



COMUNE DI SPINAZZOLA

PROVINCIA DI BARLETTA ANDRIA TRANI
REGIONE PUGLIA

COMUNE DI GENZANO DI LUCANIA

PROVINCIA DI POTENZA
REGIONE BASILICATA

IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO "SAVINETTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO P=20'659,08 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20'000 kW, DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN E PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Proponente

SOLAR ENERGY DIECI S.R.L.

VIA SEBASTIAN ALTMANN, 9 - 39100 BOLZANO
C.F. - P.I. - REGISTRO IMPRESE 03058400213
PEC: solareenergydieci.srl@legalmail.it



F4 ingegneria srl

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

Il Direttore Tecnico
(ing. Giovanni Di Santo)

Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO
Dott.ssa Maria Rosaria MONTANARELLA
Arch. Gaia TELESCA
Vito PIERRI



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Preparato
VPI

Verificato
LZU

Approvato
GDS

INTEGRAZIONI MASE

Codice Autorizzazione Unica A3EBD54

Titolo elaborato

ADDENDUM ALLO SIA SUGLI ASPETTI PAESAGGISTICI DI
CUMULO CON ALTRI IMPIANTI FER

Elaborato N. F0630AR04A	Data emissione 24/11/2023			
	Nome file F0630AR04A_Addendum allo SIA ...			
N. Progetto F0630	Pagina COVER	00	11/2023	PRIMA EMISSIONE
		REV.	DATA	DESCRIZIONE

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DI SOLAR ENERGY 10 S.R.L. - OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT CAN NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOLAR ENERGY 10 S.R.L. - UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

Sommario

0	Premessa	4
1	Localizzazione e qualificazione dell'intervento	5
1.1	Localizzazione dell'intervento	5
2	Descrizione del progetto e delle caratteristiche delle opere	6
2.1	Configurazione del campo FV	7
2.2	Moduli Fotovoltaici.....	8
2.3	Cabina di Trasformazione.....	8
2.4	Strutture di sostegno.....	9
2.5	Inverter	10
2.6	Conduttori elettrici e cavidotti	10
2.7	Impianti di illuminazione e videosorveglianza	11
2.8	Recinzione perimetrale e cancelli di accesso	11
2.9	Conduzione agricola dell'area di impianto.....	12
3	Analisi del contesto di riferimento paesaggistico.....	13
3.1	Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche	13
3.2	Inquadramento sulla base dell'uso del suolo.....	14
3.3	Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche.....	16
3.3.1	Principali vicende connesse alla trasformazione del paesaggio.....	18
3.3.2	Principali centri limitrofi.....	19
3.4	Sistema paesaggio: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.....	23
3.4.1	Strati informativi di base ed elaborazioni effettuate	24
4	Analisi degli impatti	25
4.1	Impatti in fase di cantiere.....	26
4.1.1	Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio	26
4.1.2	Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere.....	27
4.2	Impatti in fase di esercizio.....	27
4.2.1	Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio	27
4.2.2	Analisi percettiva degli impianti FER	33
4.2.3	Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio.....	45
4.3	Impatti in fase di dismissione	45
4.3.1	Sintesi degli impatti residui in fase di dismissione	46
5	Mitigazioni e compensazioni	47

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

5.1	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	47
5.2	Realizzazione di corridoi ecologici	47
5.2.1	Previsione dell’impatto paesaggistico residuo del progetto	48
5.2.2	Analisi delle variazioni	55
6	Progetto unitario di paesaggio	57
7	Conclusioni	67

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

0 Premessa

La presente relazione specialistica è prodotta in seguito a richiesta di integrazioni effettuata dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) – Commissione Tecnica PNRR-PNIEC con nota prot. 0008824 del 01.08.2023 ed ha l’obiettivo di valutare e approfondire gli elementi che caratterizzano la componente paesaggio e il contesto di riferimento in cui si inseriscono le opere in progetto; nello specifico, si vuole esaminare lo stato attuale del paesaggio, naturale e urbano e stimare l’incidenza che tale progetto avrà sul contesto.

Il progetto è relativo alla realizzazione di un nuovo parco agrivoltaico denominato “Savinetta” e relative opere di connessione alla stazione elettrica SE di nuova realizzazione.

Le opere in progetto sono proposte dalla società Solar Energy 10 S.r.l. con sede in Via L Galvani 83, 39100 Bolzano (BZ).

Nello specifico, l’impianto sarà costituito da 33592 moduli fotovoltaici, in cui i moduli sono organizzati in stringhe. La potenza nominale dell’impianto è di circa 20.66 MWp.

Si precisa, inoltre, che l’impianto in oggetto si caratterizza come un impianto “**agrivoltaico**”, ovvero un impianto che permette di preservare l’attività di coltivazione agricola o pastorale, garantendo una buona produzione energetica. La progettazione è stata perseguita tenendo conto delle recenti Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE – attuale MASE) del giugno 2022.

Pertanto, il progetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (**PNIEC**) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (**PNRR**, legge 29 luglio 2021, n.108).

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

1 Localizzazione e qualificazione dell'intervento

1.1 Localizzazione dell'intervento

Il territorio interessato dal progetto è situato nella regione Puglia, in provincia di Barletta-Andria-Trani e, segnatamente, nel comune di Spinazzola; l'impianto in progetto sarà collegato mediante cavidotto ad un ampliamento della SE "Genzano", da realizzarsi nel comune di Genzano di Lucania (PZ) nella regione Basilicata. Al fine di approfondire tutte le analisi paesaggistiche, è stato scelto un buffer di 10 km rispetto all'area di impianto, che comprende un'ampia porzione di territorio cautelativo al fine di considerare i tratti paesaggistici di entrambe le regioni coinvolte.

