è pari a 1857kWh/kWp annui.

Considerato che la potenza totale è di 67.051,60 kWp, l'impianto avrà una *producibilità annua* di circa 124.538,9 MWh/anno, senza considerare il calo di rendimento dovuto alla vetustà.

Tabella 3 Requisito B2

B.2: Producibilità elettrica minima: produzione elettrica di un impianto FV_{agri} deve essere non inferiore al 60% della producibilità elettrica di un impianto $FV_{standard}$			
FV_{agri} (GWh/ha/anno)	$FV_{standard}$ (GWh/ha/anno)	$0,6 * FV_{standard}$ (%)	$FV_{agri} \geq 0,6 * FV_{standard}$ (%)
0,761078	0,834506284	0,500703771	VERIFICATO

- **REQUISITO C**

L'altezza minima dei moduli prevista è pari a 1,4 m, maggiore del criterio richiesto per rientrare nel TIPO 1 del REQUISITO C come visto in precedenza.

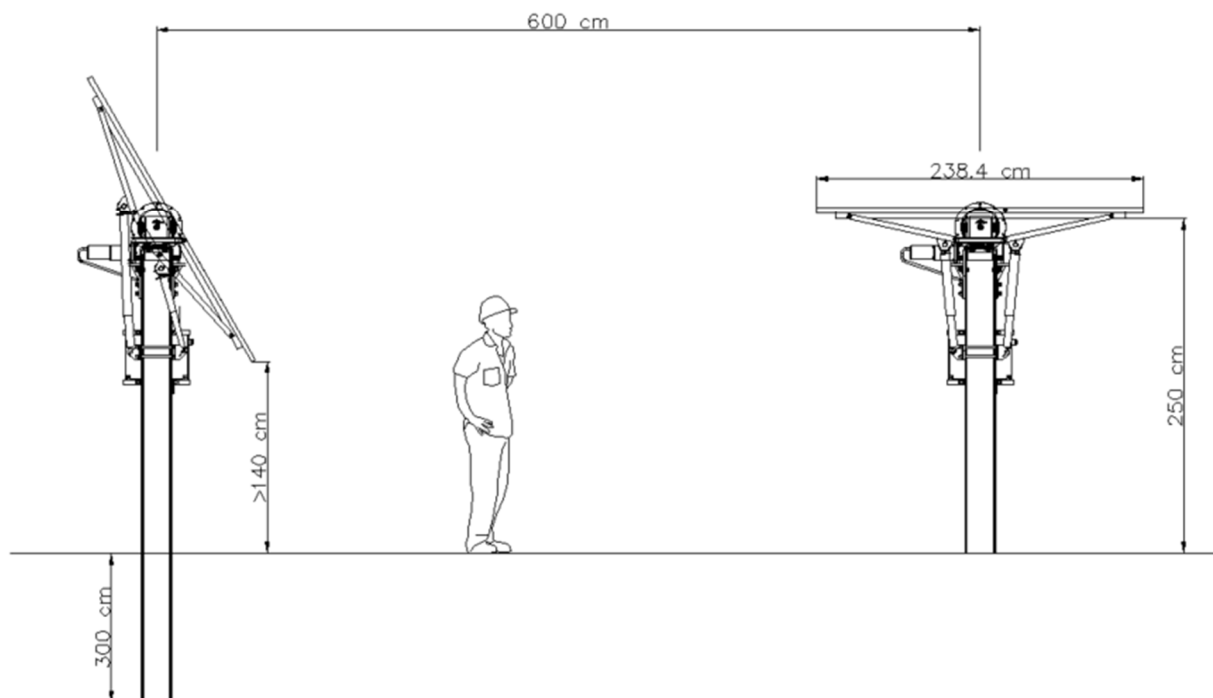


Figura 4 Requisito C - layout impianto

Si ritiene pertanto tale requisito verificato.

- **REQUISITI D ed E**

È stato definito un apposito **Piano di Monitoraggio Ambientale** al fine di soddisfare i seguenti obiettivi:

- a. **verifica dello scenario ambientale** e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in at-

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 36
--	--------	-------------	---------------------------	------------

to prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base);

- b. **verifica delle previsioni** degli impatti ambientali e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentiranno di:
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
 - individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- c. **comunicazione degli esiti** delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

Per le misure di monitoraggio previste si rimanda all'apposito elaborato di "Piano di Monitoraggio Ambientale" (*SPFVPU04-VIA5-R01-00*) in allegato al progetto definitivo.

Alla luce di quanto in esso definito, **si ritengono anche i requisiti D ed E verificati.**

2.3 Pianificazione regionale

2.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

La regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il PEAR, adottato con Delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Questo documento concorre a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico nel territorio regionale.

Il documento attuale è un aggiornamento del vigente PEAR ed è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/03/2012.

All'interno di questo decreto viene infatti fissato il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER al 2020 (che consisteva nel raggiungere una quota di energia prodotta tramite FER pari al 17% sui consumi finali lordi), attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali ed una traiettoria indicativa, in cui sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

I principali contenuti del documento di aggiornamento del Piano sono volti a:

- favorire l'aggiornamento del quadro di riferimento analitico relativo a produzione e consumi energetici, verifica di sostenibilità dell'attuale bilancio e mix energetico;
- indicare le modalità di monitoraggio e le strategie di sviluppo delle fonti rinnovabili in termini anche di potenza installabile ai fini del perseguimento degli obiettivi intermedi e finali previsti dal Burden Sharing;
- verificare la coerenza esterna tra la pianificazione energetica regionale e la capacità della rete elettrica di trasmissione/distribuzione di

accogliere ulteriori contributi da fonti rinnovabili, anche sulla scorta del potenziale autorizzato non ancora in esercizio;

- introdurre driver di sviluppo in chiave energetica orientati a nuovi modelli di sostenibilità ambientale e socioeconomica, per la creazione di smart community e distretti.

Coerentemente, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del D.M. n. 1444 del 2 aprile 1968;
- promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate ma non ancora diffuse sul territorio regionale (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ...);
- promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari termici di piccola taglia sulle coperture degli edifici e favorire l'installazione di mini turbine eoliche sugli edifici in aree industriali o nelle loro prossimità o in aree marginali, siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'art. 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;
- promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse secondo un modello di tipo distribuito, valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo;
- promuovere l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici;
- promuovere il completamento delle filiere produttive e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio;
- promuovere la ricerca in ambito energetico;
- promuovere la divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico.

Tali obiettivi si articolano in indirizzi ed azioni suddivisi in base alla modalità di impiego delle varie fonti energetiche rinnovabili.

Anche grazie alle strategie attuate, in riferimento ai dati rilevati dal GSE si osserva come nel 2020 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili in Puglia fosse pari al 19,2%, superiore rispetto all'obiettivo fissato dal Decreto Burden sharing per lo stesso 2020 (14,2%).

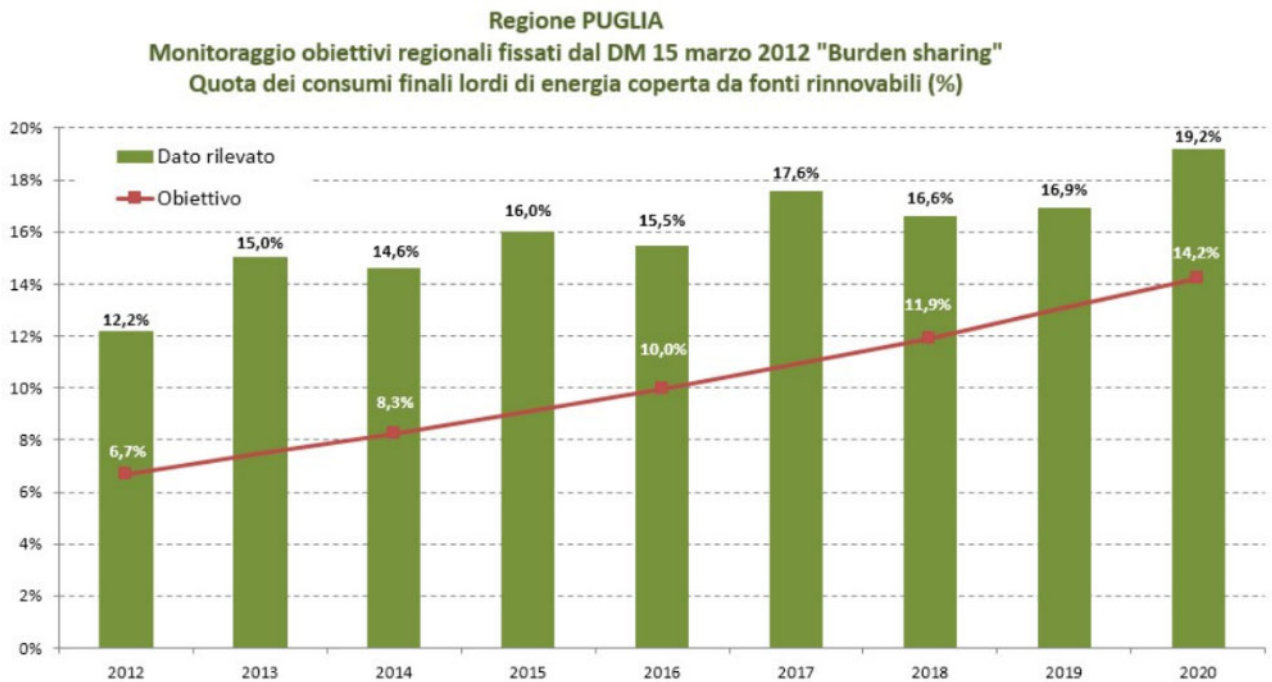


Figura 5 Quota dei consumi finali lordi coperta da FER - dati GSE

2.3.2 Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24

Il R.R. 30 dicembre 2010, n. 24 è il regolamento attuativo col quale la Regione Puglia ha recepito il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla localizzazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio regionale.

L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree, in riferimento all'art. 2 del Regolamento, è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente,

del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale ritenuti meritevoli di tutela ed incompatibili con determinate tipologie di impianti FER.

In particolare, citando gli artt. 2, 3 e 4 di tale Regolamento, l'Allegato 1 *indica i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni.*

L'Allegato 2 *contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'inidoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.*

Infine, *nelle aree e nei siti elencati nell'Allegato 3 non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito. La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge.*

Per quanto all'interno dell'allegato 2 non figuri la tipologia "agrivoltaico", si assume l'impianto in progetto, in via cautelativa, come analogo ad un fotovoltaico con moduli ubicati al suolo e di potenza superiore a 200 kW (codice F.7). L'installazione di tale tipologia FER non è dunque consentita all'interno delle aree non idonee individuate dal Regolamento.

Come verificabile nella figura seguente, il sito di interesse per l'impianto risulta per la maggior parte esterno alle aree non idonee all'installazione del fotovoltaico definite all'interno degli allegati 1 e 3, ad eccezione di una piccola parte del lotto 1, che risulta ricadere in un "versante", vale a dire un'area soggetta a forte acclività, con pendenza superiore al 20%.

Sulla base dei rilievi effettuati, il territorio in esame presenta diversi cambi di pendenza nella sua configurazione naturale, di cui si è tenuto conto in fase progettuale.

Come meglio specificato in seguito nel Quadro Ambientale e nella specifica “Relazione di cantierizzazione” (*SPFVPU04-VIA2-R56-00*), si renderà necessario un intervento preliminare di regolarizzazione con movimenti di terra, che comunque riguarderà principalmente le sole aree su cui dovranno essere installate le cabine.

La linea di connessione sarà realizzata completamente interrata lungo viabilità esistente, sia asfaltata che sterrata, per cui non si ritiene problematico l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/2004. Si segnala che, lungo il suo percorso, attraverserà aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del medesimo decreto (tratturi e boschi con buffer di 100m) e della Carta dei Beni, in aggiunta a versanti. Nel tratto terminale, così come la Stazione Elettrica, ricade inoltre in un'area interna al cono visuale di raggio pari a 6 km dal centro storico di Gravina in Puglia.

Tale vincolistica verrà approfondita nei capitoli seguenti. In ogni caso, l'ipotesi in esame appare inserita in un contesto favorevole alla sua autorizzazione.