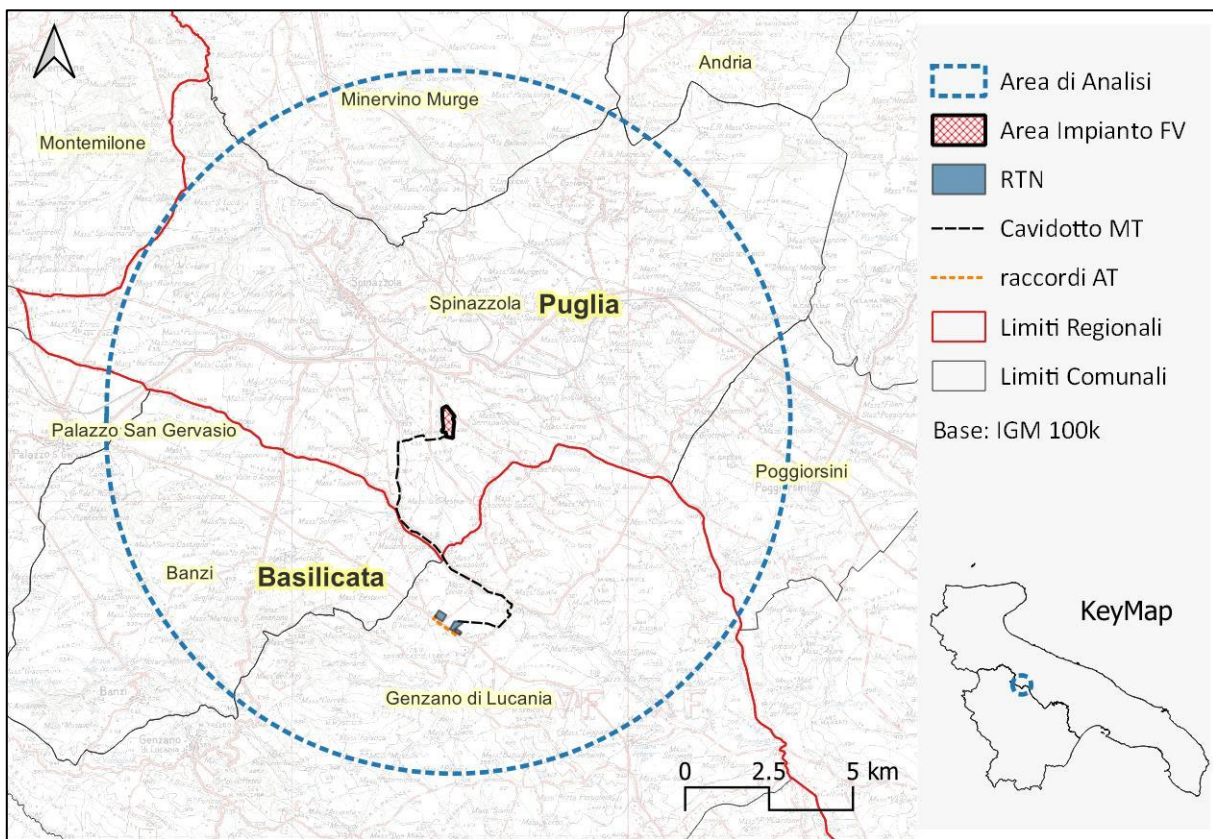


Figura 1: Inquadramento territoriale su base IGM 1:100.000 con indicazione dell'area di intervento

Nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali.

Arterie stradali:

- la SS 655 – Bradanica che si sviluppa a circa 2.5 Km a sud-ovest dell'area ipotizzata per l'intervento;
- le SP 232 e SP 4 a nord e la SP 233 ad ovest;
- altre strade interpoderali.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

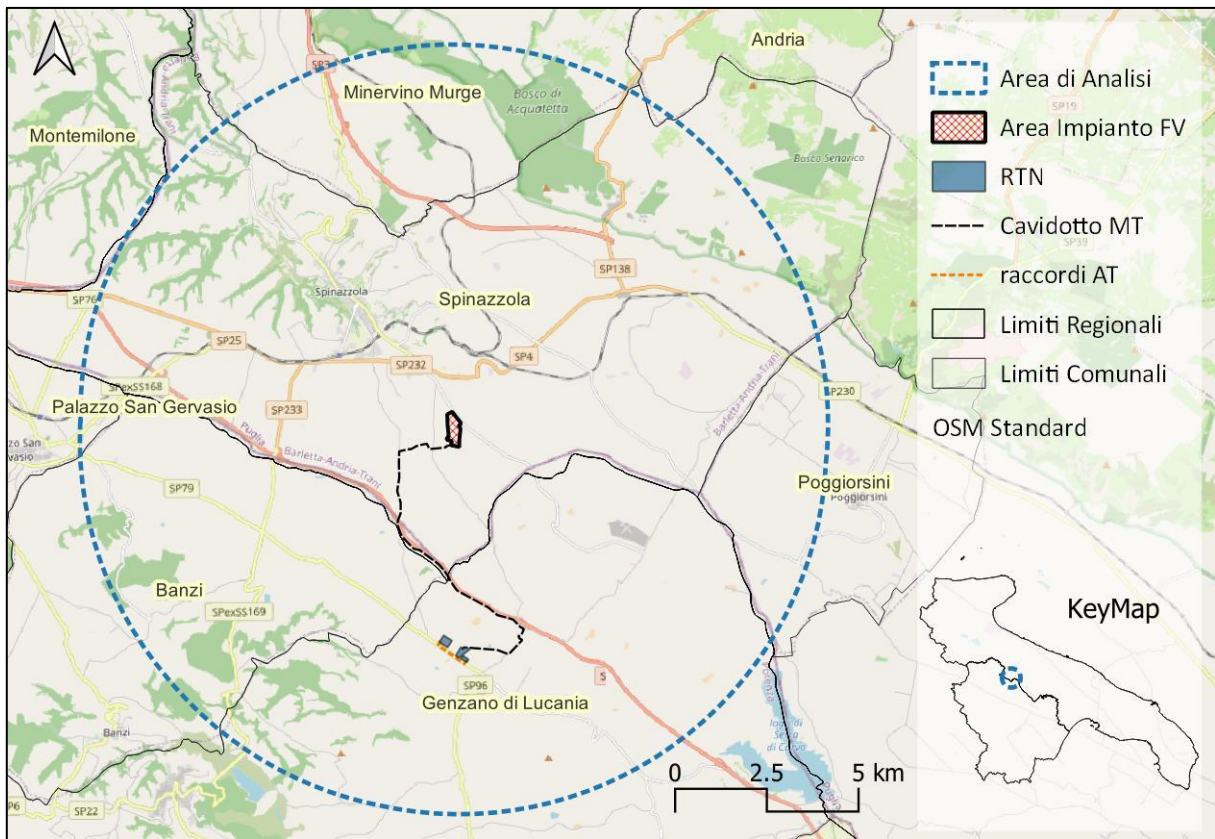


Figura 2: Inquadramento territoriale su base OSM con indicazione dell'area di intervento

2 Descrizione del progetto e delle caratteristiche delle opere

In Tabella 1 sono riportate le principali caratteristiche tecniche relative all'impianto in progetto.

Tabella 1: Principali caratteristiche dell'impianto

Superficie impianto	[Ha]	28,9
Superficie effettivamente utilizzata	[Ha]	26,88
Area coltivata	[mq]	23,24
Potenza installata	[MWp]	20,65908
Rapporto potenza installata e superficie impianto	[Wp/Ha]	0,72
Potenza specifica modulo FV 615 Wp	[Wp/mq]	227,6
Area moduli Fotovoltaici - Proiezione a terra	[Ha]	9,41
Superficie captante moduli Fotovoltaici	[Ha]	8,66
Pannelli Fotovoltaici	[Nr]	33.592
Inverter	[Nr]	5
Area viabilità interna	[mq]	12.125

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Cabina di campo	[Nr]	5
Area fascia di mitigazione	[mq]	12.500
Pascolo	[Nr]	110
Area Verde	[mq]	24.275
Lunghezza Cavidotto di collegamento tra impianto e SSE	[m]	10.600
Indice di occupazione = area Pannelli /area a disposizione	[%]	35.01

L'energia generata dall'impianto fotovoltaico, composto da un singolo campo FV, viene raccolta tramite una rete di elettrodotti interrati in Media Tensione eserciti a 30 kV che confluiscono in un unico punto all'interno della cabina di smistamento, ubicata lungo il confine Sud-Ovest dell'impianto.

Un elettrodotto interrato in Media Tensione a 30 kV di lunghezza pari a circa 10.6 km trasporterà quindi l'energia generata presso la sottostazione utente di trasformazione AT/MT, ubicata all'interno di una sottostazione condivisa con altri utenti produttori. Tale sottostazione utente, all'interno della quale sarà ubicato il punto di consegna (PdC) dell'impianto con la Rete di Trasmissione Nazionale, sarà ubicata in posizione adiacente alla futura sottostazione di smistamento a 150 kV.

L'energia generata sarà infine resa disponibile, tramite un breve elettrodotto interrato in Alta Tensione a 150 kV di lunghezza pari a circa 250 m, al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Genzano", da realizzarsi nel Comune di Genzano di Lucania (PZ).

2.1 Configurazione del campo FV

Presso il confine Sud dell'impianto FV sarà ubicata una cabina di smistamento in media tensione, dotata di opportune protezioni elettriche, alla quale saranno collegate le cabine di trasformazione in configurazione radiale, in gruppi di massimo 12.3 MVA per ciascuna linea radiale.

All'interno dei confini dell'impianto FV è prevista l'installazione di 5 cabine di trasformazione realizzate tramite struttura skid. La cabina sarà costituita da un inverter centralizzato per la trasformazione DC/AC e da un trasformatore per l'innalzamento BT/MT..

Per l'impianto FV in oggetto si prevede l'utilizzo di inverter centralizzati, a ciascuno dei quali possono essere collegate fino ad un massimo di 24 cassette di stringa (o "string box"). A sua volta, ogni cassetta di stringa può ricevere in input un massimo di 20 stringhe di moduli fotovoltaici. Ovviamente per un migliore funzionamento e anche per evitare eccessive cadute di tensione lato DC si prevede di installare un numero maggiore di string box in modo da non occupare la totale capienza.

I moduli fotovoltaici, realizzati con tecnologia bifacciale ed in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, saranno collegati elettricamente in serie a formare stringhe da 26 moduli, e posizionati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, in configurazione a singola fila con modulo disposto verticalmente (configurazione 1-P).