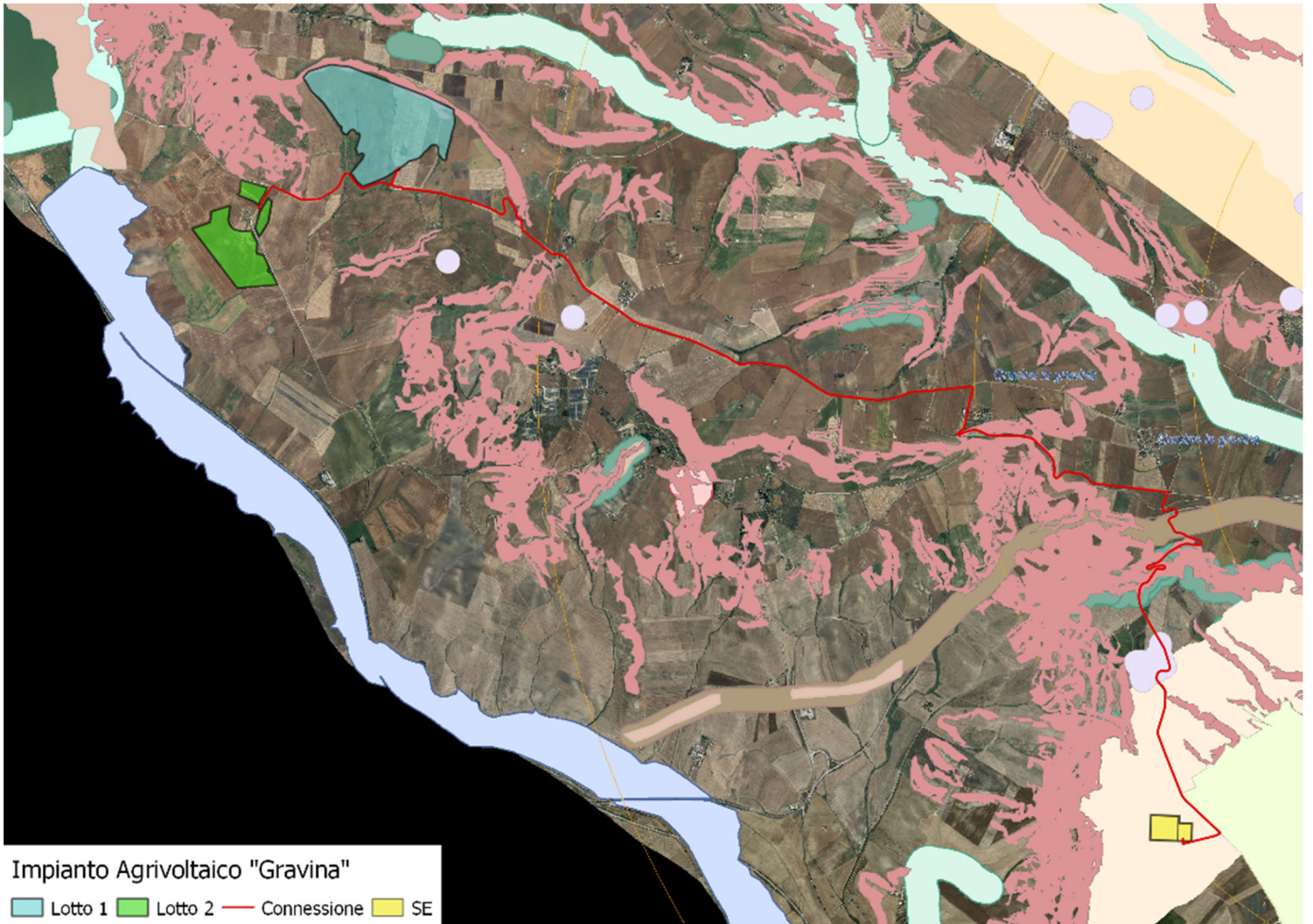
In seguito sono elencate le aree ed i siti non idonei riportati nell'Allegato 3 del Regolamento, rappresentati nella figura successiva in sovrapposizione all'Ortofoto Regionale datata 2019:

- Aree Protette Nazionali-Regionali
 - Riserva Statale, Parco Nazionale, Parco Naturale Regionale, Riserva Naturale Regionale Orientata, Area Naturale Marina Protetta, Riserva Naturale Marina
- Zone Ramsar
- Zone S.I.C. e Zone Z.P.S
- Zone I.B.A.
- Sistema di naturalità
 - Principale, Secondario
- Connessioni
 - fluviali-residuali, Corso d'acqua episodico
- Aree tampone

- Nuclei naturali isolati
- Ulteriori siti
 - Area Pedemurgiana - Fossa Bradanica, Area frapposta tra SIC-ZPS-IBA nei territori di Laterza e Castellaneta, Agro di Chieuti
- Siti UNESCO
 - Alberobello, Andrai, Monte Sant'Angelo
- Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/04)
- Beni Culturali con 100 m. (parte II D.lgs. 42/04)
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.lgs. 42/04)
 - Territori costieri fino a 300m, territori contermini ai laghi fino a 300 m, Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, Boschi con buffer di 100 m, Zone archeologiche con buffer di 100m, Tratturi con buffer di 100 m
- PAI – Puglia
 - Pericolosità idraulica: MP, BP
 - Pericolosità geomorfologica: PG2, PG3
 - Rischio: R3, R4
- PAI – Fortore
 - Pericolosità idraulica: PI2, PI3
 - Rischio idraulico: RI1, RI2, RI3, RI4
 - Fascia di riassetto fluviale
- PAI - Bradano
 - Fascia di Pertinenza Fluviale: tempo di ritorno 30 anni, tempo di ritorno 200 anni, tempo di ritorno 500 anni
 - Rischio idrogeologico e pericolosità: ASV, P, R1, R2, R3, R4
- PUTT/p.
 - Ate A
 - Ate B
- Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.
- Coni visuali
 - Zone interne ai coni (4 Km)
 - Zone interne ai coni (6 Km)

 Laut engineering	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 43
---	--------	-------------	---------------------------	------------

- Zone interne ai coni (10 Km)
 - Interazioni con P/P - I Paduli
 - Grotte con buffer di 100 m.
 - Lame e gravine
 - Versanti



Impianto Agrivoltaico "Gravina"

■ Lotto 1
 ■ Lotto 2
 — Connessione
 ■ SE

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Aree Non Idonee</p> <p>Aree Protette Nazionali-Regionali</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Riserva Statale ■ Parco Nazionale ■ Parco Naturale Regionale ■ Riserva Naturale Regionale Orientata ■ Area Naturale Marina Protetta ■ Riserva Naturale Marina <p>Zone Ramsar</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Zone S.I.C. e Zone Z.P.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ S.I.C. ■ S.I.C. Posidonieto ■ Z.P.S. <p>Zone I.B.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Altre Aree</p> <p>Sistema di naturalità</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ principale ■ secondario <p>Connessioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ fluviali-residuali ■ corso d'acqua episodico <p>Aree tampone</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Nuclci naturali isolati</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Ulteriori siti</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Area Pedemurgiana - Fossa Bradanica ■ Area frapposta tra SIC-ZPS-IBA nei territori di Laterza e Castellaneta ■ Area ricadente nell'agro di Chieuti | <p>Siti UNESCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ALBEROBELLO ■ ANDRIA ■ MONTE SANT'ANGELO <p>Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Aree Tutate per legge (art. 142 D.Lgs.42/04)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Territori costieri fino a 300 m. ■ Territori contermini ai laghi fino a 300 m. ■ Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m. ■ Boschi con buffer di 100 m. ■ Zone archeologiche con buffer di 100 m. ■ Tratturi con buffer di 100 m. <p>P.A.I.</p> <p>Puglia</p> <p>Pericolosità idraulica</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MP ■ AP <p>Pericolosità geomorfologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PG2 ■ PG3 | <p>Rischio</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ R3 ■ R4 <p>Fortore</p> <p>Pericolosità idraulica</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PI2 ■ PI3 <p>Rischio idraulico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ RI1 ■ RI2 ■ RI3 ■ RI4 <p>Fascia di riassetto fluviale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Bradano</p> <p>Fasce di Pertinenza Fluviale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tempo di ritorno 30 anni ■ Tempo di ritorno 200 anni ■ Tempo di ritorno 500 anni <p>Rischio idrogeologico e pericolosità</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ASV ■ P ■ R1 ■ R2 ■ R3 ■ R4 | <p>P.U.T.T./p.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ate A ■ Ate B <p>Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Coni Visuali</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ fino a 4 km ■ Zone interne ai coni (4 Km) ■ fino a 6 km ■ Zone interne ai coni (6 Km) ■ fino a 10 km ■ Zone interne ai coni (10 Km) <p>Interazioni con P/P - I Paduli</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Grotte con buffer di 100 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Lame e gravine</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <p>Versanti</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ |
|---|---|--|--|

Figura 6 Aree non idonee ad installazione FER

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 45
--	--------	-------------	---------------------------	------------

2.4 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il PPTR, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 febbraio 2015, n. 176, ha sostituito il Piano Urbanistico Territoriale Tematico Paesaggio (PUTT/p), approvato nel 2001, come piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e ss.mm.ii (in seguito chiamato "Codice"). Ha inoltre specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dei già citati L.R. 7 ottobre 2009 e del D.lgs. 22 gennaio 2004, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole, unito ad un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

2.4.1 Sistema delle tutele

Il PPTR, oltre a recepire tutti i vincoli sovraordinati, ha condotto, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. b) e c) del Codice, la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, ed ha individuato, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del medesimo decreto, gli ulteriori contesti da sottoporre a tutela paesaggistica.

Il **sistema delle tutele** così definito risulta dunque composto da:

- **beni paesaggistici (BP)**, ai sensi dell'art.134 del Codice;
- **ulteriori contesti paesaggistici (UCP)**, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

A loro volta, i beni paesaggistici si dividono in due categorie: gli **immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (ex art. 136 del Codice), ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico, e le **aree tutelate per legge** (ex art. 142 del Codice).

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, che è stato possibile indagare tramite gli elaborati di Piano e la consultazione del Geoportale Regionale:

- Struttura idro-geomorfologica:
 - Componenti geomorfologiche
 - Componenti idrologiche
- Struttura eco-sistemica ed ambientale:
 - Componenti botanico-vegetazionali
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- Struttura antropica e storico-culturale:
 - Componenti culturali e insediative
 - Componenti dei valori percettivi

Si tenga tuttavia presente che, come previsto dal decreto di recepimento della direttiva Red II (Dlgs 199/2021), la regione Puglia ha aggiornato i Piani regionali attualmente in vigore (Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24), stabilendo che “nelle aree attualmente individuate come non idonee sono consentiti solo interventi di modifica non sostanziale” (come definite dall'articolo 5, commi 3 e seguenti, Dlgs 28/2011). In questi casi l'esercente dell'impianto è obbligato al ripristino a proprio carico, anche in caso di dismissione parziale e limitatamente alla parte di impianto dismessa.

All'interno delle aree non idonee sono consentiti, sulla base della L.R. n.51 del 30 dicembre 2021 (artt. 36 e 37), interventi:

- nei siti oggetto di bonifica (inclusi i siti di interesse nazionale), per la realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile e sistemi di accumulo.
- nelle cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, purché siano oggetto di un preliminare intervento di recupero e di ripristino ambientale, nel rispetto della normativa regionale, con oneri a carico del soggetto proponente.

Si riportano di seguito le sovrapposizioni tra l'area di interesse per il progetto agrivoltaico in analisi e le componenti paesaggistiche individuate dal PPTR, ottenute tramite l'elaborazione in GIS degli shapefile disponibili nel SIT della regione Puglia.

2.4.2 Componenti geomorfologiche

Tra le componenti geomorfologiche indagate si sono inclusi:

- UCP) versanti, lame e gravine, doline, grotte, geositi, inghiottitoi e cordoni dunari

le quali, pur non essendo tutti elementi di vincolo, possono comunque comportare specificità del territorio da tutelare.

Come osservato in precedenza, parte del lotto 1 ricade in area individuata come versante, così come la linea di connessione in alcuni tratti.

Riguardo al cavidotto interrato, le NTA-PPTR non definiscono una incompatibilità specifica all'installazione. Tali opere non rientrano, infatti, nelle condizioni di non ammissibilità definite all'art. 53, comma 2, non comportando alterazioni degli equilibri idrogeologici o dell'assetto morfologico generale del versante.

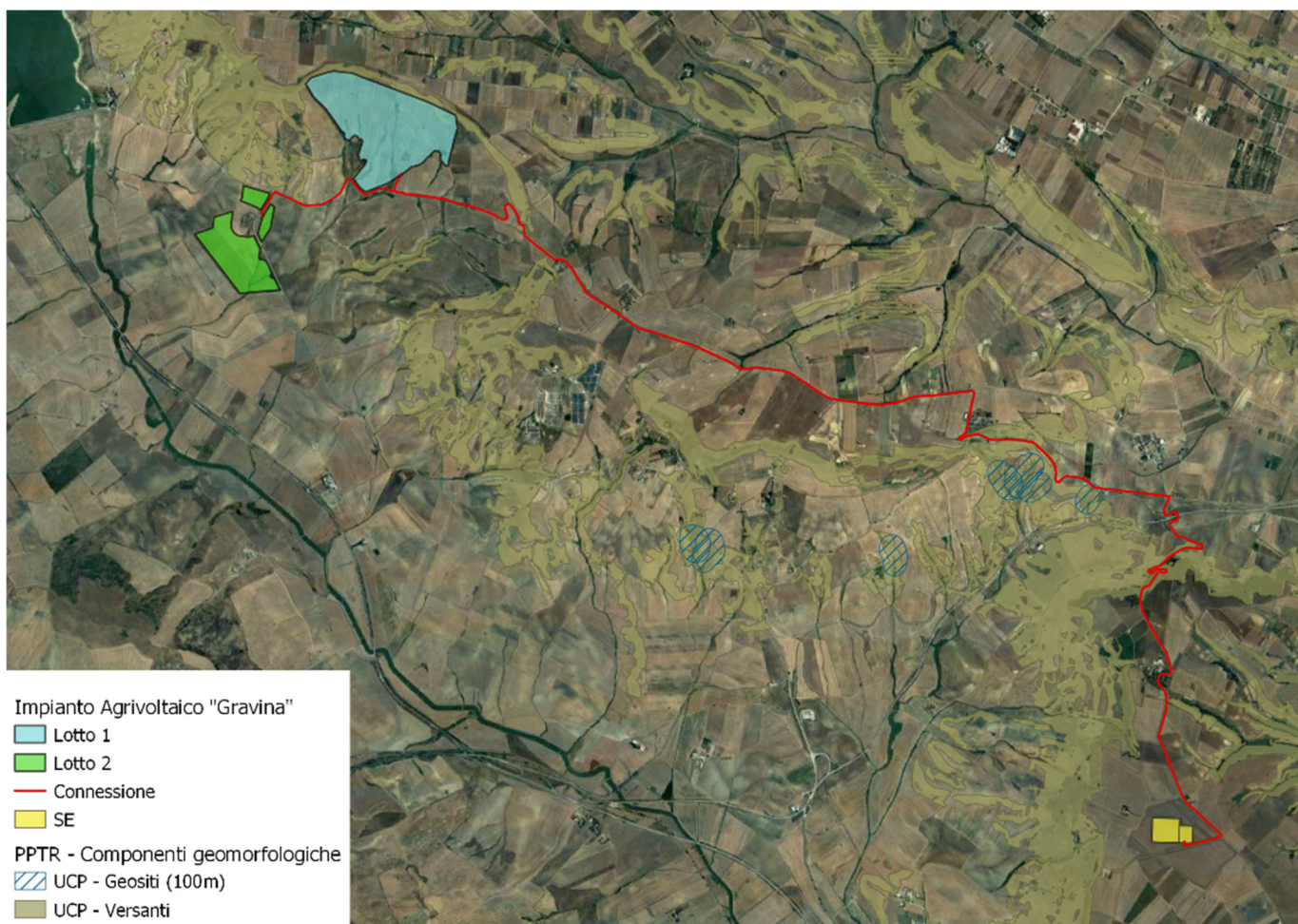


Figura 7 Componenti geomorfologiche – inquadramento e dettaglio

2.4.3 Componenti idrologiche

Per quanto invece attiene alla struttura idrologica, si sono indagati:

- **BP**) territori costieri (300 m), territori contermini ai laghi (300m), fiumi, torrenti e corsi d'acqua (150 m);
- **UCP**) sorgenti, reticolo idrografico di connessione della RER (100 m), vincolo idrogeologico.