L'utilizzo di tracker consente la rotazione dei moduli FV attorno ad un unico asse orizzontale avente orientazione Nord-Sud, al fine di massimizzare la radiazione solare captata dai moduli stessi e conseguentemente la produzione energetica del generatore FV.

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

2.2 Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Jinko Solar, serie TigerPro e modello JKM615N-78HL4-BDV, e presentano una potenza nominale a STC¹ pari a 615 Wp.

Ciascun modulo è composto da 144 mezze-celle realizzate in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, vetro frontale temprato ad elevata trasparenza e dotato di rivestimento anti-riflesso, backsheet posteriore polimerico trasparente e cornice in alluminio, per una dimensione complessiva pari a 2'465 x 1'134 x 30 mm ed un peso pari a 34,6 kg.

I moduli sono costituiti da celle FV in Silicio mono-cristallino con tecnologia bifacciale: le celle fotovoltaiche realizzate tramite questa innovativa tecnologia costruttiva sono in grado di convertire in energia elettrica la radiazione incidente sul lato posteriore del modulo FV. L'incremento di energia generata rispetto ad un analogo modulo tradizionale/mono-facciale è dipendente da molti fattori, primo fra tutti l'albedo² del terreno, e può raggiungere fino a +25% in casi particolarmente favorevoli.

Di seguito si riporta un estratto dal datasheet del modulo FV selezionato riportante le principali caratteristiche costruttive.

Si prevede di realizzare stringhe costituite da 26 moduli FV collegati elettricamente in serie per i moduli installati sui tracker mono-assiali.

Si ritiene opportuno sottolineare come la scelta definitiva del produttore/modello del modulo fotovoltaico da installare sarà effettuata in fase di progettazione costruttiva in seguito all'esito positivo della procedura autorizzativa, sulla base delle attuali condizioni di mercato nonché delle effettive disponibilità di moduli FV da parte dei produttori.

2.3 Cabina di Trasformazione

All'interno di ciascun campo saranno ubicate le cabine di trasformazione dove sono installati anche gli inverter centralizzati, per innalzarne il livello di tensione da BT a MT (da 630 V a 30 kV), e potersi quindi collegare alla rete di distribuzione MT del campo al fine di veicolare l'energia generata verso la cabina di smistamento.

Sono previste essenzialmente 5 cabine di trasformazione uguali in configurazione a skid, ovvero con i componenti principali che sono appoggiati su una struttura metallica unica che a sua volta è appoggiata su un basamento di fondazione in calcestruzzo tale da garantirne la stabilità.

Le cabine saranno situate in posizione baricentrica delle due porzioni d'impianto, al fine di minimizzare la lunghezza dei cavidotti in Corrente Continua. Nelle cabine saranno predisposti gli opportuni cavidotti e tubazione per il passaggio dei cavi di potenza e segnale, in particolare saranno predisposti dei pozzetti nelle vicinanze della cabina e l'ultimo tratto dei collegamenti (<2m), i cavi saranno posizionati all'interno di tubi corrugati (vedere il documento dedicato (*Disegni Architettonici Cabina di Trasformazione*)).

Ogni cabina di trasformazione sarà principalmente costituita da:

- Quadro di media tensione;

¹ Standard Test Conditions: irraggiamento solare 1000 W/m², temperatura modulo FV 25°C, Air Mass 1,5

² Rappresenta la frazione di radiazione solare incidente su una superficie che è riflessa in tutte le direzioni. Essa indica dunque il potere riflettente di una superficie

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

- Trasformatore MT/BT;
- Nr. 5 Inverter di Conversione CC/CA;
- Sezione Aux, con Trafo Aux BT/BT, quadro BT ed UPS.

Questa soluzione è migliorativa rispetto alla soluzione standard, poiché non esistono elementi prefabbricati, ma i componenti sono tutti a vista, facilmente rimovibili, appoggiati sulla platea di fondazione in calcestruzzo di dimensioni 12'000x3'500x25[mm].

2.4 Strutture di sostegno

Per il presente progetto si prevede l'impiego di strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale, nello specifico si prevede l'installazione di 675 strutture. A seconda del numero di moduli installati e della configurazione (agrivoltaica o normale), si individuano essenzialmente sei tipologie di strutture:

N° strutture tracker mono-assiali	602 strutture 1Px52 (per un totale pari a 31.304 moduli)
	30 strutture 1Px39 (per un totale pari a 1.170 moduli)
	43 strutture 1Px26 (per un totale pari a 1.118 moduli)

Le strutture ad inseguimento mono-assiale (tracker) consentono la rotazione dei moduli stessi attorno ad un singolo asse, orizzontale ed orientato Nord-Sud, in maniera tale da variare il proprio angolo di inclinazione fino ad un limite massimo di $\pm 55^\circ$ ed "inseguire" la posizione del Sole nel corso di ogni giornata. L'inseguimento solare Est/Ovest consente di mantenere i moduli FV il più possibile perpendicolari ai raggi solari, massimizzando la superficie utile esposta al sole e di conseguenza la radiazione solare captata dai moduli stessi per essere convertita in energia elettrica. Il guadagno in termini di produzione energetica, rispetto ai tradizionali impianti FV realizzati con strutture ad inclinazione fissa, è stimabile nel range $+10 \div +20 \%$.

Ora, nello specifico, per il presente progetto sono stati considerati i tracker mono-assiali realizzati dal produttore **Convert Valmont Solar**, modello *Convert-1P*, ovvero singola fila di moduli posizionati verticalmente.



Figura 3:- immagine esemplificativa di inseguitori mono-assiali Convert 1P - configurazione 1P (fonte: Convert Valmont Solare)

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Tali strutture di sostegno vengono infisse nel terreno mediante battitura dei pali montanti, o in alternativa tramite avvitanamento, per una profondità non superiore a 2,5 m. Non è quindi prevista la realizzazione di fondazioni in cemento o altri materiali. Tale scelta progettuale consente quindi di minimizzare l'impatto sul suolo e l'alterazione dei terreni stessi, agevolandone la rimozione alla fine della vita utile dell'impianto. L'altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 1,3m alla massima inclinazione dei moduli, e pari a 3,3m nel punto più alto.

2.5 Inverter

Per il presente progetto è previsto l'impiego di inverter multi-stringa Siemens Proteus PV 4100.



Figura 4: - Inverter di stringa Siemens Proteus PV 4100

I valori della tensione e della corrente di ingresso di questo inverter sono compatibili con quelli delle stringhe di moduli FV ad esso afferenti, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita (630V – 50 Hz) sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto. Gli inverter, aventi grado di protezione IP 55, saranno installati nelle relative cabine di trasformazione. L'inverter selezionato è conforme alla norma CEI 0-16 (normative di riferimento dell'inverter in foto). Tali inverter sono in grado di accettare 24 ingressi da string box in corrente continua e sono dotati di singoli MPPT.

2.6 Conduttori elettrici e cavidotti

La linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra il campo FV e la Sottostazione AT/MT, presso la quale sarà ubicato il Punto di Consegna con la Rete di Trasmissione Nazionale, sarà costituita da un elettrodotto interrato esercito in Media Tensione.

REVISIONE		
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Il percorso del sovra-menzionato elettrodotto in MT si sviluppa per una lunghezza complessiva pari a circa 10,56 km, ed è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandone il percorso a quello delle sedi stradali preesistenti ed evitando ove possibile gli attraversamenti di terreni agricoli. Per ulteriori dettagli in merito al percorso del suddetto elettrodotto e alla modalità di gestione delle interferenze si rimanda all'elaborato dedicato, del quale si riporta di seguito un estratto.

2.7 Impianti di illuminazione e videosorveglianza

Al fine di garantire la non accessibilità del sito al personale non autorizzato e l'esercizio in sicurezza dell'impianto FV, esso sarà dotato di un sistema antintrusione.

L'impianto FV sarà recintato e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di vigilanza sarà essenzialmente costituito da videocamere di sorveglianza posizionate:

- lungo la recinzione prevedendo una telecamera su ogni palo dedicato di altezza pari a 5m, ciascuna orientata in modo da guardare la successiva, posta ad una distanza massima pari a 70m, che dovrà essere il raggio d'azione della telecamera stessa. Ogni telecamera sarà inoltre dotata di sensore IR da ¼" per la visione notturna, con campo di funzionamento di circa 100m. Le videocamere saranno posizionate lungo la recinzione perimetrale di ciascun campo ad intervalli di 50÷70m;
- in prossimità di ogni cabina elettrica prevedendo una telecamera per poter controllare e registrare eventuali accessi alle cabine stesse.

Il sistema di vigilanza è completato da una postazione dotata di PC fisso, ubicata in un locale dedicato nel fabbricato adibito a "O&M e Security", tramite la quale sarà possibile visualizzare le video-registrazioni.

È prevista inoltre l'installazione di un sistema di illuminazione esterna perimetrale, costituito da lampade a LED direzionali posizionate su pali, con funzione antintrusione, che si accenderà solo in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico.

In caso di rilevazione di intrusione non autorizzata saranno inoltre attivati allarmi acustici nonché segnalazioni automatiche via GSM/SMS a numeri telefonici preimpostati.

2.8 Recinzione perimetrale e cancelli di accesso

Al fine di impedire l'accesso all'impianto FV a soggetti non autorizzati, l'intera area di pertinenza di ciascun campo sarà delimitata da una recinzione metallica, integrata con i sistemi di video-sorveglianza ed illuminazione precedentemente descritti. Essa costituisce un efficace strumento di protezione da eventuali atti vandalici o furti, con un minimo impatto visivo in quanto ubicata all'interno della fascia di mitigazione ambientale.

La recinzione perimetrale sarà costituita da una rete metallica in acciaio zincato, plastificata e di colore verde, mantenuta in tensione da fili in acciaio zincato posizionati lungo le estremità superiore e inferiore.

Il sostegno sarà garantito da pali verticali che saranno ancorati al terreno tramite fondazioni cilindriche realizzate in CLS, infisse nel terreno per una profondità non superiore a 40cm.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

L'altezza massima della recinzione sarà pari a 2 m, mentre ogni 4 m verrà posizionata un'apertura 20x20cm a livello del suolo al fine di consentire il libero transito alla fauna selvatica di piccole dimensioni.

In prossimità dell'accesso principale di ciascun campo sarà predisposto un cancello metallico per gli automezzi avente larghezza di 5 m e altezza 2 m, e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

2.9 Conduzione agricola dell'area di impianto

La scelta delle colture praticabili nell'area di interesse è stata effettuata tenendo conto dei caratteri pedoclimatici della zona, nonché delle caratteristiche costruttive dell'impianto fotovoltaico, che a loro volta risultano coerenti con le **Linee Guida pubblicate dal Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento per l'Energia (2022)**.

Tra le varie possibili destinazioni del suolo, la conversione a pascolo è quella che garantisce la continuità dell'attività agricola con la possibilità di incrementare la redditività dell'area e, allo stesso tempo, di offrire numerosi servizi ecosistemici.