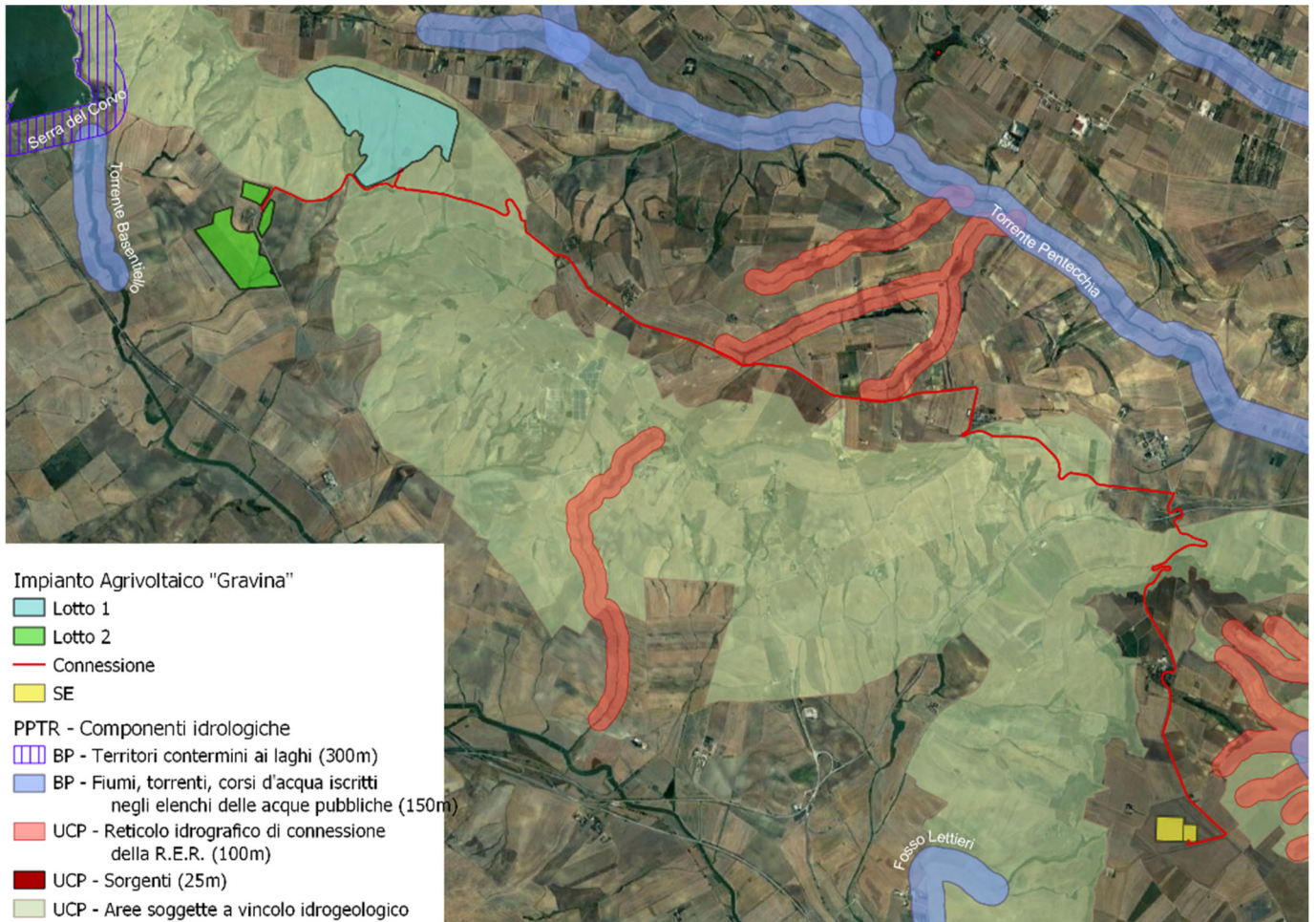


Figura 8 Componenti Idrologiche - inquadramento

Il lotto 1, al pari di alcuni tratti della linea di connessione, ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", il quale sottopone a *vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme [...], possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.*

Tale vincolo non costituisce impedimento alla realizzazione di impianti FER. In riferimento all'art. 43, comma 5 delle NTA-PPTR, si rileva che, fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, gli interventi di trasformazione in progetto saranno effettuati “nel rispetto dell’assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli”.

Si osserva inoltre che l’impianto è posizionato al di fuori della fascia di rispetto dei più vicini corpi idrici (i torrenti “Pentecchia”, distante circa 450m dal lotto 1, e “Basentiello”, a circa 700m dal lotto 2) e da quella della più vicina area umida (il lago artificiale “Serra del Corvo”), distante 1,2 Km dal lotto 2.

2.4.4 Componenti botanico-vegetazionali

Sono qui compresi:

- BP) boschi, zone umide Ramsar;
- UCP) aree di rispetto dei boschi, aree umide, prati e pascoli naturali, formazioni arbustive in evoluzione naturale

L’impianto è esterno a vincoli di questo genere, come verificabile dal dettaglio riportato in seguito.

La linea di connessione si svolgerà nei pressi di aree boschive, a prati e pascoli naturali ed a formazioni arbustive in evoluzione naturale, mantenendosi tuttavia esterna ad essi, in quanto seguirà la viabilità esistente. Interesserà dunque soltanto le aree di rispetto dei boschi, nelle quali l’impatto sulla vegetazione sarà minimo grazie all’interramento tramite tecniche non invasive.

Quest’ultimo verrà comunque valutato successivamente nello sviluppo dello studio.

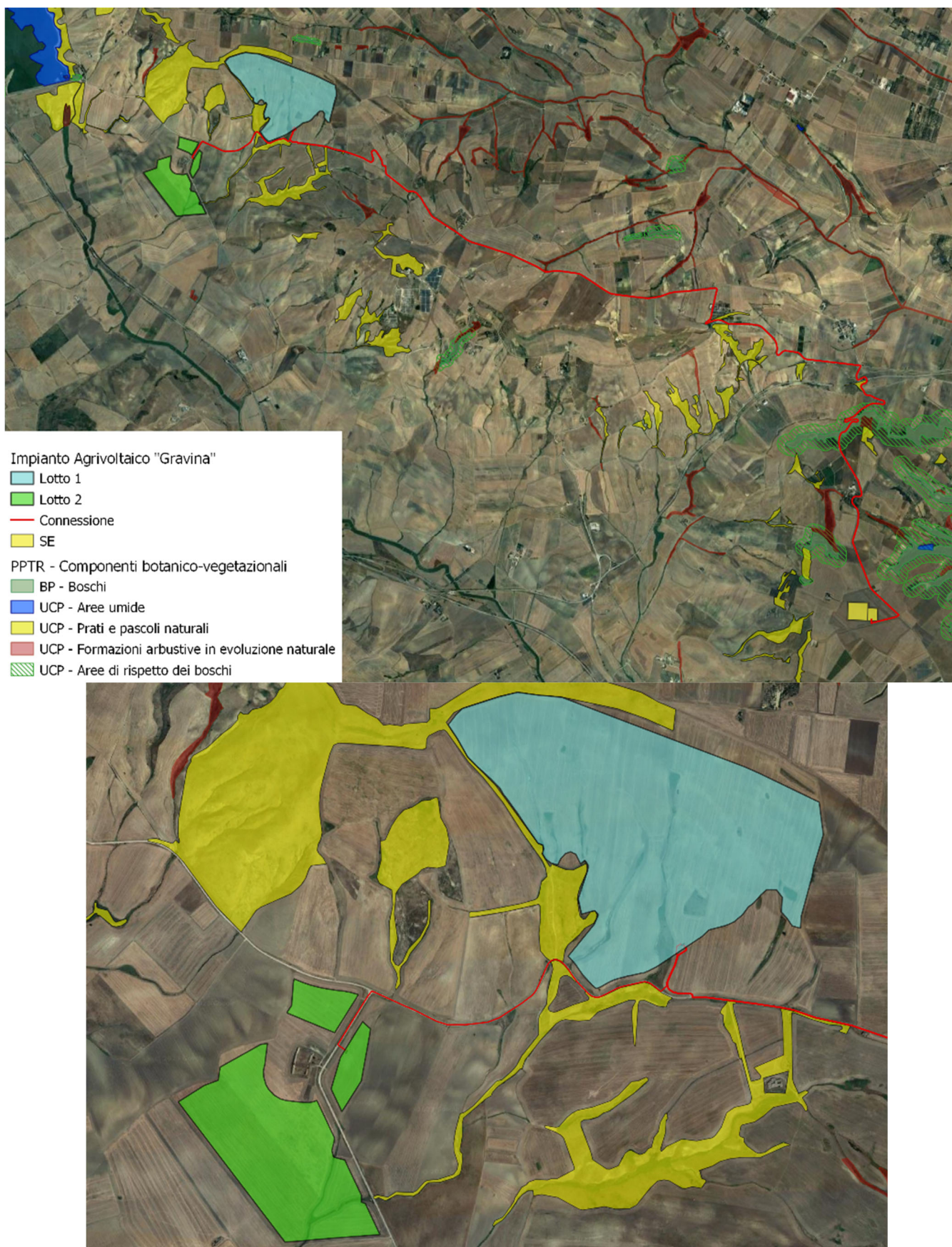
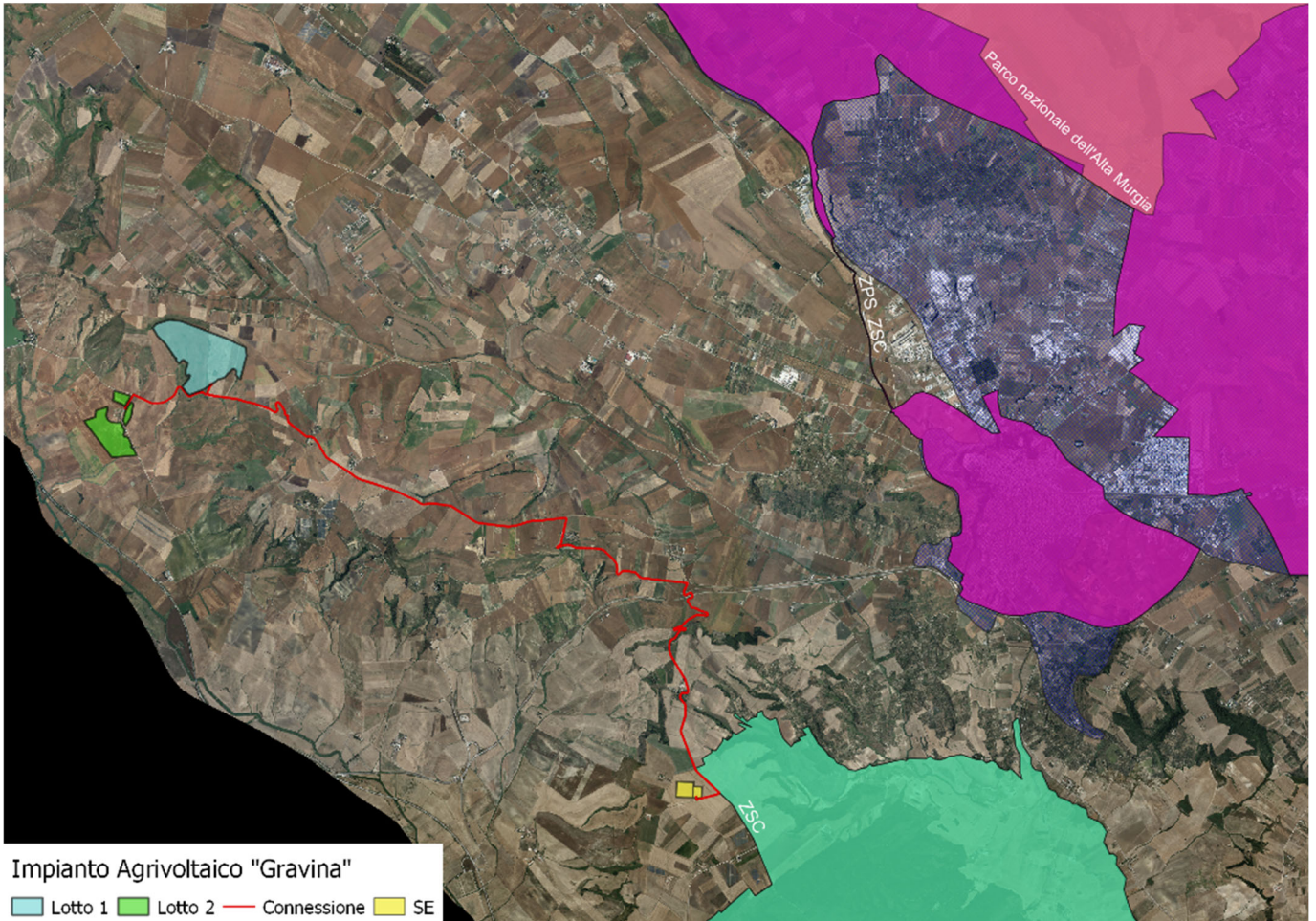


Figura 9 Componenti Botanico Vegetazionali - inquadramento e dettaglio

2.4.5 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Nel PPTR sono distinte:

- BP) aree naturali marine protette, parchi (regionali e nazionali) e riserve naturali (regionali e statali)
- UCP) zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS)



PPTR - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

BP - Parchi e riserve

- Area Naturale Marina Protetta
- Parco Naturale Regionale
- Parco Nazionale
- Riserva Naturale Marina
- Riserva Naturale Regionale Orientata
- Riserva Naturale Statale
- Riserva Naturale Statale Biogenetica
- Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale
- Riserva Naturale Statale Integrale
- Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica
- Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica

UCP - Siti di rilevanza naturalistica

- ZSC
- ZPS
- ZSC MARE
- ZPS_ZSC
- ZPS_ZSC MARE
- ZPS MARE
- UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
- Aree IBA

Figura 10 Componenti delle Aree Protette e dei siti naturalistici - inquadramento

L'impianto in progetto è esterno alle aree protette ed ai siti naturalistici. Si trova difatti circa 8,2 Km a Nord-Est rispetto alla ZSC 'Bosco Difesa Grande', 7,8 Km a Est rispetto alla ZSC-ZPS 'Alta Murgia', relativa al Parco Nazionale dell'Alta Murgia ed alla IBA 135 'Murge'.