Si sottolinea, inoltre, che l'area in progetto è immersa in un comprensorio dove la presenza frequente di coltivazioni agricole a monocultura ripetuta, tipico delle aree marginali interne del sud Italia, condiziona fortemente il livello dei parametri che favoriscono ed implementano la biodiversità ambientale.

Nel caso di specie, si prevede di utilizzare tutta l'area di impianto, inclusa la porzione sottostante i pannelli, che in ogni caso sono dotati di supporti privi di fondazioni in calcestruzzo; pertanto, non determinano consumo di suolo significativo. I supporti, ancorati direttamente nel sottosuolo con battipalo, sono di altezza compatibile con il pascolamento degli animali. Lo sfruttamento dell'area anche al di sotto dei pannelli risulta possibile per l'altezza dei pannelli fotovoltaici, pari a 1.3 m.

Dovendo intervenire su un **suolo attualmente destinato a seminativo**, si possono prevedere lavorazioni iniziali minime, consistenti in una lavorazione andante del terreno e successiva semina di un miscuglio di semi di specie erbacee di origine locale intenzionalmente raccolti da una prateria naturale o seminaturale o altri pascoli, mediante l'impianto di appositi macchinari (mietitrebbiatrici, spazzolatrici o aspiratori).

Al fine di garantire l'attecchimento, si rende in ogni caso necessario fornire cure colturali successive alla semina. In particolare, si prevede di effettuare irrigazioni di soccorso, concimazioni e risarcimento mediante trasemina.

La gestione del pascolo, benché con frequenza e input minori rispetto ad altri ordinamenti produttivi, è comunque importante per mantenere e/o migliorare la qualità dell'area, garantendo allo stesso tempo tutti i molteplici benefici ambientali direttamente e indirettamente connessi.

Per dettagli ed approfondimenti riguardo il piano di conduzione agricola dell'area impianto, si rimanda alla consultazione dell'elaborato *"Addendum allo SIA per la valutazione del rispetto delle Linee Guida in materia di impianti"*.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

3 Analisi del contesto di riferimento paesaggistico

3.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico, è situata nel comune di Spinazzola (BAT), precisamente a circa 4 km a S-E del centro cittadino. L'impianto sarà connesso alla SE di Genzano di Lucania (PZ).

Si rileva che, con riferimento alle unità fisiografiche di paesaggio (Amadei M. et al., 2009), l'area di analisi considerata nel buffer individuato di 10 km, contiene 4 figure tipologiche di paesaggio:

1. Le colline Carbonatiche
2. Il Paesaggio collinare terrigeno con tavolati
3. La Pianura aperta
4. La Pianura di fondovalle.

Si evidenzia tuttavia che quasi il 90% dell'area è occupato dal **Paesaggio collinare terrigeno con tavolati**.

Il paesaggio collinare terrigeno con tavolati è individuato con la sigla TT e descritto dal documento ISPRA con le seguenti caratteristiche:

- Descrizione sintetica: paesaggio collinare caratterizzato da una superficie sommitale tabulare sub-orizzontale. Si imposta su materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti. La superficie tabulare è limitata da scarpate.
- Altimetria: da pochi metri sul livello del mare sino a qualche centinaio di metri
- Energia del rilievo: bassa.
- Litotipi principali: sabbie, conglomerati, ghiaie, argilla.
- Reticolo idrografico: centrifugo, sub-parallelo.
- Componenti fisico-morfologici: sommità tabulare, scarpate sub-verticali, solchi di incisione lineare, valli a "V", fenomeni di instabilità dei versanti, calanchi.
- Copertura del suolo prevalente: territori agricoli, copertura boschiva e/o erbacea.
- Distribuzione geografica: Italia peninsulare e insulare.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