I siti Rete Natura 2000 sono oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali. Si è dunque scelto in via precauzionale, considerando la distanza del progetto dagli stessi, di svolgere uno Screening d'Incidenza Ambientale, tramite il quale è stato possibile verificare la presenza di elementi di discontinuità e barriere fisiche, di origine sia naturale che antropica, tra il progetto in analisi ed i siti di interesse. Quest'analisi porta dunque ad escludere un'interferenza diretta tra l'impianto in analisi ed i siti di rilevanza naturalistica individuati. Per i dettagli si rimanda alla specifica relazione di "Screening di Incidenza – Livello I", (SPFVPU04-VIA6-R01-00), in allegato al progetto definitivo.

2.4.6 Componenti culturali e insediative

Sono qui considerati:

- BP) immobili e aree di notevole interesse pubblico, zone gravate da usi civici, zone di interesse archeologico
- UCP) città consolidata, paesaggi rurali, testimonianze della stratificazione insediativa (rete tratturi, siti storico culturali, aree a rischio archeologico) e relative aree di rispetto.

Come rappresentato dalla cartografia seguente, i moduli in progetto non interferiscono con tali componenti.

Nei pressi del terreno di interesse si segnalano alcuni siti di importanza storico culturale, riportati in tabella assieme alle informazioni relative derivate dal PPTR. In particolare, il lotto 2 è realizzato attorno alla fascia di rispetto del jazzo "La cattiva", che dai sopralluoghi appare in stato di abbandono, mentre il sito più vicino al lotto 1 risulta essere il jazzo "Lamacolma", a circa 550m a Nord dello stesso.

La sola linea di connessione attraversa alcune aree di testimonianza della stratificazione insediativa, quali un sito pluristratificato a rischio archeologico, il Tratturello num. 71 “Tolve-Gravina” e l’area di rispetto della masseria “Zingariello”, come visualizzabile nel dettaglio proposto.

N	DENOMINAZIONE	TIPO	CATEGORIA	FUNZIONE	PERIODO
1	MASSERIA RECUPA DI SCARDINALE	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Eta' moderna (XVI- XVIII secolo);
2	MASSERIA RECUPA DI JAZZO SCARDINALE	JAZZO	INSEDIAMENTO	PRODUTTIVA	Eta' moderna (XVI- XVIII secolo);
3	MASS S. ANGELO	MASSERIA JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
4	MASSERIA PESCARELLA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
5	JAZZO S. TERESA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
6	JAZZO (ROV.E)	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
7	JAZZO LA CATTIVA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
8	JAZZO MAD.NA DEL PIEDE	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
9	JAZZO PICCOLO	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
10	JAZZO LA CATTIVA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
11	JAZZO LAMACOLMA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
12	JAZZO PESCARELLA	JAZZO	STRUTTURA	PRODUTTIVA AGRO PASTO- RALE	NC
13	MASSERIA S. GIACOMO	MASSERIA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Eta' contemporanea (XIX-XX secolo);
14	MASSERIA ZINGARIELLO	CAPPELLA	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Non determinabile;
15	MASSERIA SECONDINO	BORGO	INSEDIAMENTO	ABITATIVA/RESIDENZIALE- PRODUTTIVA;	Non determinabile;

Tabella 4 Siti storico culturali nei pressi del progetto

Sulla base dei sopralluoghi effettuati, si è potuto verificare che l’incrocio tra il tratturello e la SP193, lungo cui si sviluppa il cavidotto, avviene in un punto già asfaltato, per cui si ritiene che tale opera non vada ad interferire né

con la tessitura territoriale, né coi singoli elementi conoscitivi tipici del paesaggio agrario.

Ad ogni modo, considerando la natura non invasiva delle opere di scavo per l'interramento della linea elettrica, sulla base dell'art. 81, comma 2, let. a7) delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR, di seguito riportato, non si ritiene problematico l'ottenimento della compatibilità paesaggistica.

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

[...] a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

Analoghe considerazioni valgono per l'area di rispetto della masseria "Zingariello", sulla base dell'art 82, comma 2, let. a7).

Relativamente al sito a rischio archeologico, in riferimento all'art. 81, comma 3-bis e 3-ter delle suddette NTA, è stato condotto in via preliminare un saggio archeologico da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente al fine di ottenere il nulla osta.

Si rimanda alla specifica "Valutazione preventiva di impatto archeologico" (SPFVPU04-VIA2-R36-00) in allegato al progetto definitivo ed al Quadro Ambientale per i dettagli in merito.

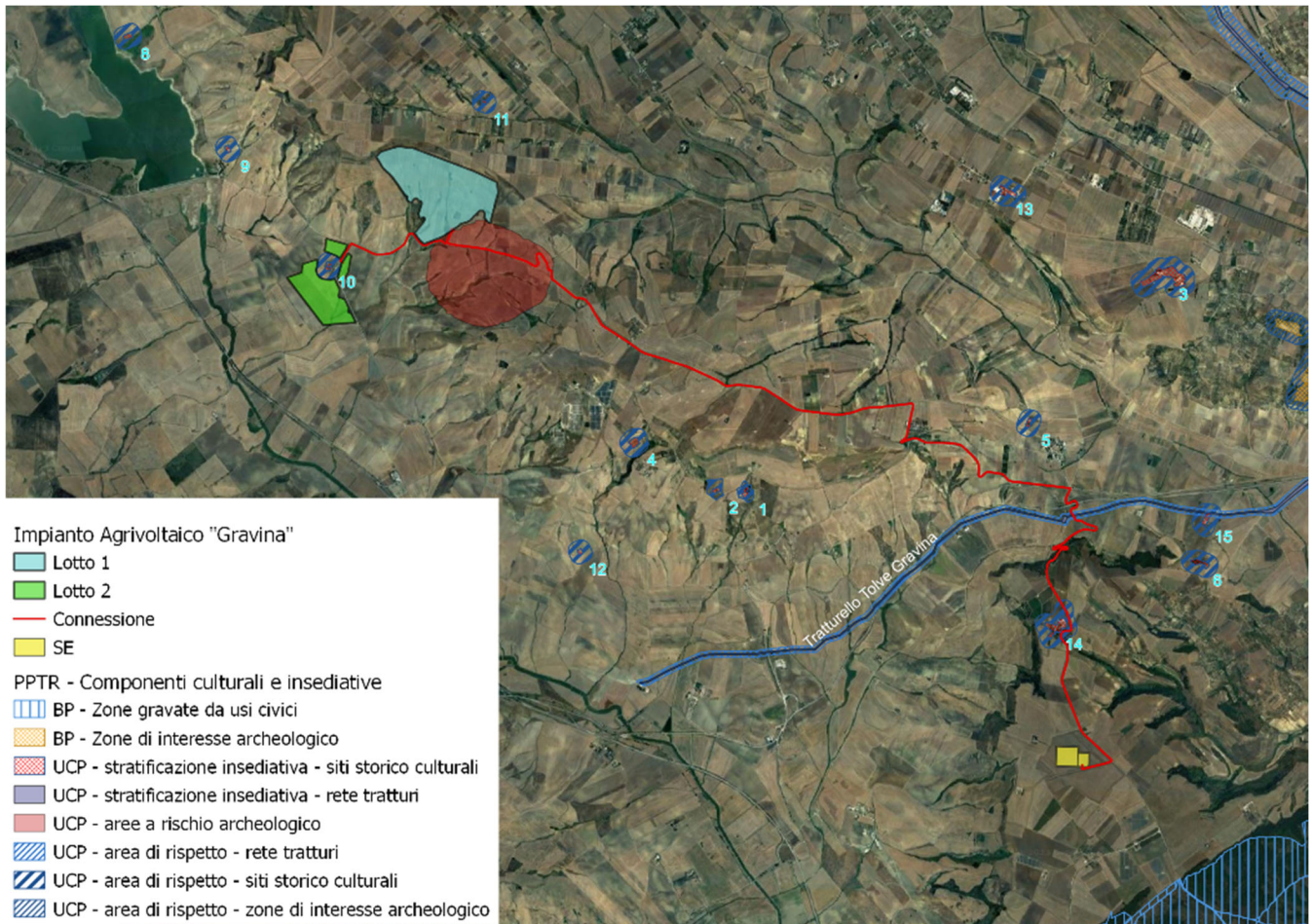


Figura 11 Componenti culturali e insediative - inquadramento e dettaglio

2.4.7 Componenti dei valori percettivi

Tra i valori percettivi sono inclusi:

- UCP) luoghi panoramici, strade panoramiche, strade a valenza paesaggistica e coni visuali.

Il caviodotto interessa la strada a valenza paesaggistica SP193, per una lunghezza di circa 4,4 km. L'interramento della linea permetterà comunque di non modificare lo stato dei luoghi e l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, per cui si ritiene l'intervento coerente con gli indirizzi e le misure di salvaguardia per tali componenti definiti agli artt. 86 ed 88 delle NTA.

I moduli fotovoltaici sono distanti dalle componenti dei valori percettivi ed in particolare dai più vicini punti panoramici, quali i belvedere dai comuni di Poggiorsini e Gravina in Puglia, localizzati rispettivamente a circa 7,6 Km a Nord ed a 11 Km ad Ovest rispetto all'impianto.

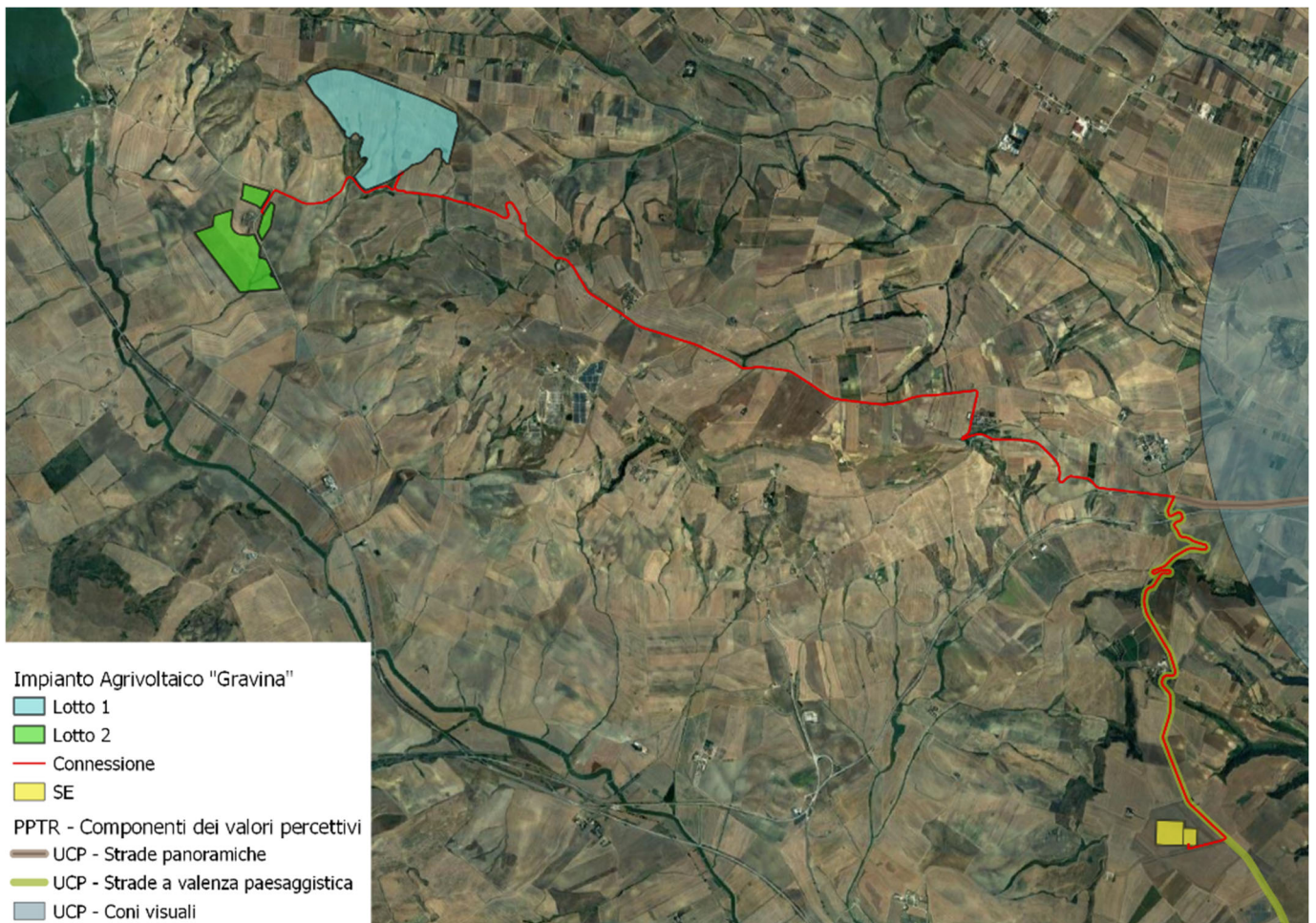


Figura 12 Componenti percettive - inquadramento

2.5 Altre pianificazioni a livello interregionale e regionale

2.5.1 Piano Assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico è uno strumento fondamentale della politica di assetto territoriale, delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato PAI, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio. A seguito dell'entrata in vigore del testo unico sull'ambiente (D.lgs. 152/2006), la materia è regolata dagli artt. 67 e 68 dello stesso.

Le finalità del PAI sono:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici con interventi compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti, delle aree instabili, degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché la gestione degli impianti.