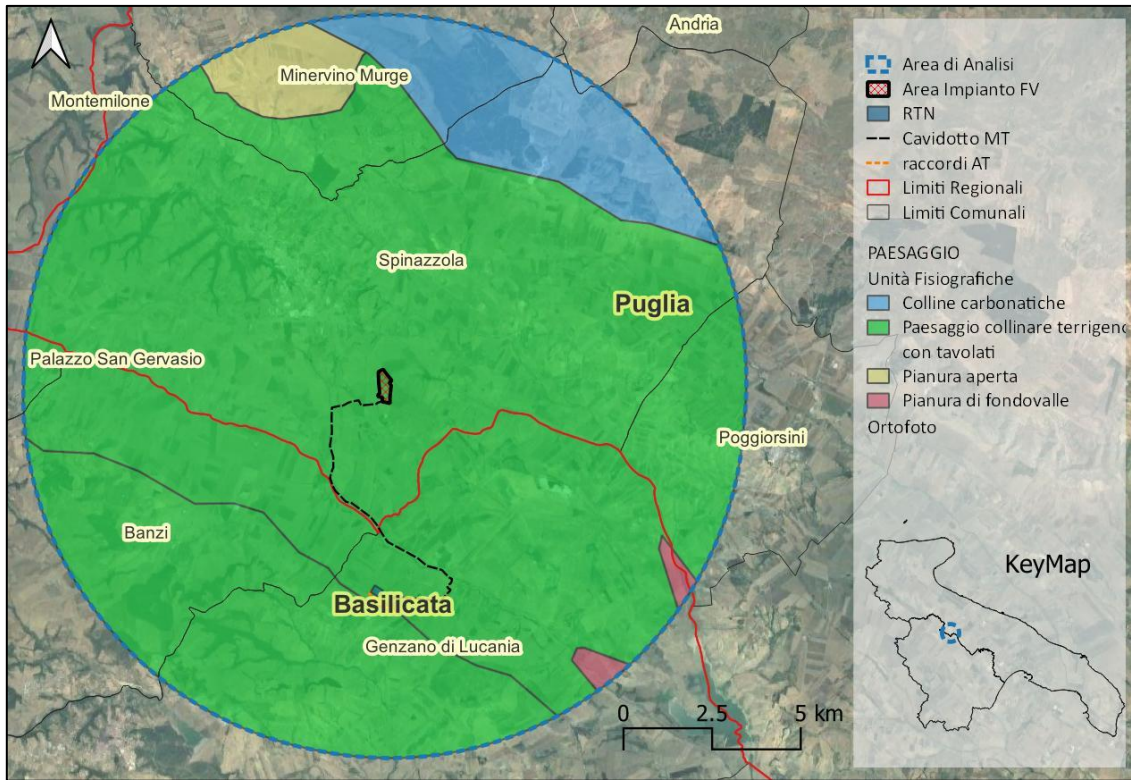


Figura 5: Classificazione del territorio circostante l’impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell’ambito del Progetto Carta della Natura dell’ISPRA (Amadei M. et al., 2009)

3.2 Inquadramento sulla base dell’uso del suolo

Secondo la classificazione d’uso del suolo realizzata nell’ambito del progetto Corine Land Cover (EEA, 2018), nell’area vasta di analisi si evidenzia una distribuzione delle classi di uso del suolo indicate in tabella:

Tabella 2: Classificazione d’uso del suolo nel raggio di 5 km dall’area impianto (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 2018)

Uso del Suolo secondo Corine Land Cover	Sup [ha]	Sup. [%]
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	146.35	0.43%
131 - Aree estrattive	41.32	0.12%
211 - Seminativi in aree non irrigue	29550.23	87.51%
221 - Vigneti	187.89	0.56%
224 - Altre colture permanenti	94.83	0.28%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	703.91	2.08%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	50.24	0.15%
311 - Boschi di latifoglie	1233.36	3.65%
312 - Boschi di conifere	1077.76	3.19%
313 - Boschi misti di conifere e latifoglie	5.44	0.02%
321 - Aree a pascolo naturale e praterie	467.9	1.39%
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	192.98	0.57%
411 - Paludi interne	14.65	0.04%
Totale complessivo	33766.86	100.00%

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Si nota come la stragrande maggioranza del suolo sia utilizzato a seminativi, in particolare non irrigui (87.51%), ma il resto dell'area, se si esclude la minima porzione occupata dalle zone urbanizzate (0.43%), è caratterizzato da residue presenze di zone boscate (7%), sistemi colturali complessi (2%) e pascolo naturale (1.4%).

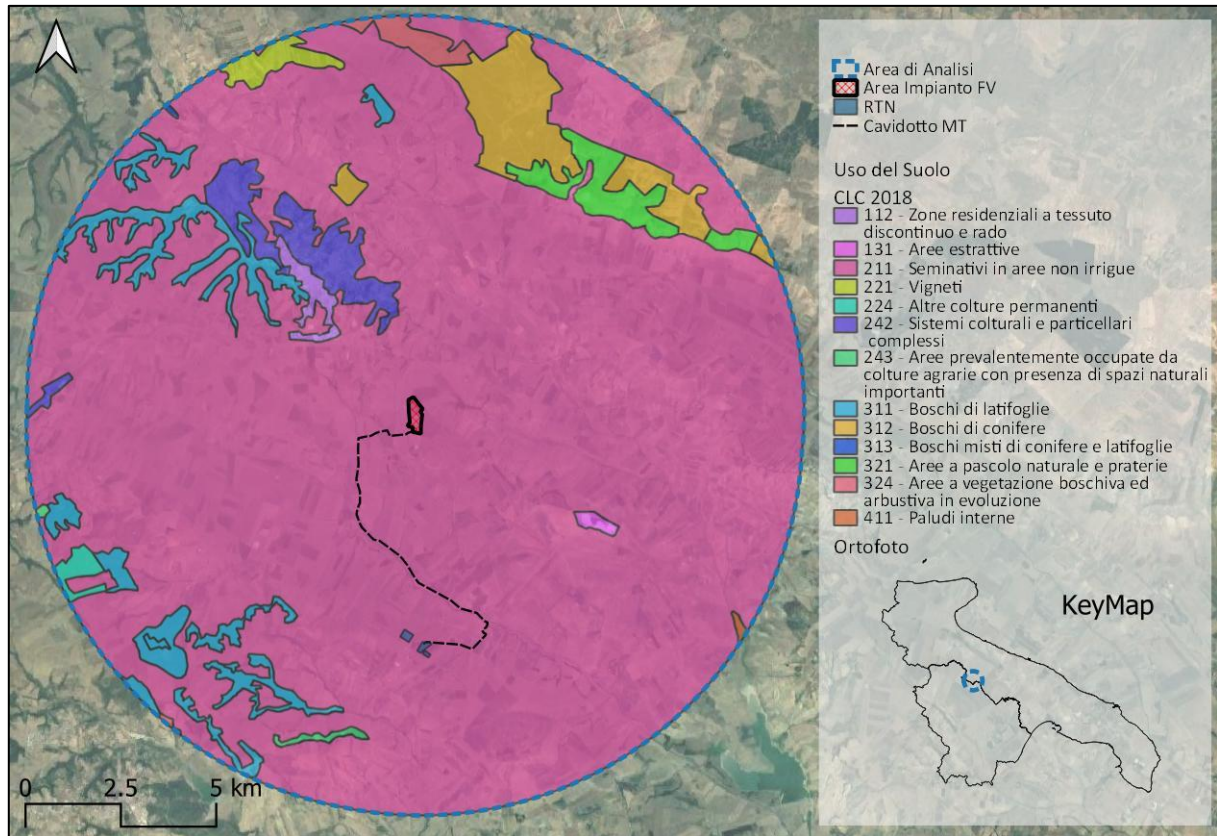


Figura 6: Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 10 km dall'area impianto (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 2018)