Questo piano, predisposto dalla Regione Puglia mediante l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, prevede dunque la classificazione del territorio in classi di pericolosità geomorfologica ed idraulica e la realizzazione di cartografie inquadranti il territorio, di cui si propone in seguito la parte relativa all'area di interesse.

Il Piano perimetra le fasce di pericolosità idraulica come:

- AP – pericolosità molto elevata: le parti di territorio ad alta frequenza di inondazione, corrispondente a piene con tempi di ritorno (Tr) fino a 30 anni (alluvioni frequenti / alta probabilità);
- MP – pericolosità elevata: a moderata frequenza di inondazione, corrispondente a piene con Tr fino a 200 anni (alluvioni poco frequenti / media probabilità);
- BP – pericolosità moderata: a bassa frequenza di inondazione, corrispondente a piene con Tr fino a 500 anni (alluvioni rare / bassa probabilità).

La perimetrazione delle aree a pericolosità idrogeologica ha considerato diversi componenti: la tipologia e l'intensità del fenomeno franoso e la sua probabilità di accadimento (pericolosità), il contesto ambientale, gli elementi coinvolti dall'evento ed il danno che può essere prodotto (vulnerabilità).

Le classi di rischio definite dal PAI sono:

- R4 – Molto elevato = area 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;
- R3 – Elevato = area 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;
- R2 – Medio = area 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;
- R1 – Moderato = area in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale;

- P = area che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessa zone non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minaccia direttamente l'incolumità delle persone e non provoca in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture;
- ASV = aree assoggettate a verifica idrogeologica, nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto ed instabilità, attivi o quiescenti, da assoggettare a specifica ricognizione e verifica.

Dalle figure seguenti si evince come l'impianto in esame ricada al di fuori delle aree a rischio alluvione, ma insista su alcune zone a rischio frana moderato (R1), come meglio evidenziato nel dettaglio presentato.

Il cavidotto, invece, attraversa aree a rischio frane di tipologia R1, R2, R3 ed R4.

In merito alle aree a rischio moderato, si specifica che l'installazione dei pannelli avverrà con modalità tali da non determinare situazioni di pericolosità idrogeologica, rientrando negli interventi di nuova costruzione consentiti sulla base dell'art. 19, comma 3.1) delle Norme di Attuazione al PAI dell'AdB Regione Basilicata.

Per quanto riguarda la linea di connessione, in riferimento all'art. 22, comma 2, delle suddette Norme di Attuazione, di cui si riporta un estratto in seguito, ne è consentita la realizzazione *all'interno dell'area di sedime di strade pubbliche e private*, come da progetto, in quanto gli interventi di scavo e di posa della stessa non determineranno incrementi delle condizioni di pericolosità idrogeologica, né il cavidotto costituirà intralcio a future opere di riduzione o rimozione delle condizioni di pericolosità preesistenti.

ART. 22 - Realizzazione di opere di interesse pubblico interessanti le aree di versante

[...]

2. La realizzazione di infrastrutture o impianti lineari o a rete quali ad esempio quelli idrici, fognari, del gas, elettrici, tecnologici, nel caso in cui sia pre-

vista all'interno dell'area di sedime di strade pubbliche o private, è consentita previa trasmissione all'Autorità di Bacino e agli Uffici Regionali chiamati a rilasciare pareri/autorizzazioni di competenza, di uno studio di compatibilità idrogeologica, asseverato dal progettista, che attesti che l'intervento sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio non determina in alcun modo incrementi delle condizioni di pericolosità idrogeologica né può determinare alcun pregiudizio alla realizzazione di interventi di rimozione e/o riduzione delle condizioni di pericolosità preesistenti. [...]

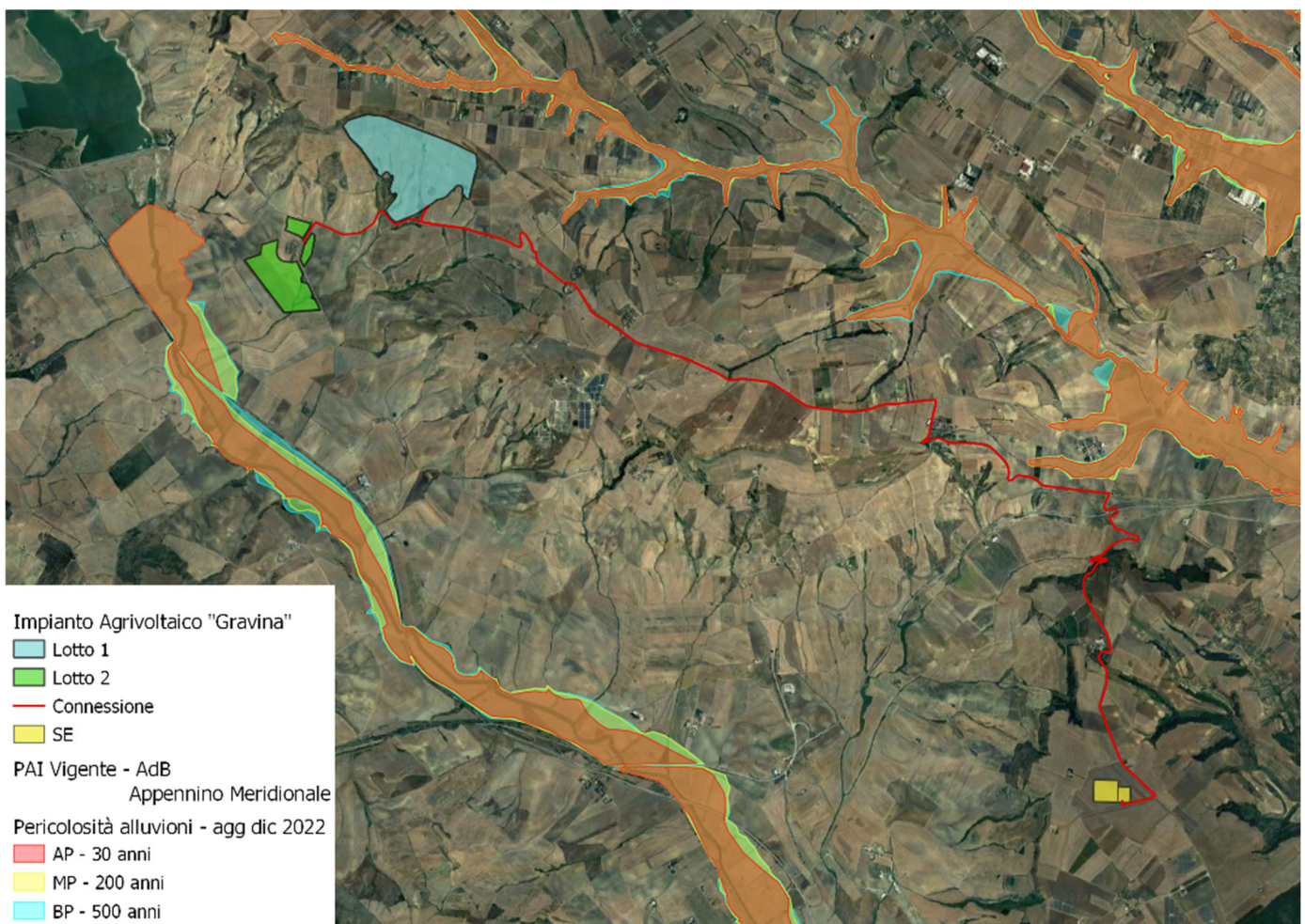


Figura 13 PAI - rischio idraulico - inquadramento

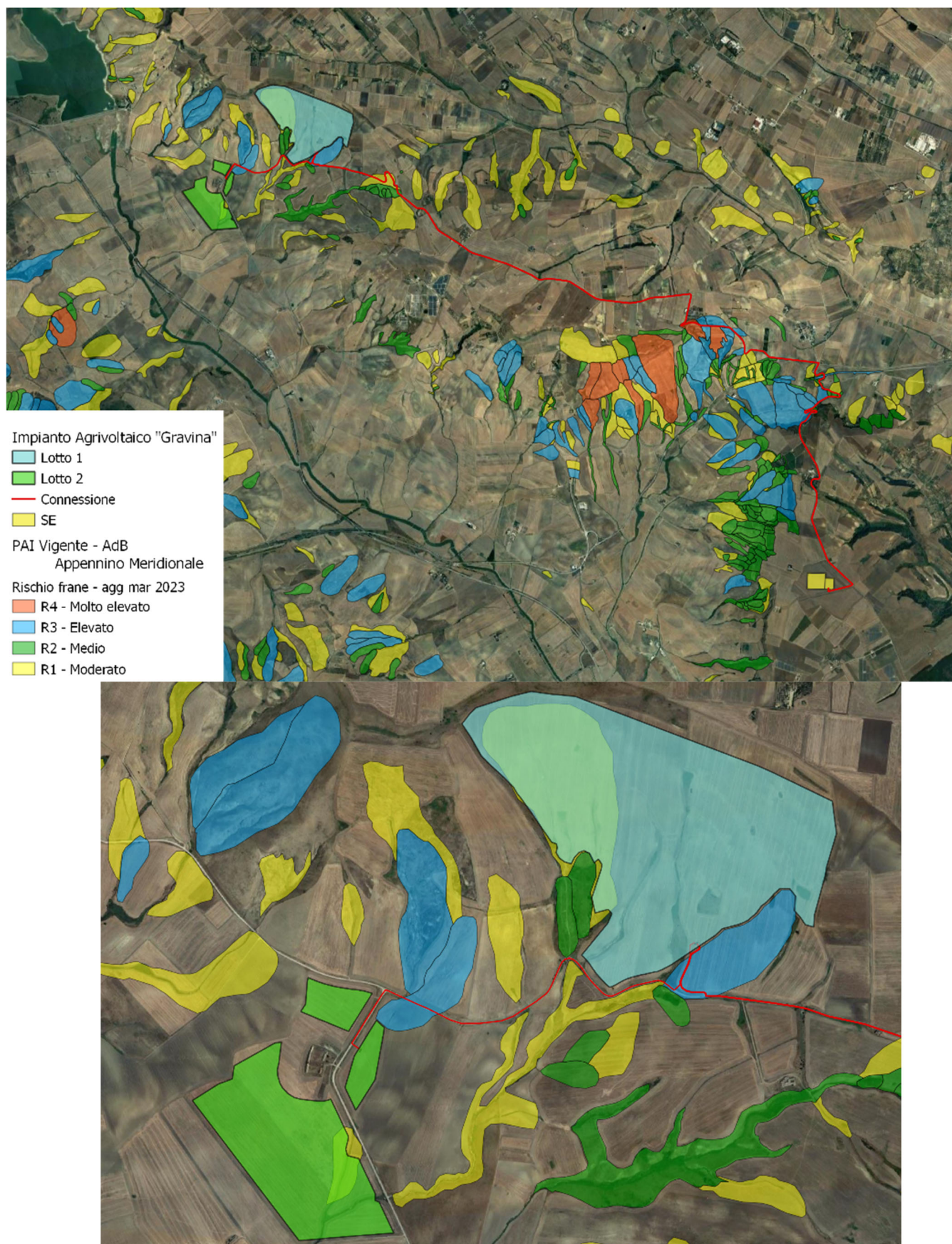


Figura 14 PAI –rischio idrogeologico - inquadramento e dettaglio

2.5.2 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con delibera del Consiglio della Regione Puglia n.677 del 20/10/2009, è stato introdotto dal D. Lgs. 152/2006, Parte Terza, Sezione II – “Tutela delle acque dall’inquinamento” – come strumento di pianificazione prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche, pertanto è prioritaria la definizione e caratterizzazione dei corpi idrici.

Il Piano affronta in particolare tre aspetti:

- La tutela integrata e sinergica degli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sostenibile, in grado di assicurare l’equilibrio tra la sua disponibilità naturale ed i fabbisogni della comunità.
- L’introduzione degli obiettivi di qualità ambientale come strumento guida dell’azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l’attenzione dal controllo del singolo scarico all’insieme degli eventi che determinano l’inquinamento del corpo idrico.

L’azione di risanamento è impostata secondo una logica di “prevenzione” che, avendo come riferimento precisi obiettivi di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche ed alla destinazione d’uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.

- L’introduzione di adeguati programmi di monitoraggio, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sia dell’efficacia degli interventi proposti.

Il Piano prevede misure che comprendono da un lato azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall’altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo) che di tipo indiretto (come

l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, la riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale).

La delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 ha adottato la proposta relativa al primo aggiornamento del PTA, che contiene le norme tecniche di attuazione del piano ed include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione:

- delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ...) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono;
- descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione ed individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale ed alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi;
- analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale pratica, fortemente sostenuta quale strategia di risparmio idrico.

La Regione, tramite il Piano, ha poi individuato alcuni comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela in virtù della valenza idrogeologica, le "Zone di protezione speciale idrologica (ZPSI)", definite coniugando le esigenze di tutela della risorsa idrica con le attività produttive e sulla base di una valutazione integrata tra le risultanze del bilancio idrogeologico, l'analisi dei caratteri del territorio e dello stato di antropizzazione.

Infine, la Regione, in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 91/676/CEE relativa alla "protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", recepita dal D.Lgs. 152/2006, è chiamata a mettere in atto una serie di iniziative mirate a ridurre/prevenire l'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola.

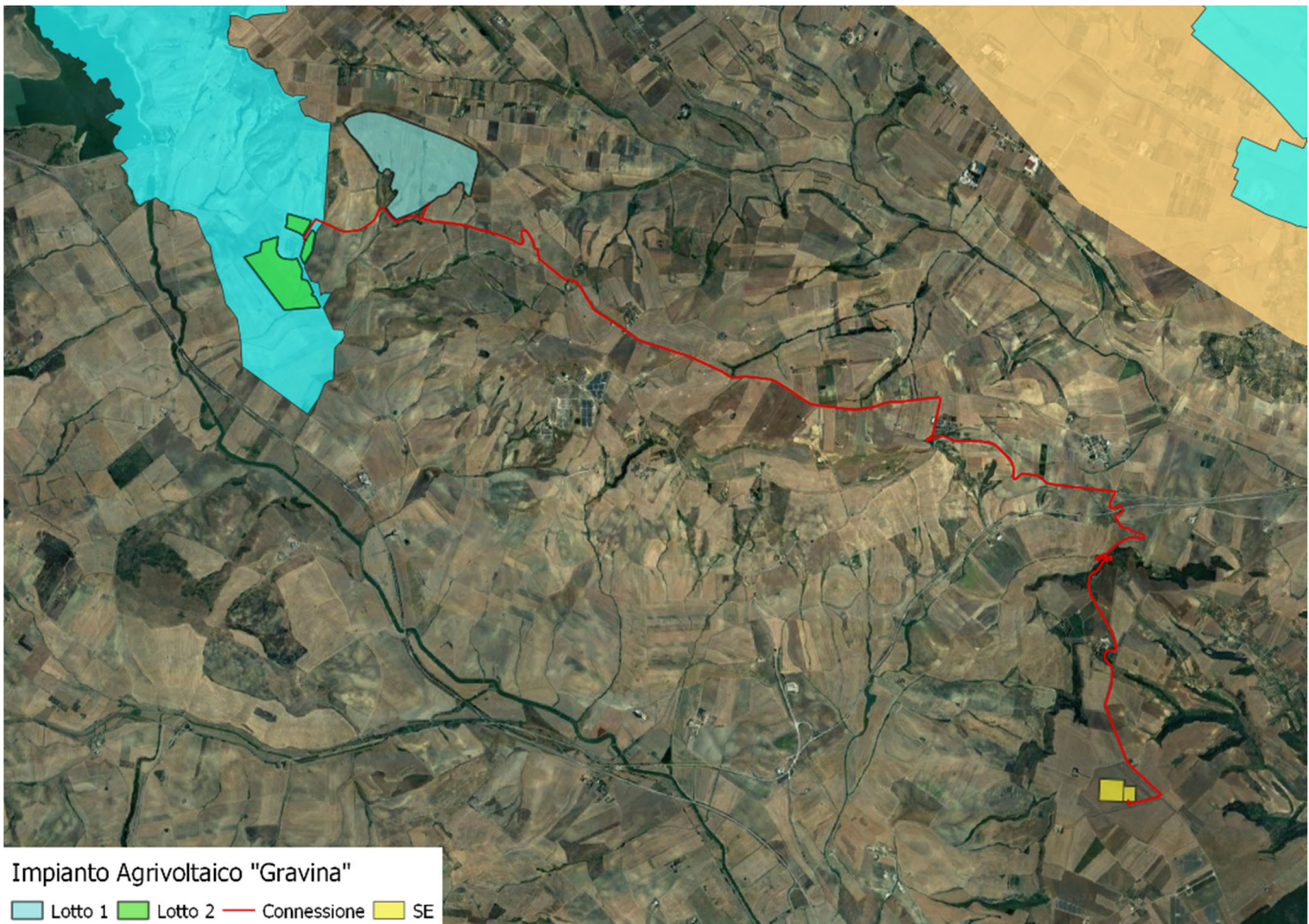
Nello specifico, ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. 152/2006, la Regione è tenuta a garantire:

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 65
--	--------	-------------	---------------------------	------------

- l'individuazione - con cadenza quadriennale - degli ambiti territoriali particolarmente suscettibili ad essere inquinati e ad influenzare a loro volta la qualità delle acque, denominati "Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola" (ZVN).
- la predisposizione - entro un anno dalla designazione delle ZVN - di uno specifico "Programma d'Azione", ovvero un insieme di misure di indirizzo e cogenti che devono essere adottate all'interno delle ZVN, da parte degli agricoltori e di quanti esercitano attività legate alle produzioni zootecniche, riguardo alla gestione del suolo e alle pratiche connesse alla fertilizzazione azotata. Tale Programma deve essere riesaminato ed eventualmente rivisto per lo meno ogni quattro anni.

Come mostrato nella successiva figura, le strutture in progetto ricadono all'esterno delle aree sensibili, delle aree destinate all'approvvigionamento idrico e delle aree di vincolo degli acquiferi individuate dal PTA.

Si segnala che il lotto 2 ricade all'interno di una zona vulnerabile da nitrati di origine agricola (ZVN). A questo proposito, si osserva che le opere in progetto e le attività di scavo non prevedono la realizzazione di nuovi emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano provocare danni alla copertura superficiale, alle acque superficiali ed alle acque dolci profonde. Pertanto, gli interventi non risultano interferire con le prescrizioni e le Norme Tecniche di Attuazione del PTA della Regione Puglia.



Impianto Agrivoltaico "Gravina"

■ Lotto 1
 ■ Lotto 2
 — Connessione
 ■ SE

PTA Puglia

■ Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (agg 2021)
 ■ Aree di tutela per approvvigionamento idrico di emergenza

Aree sensibili)

Bacino Area Sensibile



Perimetrazione Area Sensibile



Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI)

Tipo A
 Tipo B
 Tipo C

Aree di vincolo degli acquiferi)

Aree di tutela quantitativa



Aree vulnerabili alla contaminazione salina



Aree di tutela quali-quantitativa



■ Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese

Approvvigionamento idrico)

Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile

■ 1-4-1 / ITTSAGARCO / GARGANO CENTRO-ORIENTALE
■ 2-1-2 / ITTSANUS-ALTA MURZIA
■ 2-1-2 / ITTSANUS-SPINA MURINA-BAGNACIA
■ 2-1-1 / ITTSANUS-CO / MURCIA COSTIERA
■ 2-1-1 / ITTSANUS-CO / MURCIA TIRABITTA
■ 2-2-3 / ITTSAGALEN-OM / SALENTO CENTRO-MERIDIONALE
■ 2-2-1 / ITTSAGALEN-COS / SALENTO COSTIERO
■ 2-2-2 / ITTSAGALEN-OS / SALENTO CENTRICO

Corpi idrici acquiferi calcarei tardo e post-cretacei utilizzati a scopo potabile

■ 2-1-1 / ITTSAGALEN-VR000 / SALENTO MERIDIONO-CENTRICO

Opere di captazione utilizzate a scopo potabile

● Regime ordinario
● Regime emergenziale

Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile



Figura 15 Piano di Tutela delle Acque – inquadramento

2.5.3 Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022 (PSR)

Il Parco agrivoltaico in progetto, coniugando l'attività agricola con la produzione energetica, si inserisce anche all'interno del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022, il principale strumento di finanziamento, programmazione e attuazione del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR).

Il Programma regionale è stato approvato dalla Commissione Europea con decisione C(2015) 8412 del 24 novembre 2015 e ratificato dalla Giunta regionale con Delibera n. 2424 del 30 dicembre 2015 (BURP n. 3 del 19 01 2016), ed è lo strumento tramite il quale la Regione Puglia finanzia e promuove gli interventi utili per lo sviluppo del territorio.

In particolare, il programma persegue 6 obiettivi principali, chiamati "Priorità", oltre a 18 obiettivi di maggior specificità (Focus Area) e 3 obiettivi trasversali:

- Priorità 1 - promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali
- Priorità 2 - potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste
- Priorità 3 - promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo
- Priorità 4 - preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura
- Priorità 5 - incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale
- Priorità 6 – adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali

Si ritiene il progetto in esame, dato l'elevato livello tecnologico e progettuale necessario per realizzare un equilibrio favorevole tra utilizzi tipicamente in conflitto tra loro, quali quello energetico e quello agricolo, soddisfatti in particolare le Priorità 1 e 5.

Grazie agli utili generati dalla produzione elettrica si prevede inoltre un incremento della redditività dell'azienda agricola, in accordo alla Priorità 2.

2.5.4 Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)

Il PFVR 2018-2023 è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 2054 del 06/12/2021, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 155 supplemento del 13/12/2021.

Obiettivo di tale Piano è costituire uno strumento tecnico attraverso cui la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata. A questo fine, sulla base degli studi ambientali effettuati dalle singole province istituisce, come di competenza provinciale:

- Oasi di protezione
- Zone di ripopolamento e cattura
- Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica
- Ambiti Territoriali di Caccia (ATC)

Ed individua gli istituti a gestione privatistica, già esistenti o da istituire:

- Centri privati di riproduzione della fauna selvatica
- Zone di addestramento cani
- Aziende faunistico-venatorie e agri-turistico-venatorie

In riferimento a quanto previsto dalla L.R. 20 dicembre 2017 n. 59, il territorio "agro-silvo-pastorale" (TASP) della Regione Puglia su base provinciale è destinato, per una quota non inferiore al 20 per cento e non superiore al 30 per cento, a protezione della fauna selvatica. Il TASP viene ottenuto sottraendo le aree antropizzate rispetto alla superficie amministrativa totale di ciascuna provincia, ottenendo in questo modo le aree idonee alla sosta, riproduzione e rifugio della fauna selvatica.

Su questa base, il territorio regionale viene dunque suddiviso in 6 ATC omogenei.

Il terreno di interesse ricade all'interno dell'ATC "Murgiano", rappresentato nella tavola C, di cui si riporta un estratto. Da tale cartografia si verifica come l'area di interesse sia esterna agli istituti definiti dal PFVR, nonché alle aree percorse dal fuoco nel periodo 2009-2016.

A questo proposito, si osserva inoltre che il terreno risulta esterno anche alle perimetrazioni individuate nel Geoportale Incendi Boschivi dell'Arma dei Carabinieri per gli anni 2021 e 2022.

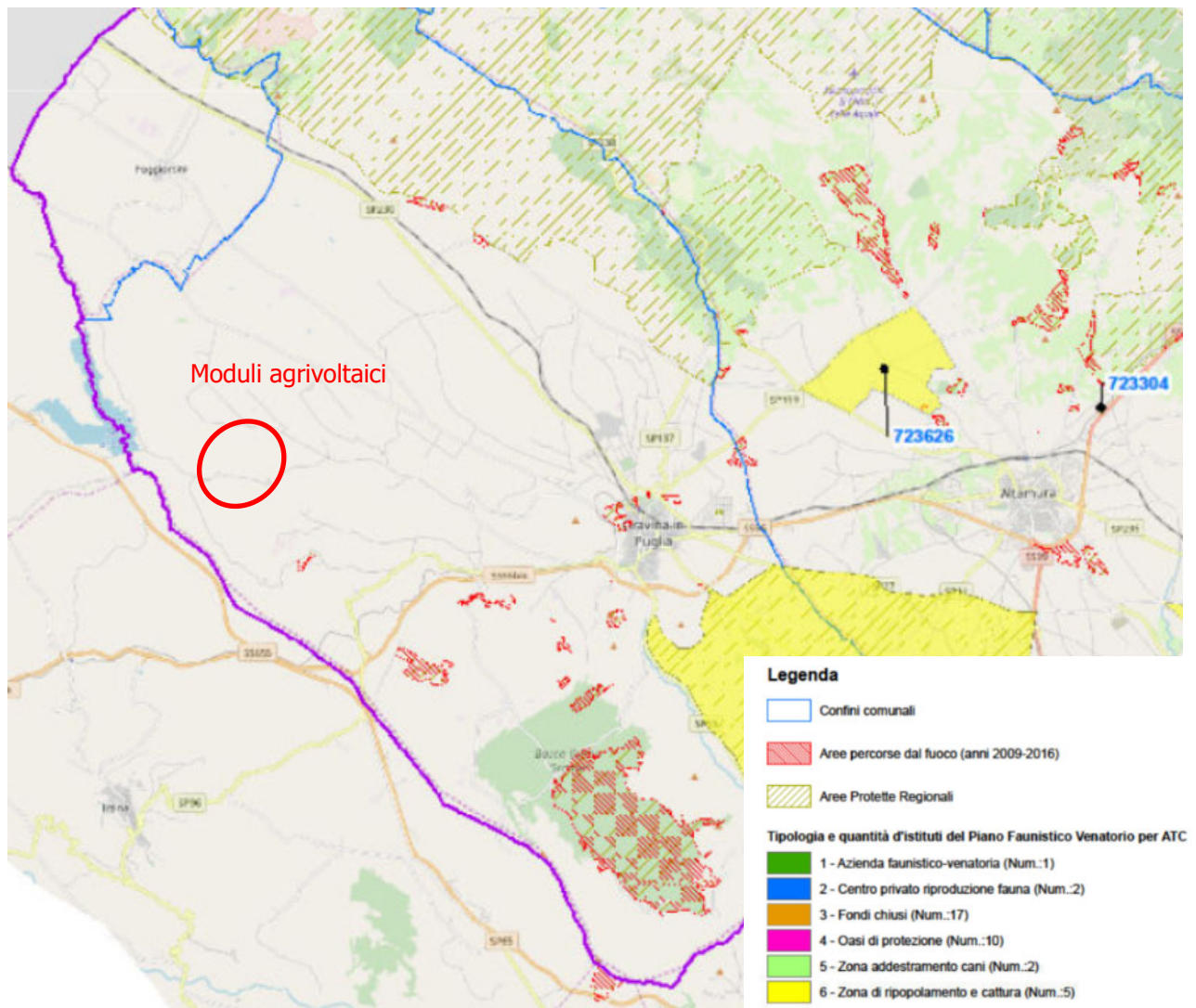


Figura 16 PFVR – estratto tavola C

2.6 Pianificazione a livello provinciale

2.6.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bari

Il PTCP è lo strumento che, secondo quanto statuito dall'art. 20 del D. Lgs. 267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali", determina gli indirizzi generali di assetto del territorio.

Il Piano è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie.

I tre obiettivi del PTCP sono i seguenti:

- Qualità territoriale: qualità dell'ambiente di vita e di lavoro; comparabili livelli di benessere e di qualità della vita fra territori; simile accesso ai servizi di interesse generale ed alla conoscenza.
- Efficienza territoriale: efficienza delle risorse in termini di uso delle risorse naturali, consumo di suolo, rispetto del paesaggio e di uso dell'energia; competitività ed attrattività del territorio; accessibilità interna ed esterna.
- Identità territoriale: salvaguardia delle specificità e delle vocazioni produttive; valorizzazione del patrimonio culturale; rafforzamento del capitale sociale locale; costruzione di visioni condivise del futuro; rafforzamento del vantaggio competitivo proprio di ciascun territorio.

Il Piano, dunque, evidenzia risorse e criticità territoriali così da definire indirizzi di pianificazione volti alla conservazione e valorizzazione delle risorse stesse, oltre che all'eliminazione o al contenimento e mitigazione degli effetti delle criticità territoriali individuate.

In particolare, le risorse territoriali (ovvero quelle riferite al sistema insediativo e al territorio aperto) considerate sono:

- gli elementi emergenti a valore ambientale e portatori di naturalità;
- gli assetti colturali permanenti, che rappresentano risorse sia paesaggistiche che economico-produttive, oltre che fattori connotativi dell'identità culturale locale;

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 71
--	--------	-------------	---------------------------	------------

- il patrimonio storico-culturale e naturalistico-ambientale sottoposto a vincolo di tutela;
- il sistema insediativo storico (città, armature stradali, patrimonio storico sparso e reti tratturali);
- l'accessibilità locale e di ampio raggio dei territori;
- le attrezzature territoriali (i nodi specializzati di rilievo territoriale) e le aree
- produttive di rilievo sovralocale che costituiscono risorse in termini di efficienza funzionale e di capacità attrattiva;
- i centri urbani caratterizzati da dotazioni di servizi al territorio.

Le criticità territoriali rilevate sul territorio provinciale sono invece:

- le aree contraddistinte da differenti livelli di inquinamento dei suoli;
- le aree inquinate da amianto;
- i siti agricoli ed industriali caratterizzati da elevati livelli di inquinamento;
- le aree estrattive;
- gli insediamenti costieri come fattori di degrado della costa;
- i centri urbani caratterizzati da una scarsa o nulla dotazione di servizi di rango sovralocale e spesso di livello urbano;
- la diffusa perdita di naturalità del territorio provinciale;
- le colture fortemente specializzate diffuse sul territorio, molto aggressive nei confronti dell'ambiente.

Dalle immagini seguenti si osserva come, in relazione al sistema insediativo e del territorio aperto, il progetto in esame non ricada in aree a valenza naturalistica né in siti di particolare criticità, benchè il livello di inquinamento dei suoli risulti medio-alto.

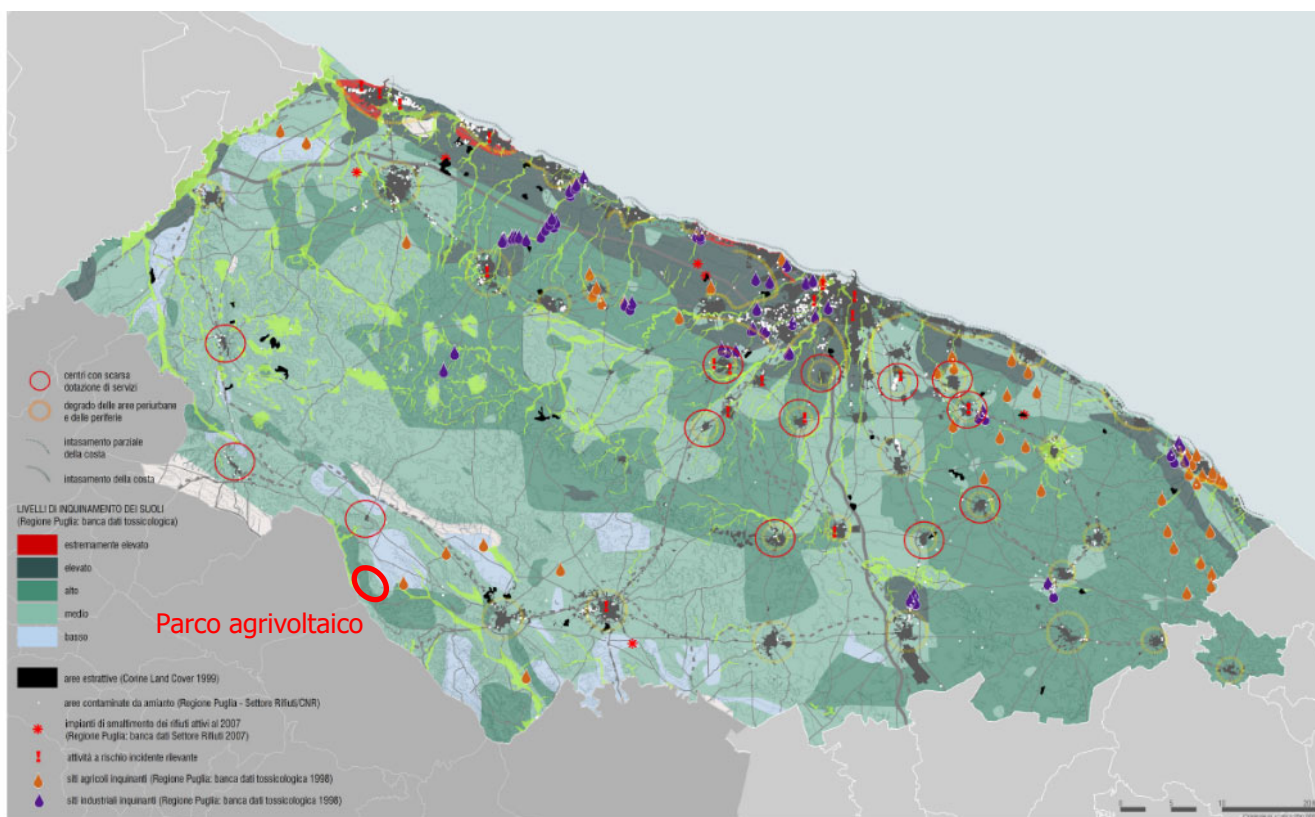


Figura 17 PTCP – criticità del sistema insediativo e del territorio aperto

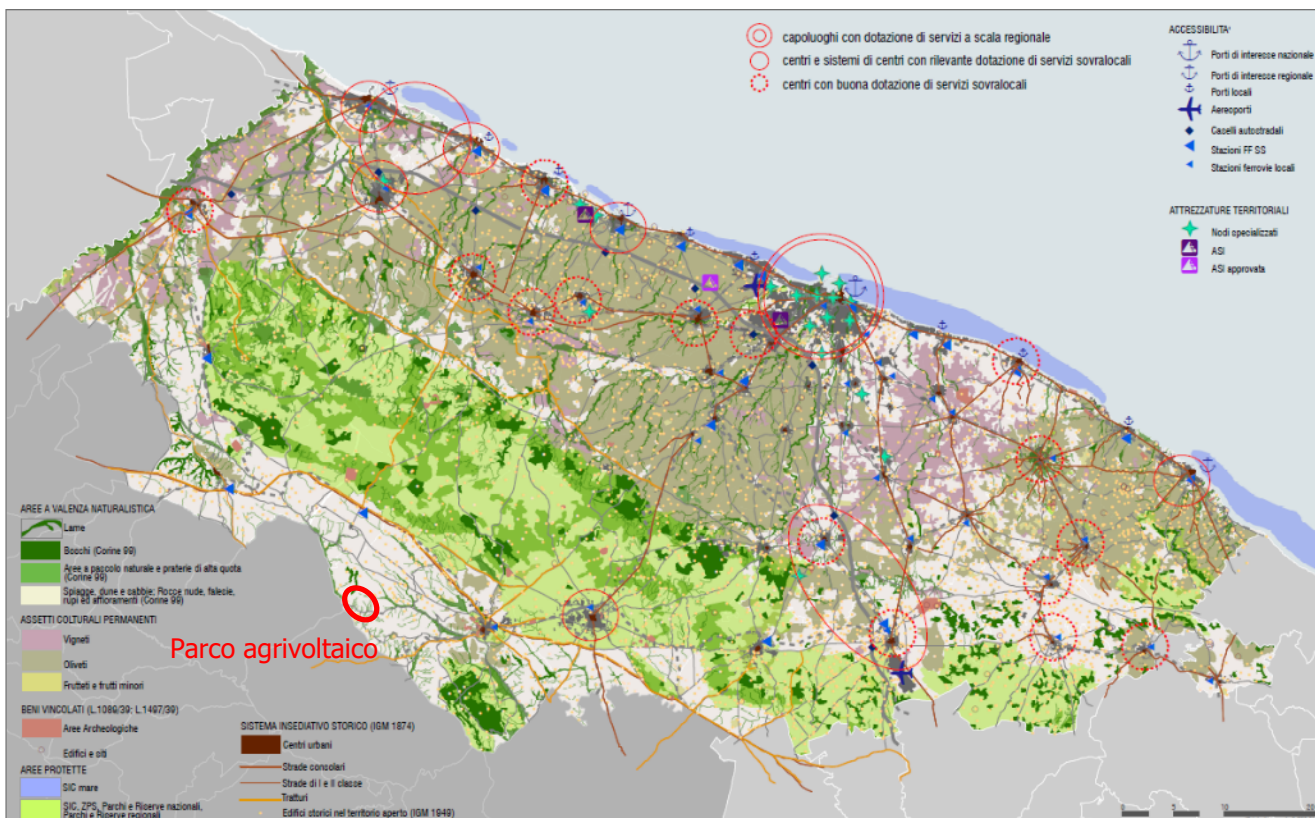


Figura 18 PTCP – risorse del sistema insediativo e del territorio aperto

La provincia di Bari viene poi articolata in termini ambientale/paesaggistico, insediativo ed infrastrutturale, oltre che immateriale, in quanto storico crocevia di popoli, culture ed economie. Sulla base delle considerazioni su questi livelli, il territorio provinciale viene suddiviso in Contesti Territoriali Sovralocali: essi risultano caratterizzati da elementi comuni e da analoghe tendenze di trasformazione, nei quali sono riconoscibili opportunità e problematiche prevalenti.

L'area di interesse rientra nell'ambito denominato "Versante Bradanico", caratterizzato da grandi distese cerealicole in un paesaggio in origine boscato, come testimoniato dal Bosco Difesa Grande. Le criticità dell'ambito sono legate alla larghissima prevalenza monocolturale ed alla conseguente quasi totale assenza di naturalità, mentre le dinamiche insediative sono irrilevanti rispetto alla rilevanza delle pratiche agricole.

Dall'analisi delle ulteriori cartografie del PTCP, si è potuto verificare come l'area di interesse sia:

- esterna all'armatura territoriale storica, ed in particolare distante dagli edifici militari, religiosi e dai casini (PTCP – 1.3 - Sistema insediativo integrazioni – 1, tavv. da 01 a 04);
- esterna alle strutture del sistema pastorale e cerealicolo, al sistema degli edifici civili, ai vincoli individuati ai sensi del PUTT/P, della Legge 1497/39 e della Legge 1089/39 (PTCP – 1.4 - Sistema insediativo integrazioni – 2, tavv. da 05 a 07);
- ondulata, di pendenza moderata (PTCP – 1.4, tav. 09);
- esterno agli elementi della rete ecologica (PTCP – 1.4, tav. 16).

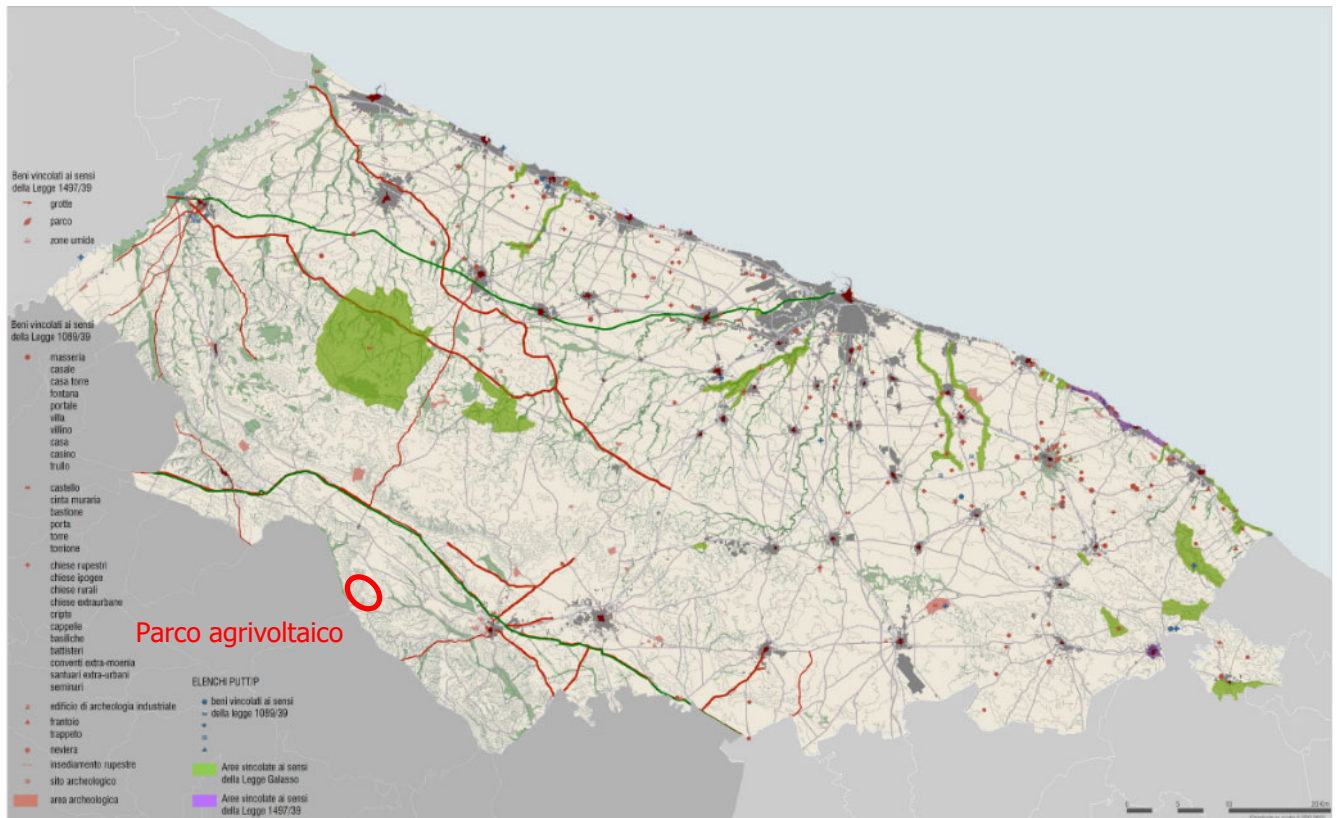


Figura 19 PTCP - carta dei vincoli

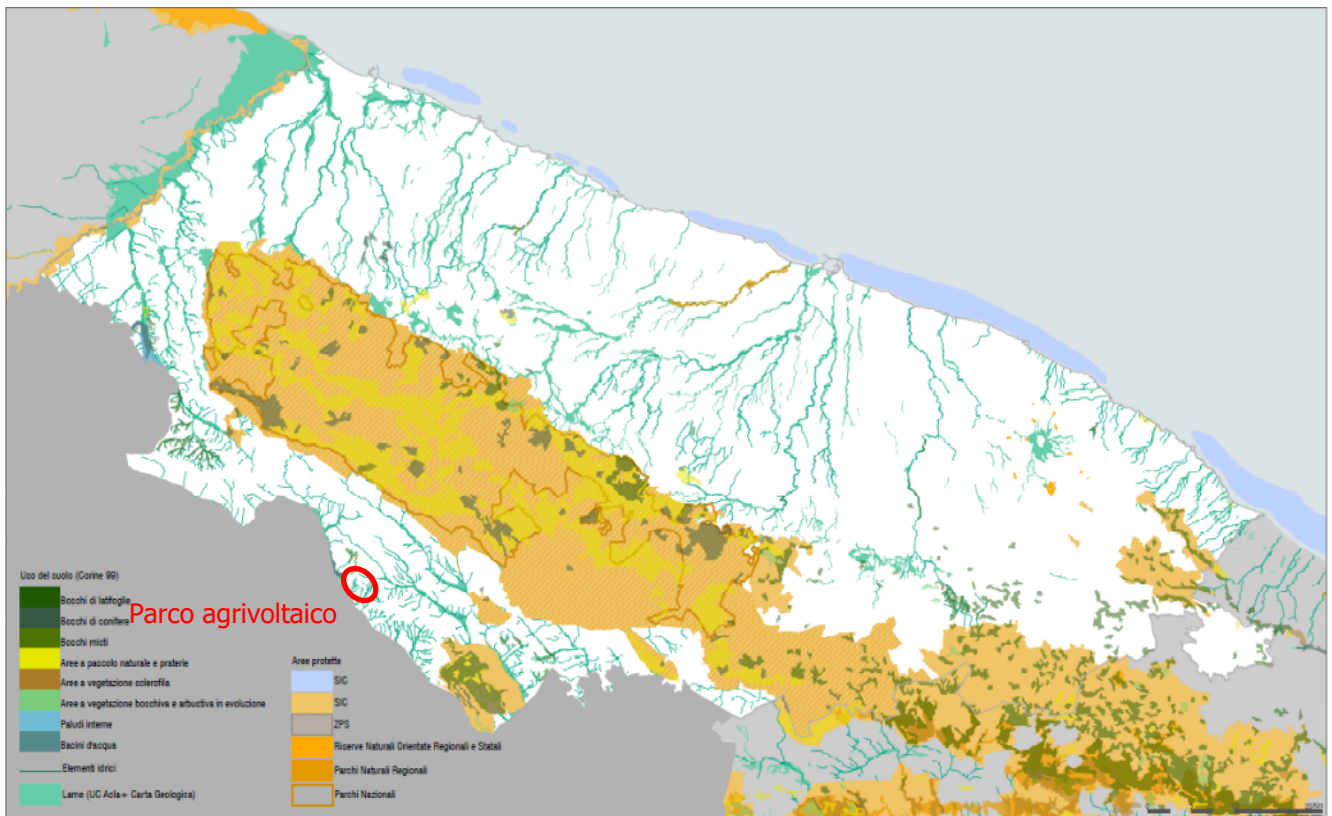


Figura 20 PTCP - primi elementi per la costruzione della rete ecologica

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 75
--	--------	-------------	---------------------------	------------

Le opere in progetto, in definitiva, rientrano in un contesto rurale (territorio aperto) caratterizzato da estese colture agrarie a cereali, ma nel buffer di analisi sono presenti anche sistemi di naturalità (aree a vegetazione boschiva e/o arbustiva, corsi d'acqua, pascoli), intercettati solo marginalmente come descritto nei paragrafi precedenti.

La definizione degli interventi ammissibili nei contesti di territorio aperto è disciplinata dagli strumenti urbanistici comunali nel rispetto delle disposizioni del PTCP, che non contiene riferimenti sulla collocazione degli impianti FER ed opere connesse sul territorio.

Il PTCP definisce infatti indirizzi strategici e linee di intervento in materia energetico-ambientale, ponendo come obiettivo una maggiore efficienza e sostenibilità ambientale nella produzione di energia elettrica derivante anche dall'impiego di fonti rinnovabili.

La Provincia, dunque, si impegna affinché le tematiche energetiche siano incluse ed integrate negli strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione economica e nei piani di settore. All'interno della linea strategica d'intervento "Interventi relativi ad impianti alimentati da fonti rinnovabili" viene in particolare proposta *l'istituzione di un tavolo di lavoro composto da Provincia, Enti Locali, Imprese e cittadini, volto all'identificazione in chiave sovracomunale delle aree più idonee sotto il profilo economico, ambientale ed urbanistico ad accogliere l'installazione di nuovi insediamenti produttivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, da recepire successivamente negli strumenti urbanistici comunali.*

2.7 Pianificazione a livello comunale

2.7.1 PRG Gravina in Puglia

Il comune di Gravina in Puglia è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG), redatto nel 1989 ed approvato tramite DGR n. 3515 del 20 giugno 1994.

In riferimento al CDU richiesto in data 10/06/2022 al Comune, i terreni di interesse risultano ricadere in aree extra-urbane classificate come zone rurali (E1 - Zona agricola).

Si riporta di seguito uno stralcio dell'art. 21 delle NTA del PRG, il quale definisce gli insediamenti e gli interventi ammessi nella zona agricola E1, comunque finalizzati alla produzione agricola:

- a) case coloniche per la famiglia degli operatori agricoli, nonché i relativi fabbricati rustici di servizio, utili all'attività agricola dell'azienda stessa;
- b) edifici per allevamenti zootecnici di tipo industriale, con annessi fabbricati di servizio ed impianti necessari allo svolgimento della attività zootecnica;
- c) costruzioni industriali adibite alla prima trasformazione, alla manipolazione ed alla conservazione dei prodotti agricoli di produzione locale e relativi fabbricati di servizio;
- d) silos, serbatoi, depositi, ricoveri per macchine agricole ed altre costruzioni analoghe per servizi di carattere generale, necessari allo svolgimento dell'attività agricola, ma non legati ad una azienda specifica;
- e) industrie estrattive cave e costruzioni per le industrie nocive o pericolose per le quali non è consentito l'insediamento nelle zone industriali.

Pur non essendo qui definita la possibilità di realizzazione di impianti FER, la soluzione progettuale è localizzata in conformità all'art. 12, comma 7 del D.Lgs. 387/2003, il quale recita:

Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferi-

 Laut [®] engineering	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 77
--	--------	-------------	---------------------------	------------

mento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

In considerazione della tipologia “agrivoltaica” in analisi, si ritengono le opere in progetto assolutamente coerenti con lo strumento urbanistico vigente.

3 CONCLUSIONI

In virtù dell'analisi degli strumenti programmatici svolta all'interno di questo studio, si ritiene che la soluzione tecnica prevista per il parco agrivoltaico "Gravina" non riporti particolari criticità di tipo vincolistico e possa ragionevolmente intendersi inserita in un contesto favorevole alla sua autorizzazione.

Si è potuto constatare, in particolare, che la realizzazione del progetto:

1. Soddisfa i requisiti stabiliti dalle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici";

Requisiti		
A	A.1	Soddisfatto
	A.2	Soddisfatto
B	B.1	Soddisfatto
	B.2	Soddisfatto
C		Soddisfatto
D	D.1	Soddisfatto
	D.2	Soddisfatto
E	E.1	Soddisfatto
	E.2	Soddisfatto
	E.3	Soddisfatto

Secondo le "Linee Guida" del giugno 2022 elaborate dal gruppo di lavoro coordinato dal MITE e composto da CREA, GSE, ENEA e RSE, l'impianto agrivoltaico in progetto risulta rispettare i requisiti necessari per essere considerato un "**Impianto agrivoltaico avanzato**".

2. È coerente con le aree non idonee all'installazione di impianti FER definite dal R.R. 30 dicembre 2010, n. 24 e con i vincoli contenuti nel Sistema delle tutele, definiti dal PPTR;

Dai rilievi effettuati, l'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale con diversi cambi di pendenze, tenuti in considerazione in fase progettuale. Si renderà perciò necessario un intervento preliminare di regolarizzazione con movimenti di terra.

	Rev. 0	Agosto 2023	Studio Impatto Ambientale	Pag. n. 79
--	--------	-------------	---------------------------	------------

Il lotto 1 si trova all'interno di un'area soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, il quale non costituisce impedimento alla sua realizzazione in riferimento all'art. 43, comma 5 delle NTA-PPTR. L'installazione degli stessi verrà realizzata tramite tecniche non invasive, che non determineranno aumento del rischio idrogeologico.

La linea di connessione attraverserà aree soggette a vincolo idrogeologico, aree soggette a versanti, aree a rischio archeologico ed un'area tutelata per legge (un tratturo), in aggiunta ad aree di rispetto di boschi e di siti storico culturali. L'interramento del cavidotto lungo viabilità esistente, unitamente alla natura non invasiva delle opere di scavo, sulla base delle NTA del PPTR, permetterà l'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

3. Non genera interferenza diretta con le aree della Rete Natura 2000

Data la vicinanza del progetto a siti appartenenti alla RN 2000, è stato condotto uno Screening d'Incidenza Ambientale, tramite il quale è stato possibile verificare la presenza di elementi di discontinuità e barriere fisiche, di origine sia naturale che antropica, tra l'impianto in analisi ed i siti di interesse, sulla base dei quali si tende ad escludere un'interferenza diretta tra il progetto ed i siti di rilevanza naturalistica individuati.

4. È coerente con le prescrizioni del PAI

In riferimento alle aree individuate dall'AdB dell'Appennino Meridionale, il progetto è esterno alle zone segnalate come a pericolosità idraulica.

Parte del lotto 1 ricade in area a moderato rischio frana (R1), il quale non costituisce vincolo come specificato all'art. 19 delle NTA al PAI dell'AdB Regione Basilicata.

La connessione attraversa aree a rischio frane di tipologia R1, R2, R3 ed R4, ma la natura degli interventi in progetto ne consente la realizzazione in riferimento all'art. 22 delle suddette NTA.

5. È coerente con le prescrizioni del PTA

Il lotto 2 ricade all'interno di una zona segnalata come vulnerabile da nitrati di origine agricola (ZVN), ma il progetto nelle sue varie fasi non comporterà nuovi emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano provocare danni alla copertura superficiale, ed alle acque dolci profonde.

6. Non interferisce con le aree definite dal PFVR

Il terreno risulta in particolare esterno alle aree percorse dal fuoco perimetrate per gli anni 2009-2016 e, sulla base del Geoportale Incendi Boschivi dell'Arma dei Carabinieri, per gli anni 2021 e 2022.

7. Non interferisce con gli impedimenti normativi del PTCP della provincia di Bari e del PRG del comune di Gravina in Puglia

L'area individuata è esterna alle risorse ed alle criticità territoriali rilevate a livello provinciale. Le opere di progetto rientrano in un contesto prevalentemente caratterizzato da estese colture agrarie, in cui sono presenti elementi di naturalità interessati solo marginalmente dal progetto.

Si segnala comunque come il PTCP non contenga riferimenti sulla collocazione degli impianti FER ed opere connesse sul territorio, ma definisce indirizzi strategici e linee di intervento in materia energetico-ambientale, affinché le tematiche energetiche siano incluse ed integrate negli strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione economica e nei piani di settore.

I terreni di interesse risultano infine destinati, in riferimento ai CDU richiesti al Comune, a destinazione agricola (Zona E1), per cui al loro interno è consentita la realizzazione di impianti FER ai sensi dell'art. 12, comma 7 del D.Lgs. 387/2003.

In conclusione, si ritiene il progetto inserito in un contesto programmatico favorevole alla sua approvazione.

4 INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 Inquadramento del progetto su immagine satellitare</i>	<i>3</i>
<i>Figura 2 Dettaglio dei lotti agrivoltaici su base ortofoto.....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 3 Lotti agrivoltaici di interesse.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 4 Requisito C - layout impianto</i>	<i>35</i>
<i>Figura 5 Quota dei consumi finali lordi coperta da FER - dati GSE.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 6 Aree non idonee ad installazione FER.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 7 Componenti geomorfologiche – inquadramento e dettaglio</i>	<i>48</i>
<i>Figura 8 Componenti Idrologiche - inquadramento.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 9 Componenti Botanico Vegetazionali - inquadramento e dettaglio</i>	<i>51</i>
<i>Figura 10 Componenti delle Aree Protette e dei siti naturalistici - inquadramento</i>	<i>52</i>
<i>Figura 11 Componenti culturali e insediative - inquadramento e dettaglio</i>	<i>56</i>
<i>Figura 12 Componenti percettive - inquadramento.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 13 PAI - rischio idraulico - inquadramento.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 14 PAI –rischio idrogeologico - inquadramento e dettaglio.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 15 Piano di Tutela delle Acque – inquadramento</i>	<i>66</i>
<i>Figura 16 PFVR – estratto tavola C.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 17 PTCP – criticità del sistema insediativo e del territorio aperto.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 18 PTCP – risorse del sistema insediativo e del territorio aperto</i>	<i>72</i>
<i>Figura 19 PTCP - carta dei vincoli</i>	<i>74</i>
<i>Figura 20 PTCP - primi elementi per la costruzione della rete ecologica</i>	<i>74</i>

5 INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 dati dell'impianto.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabella 2 Requisito A.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabella 3 Requisito B2.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabella 4 Siti storico culturali nei pressi del progetto.....</i>	<i>54</i>