Restringendo il campo di analisi all'area di sito, considerando un buffer di 500 metri intorno all'area di impianto FV, il cavidotto e l'area della SE RTN, si evidenzia che l'unica forma di uso del suolo presente (secondo la classificazione Corine Land Cover) risulta essere relativa ai seminativi in aree non irrigue.

I pascoli, al momento poco rappresentati nell'area di studio, in passato risultavano significativamente più estesi, anche ai margini dell'altopiano murgiano, e solo successivamente sono stati progressivamente messi a coltura, a seguito di un'intensa opera di dissodamento.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

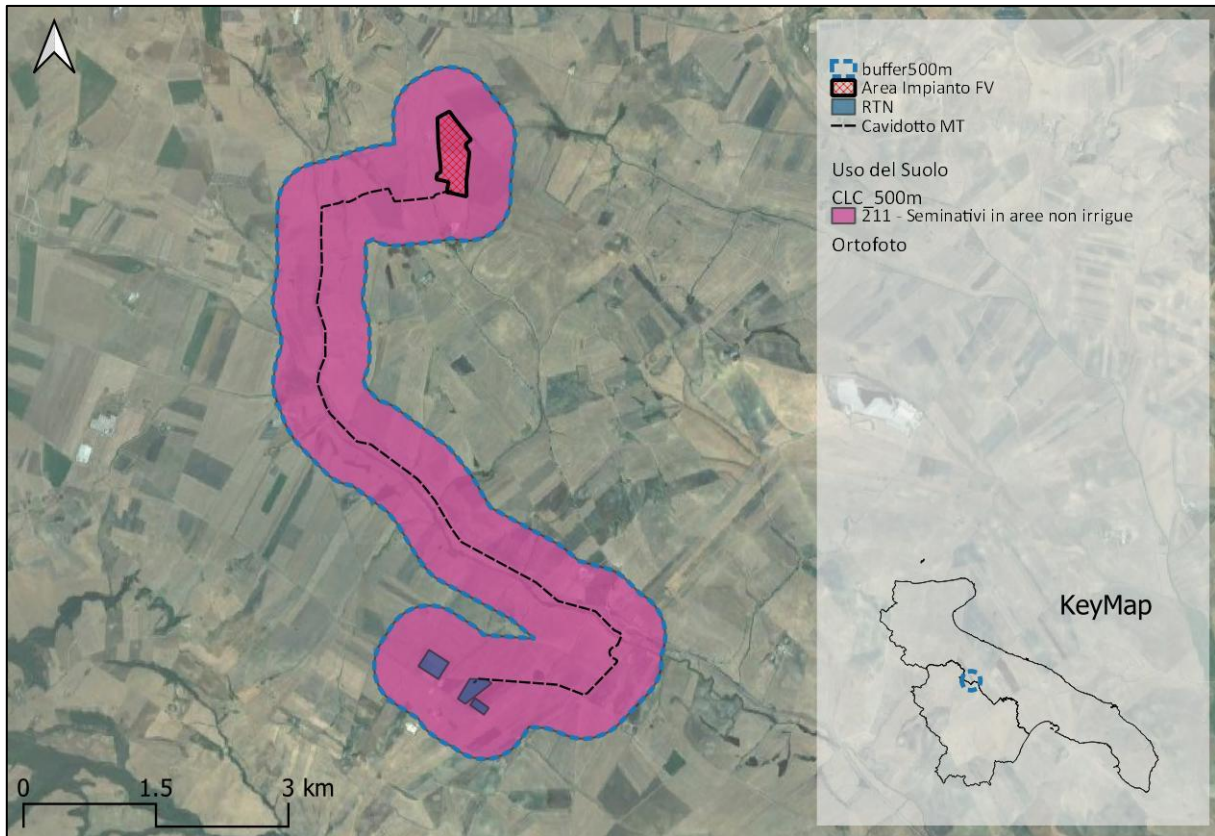


Figura 7: Classificazione d’uso del suolo nel raggio di 500 m dall’area impianto (Fonte: ns. elaborazioni su dati EEA 2018)

3.3 Caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche

Il paesaggio di ogni ambito è identificabile sulla base della sua fisionomia caratteristica, che è il risultato “visibile”, la sintesi “percettibile” dell’interazione di tutte le componenti (fisiche, ambientali e antropiche) che lo determinano; ogni ambito di paesaggio è articolato in *figure* territoriali e paesaggistiche: entità territoriali riconoscibili per la specificità dei caratteri morfotipologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione (le “invarianti strutturali” delle stesse).

Il contesto territoriale di analisi in cui si inserisce il progetto comprende porzioni di territorio appartenenti a due regioni limitrofe; nello specifico, la Regione Puglia, per quanto riguarda l’area dell’impianto agrivoltaico ed una parte equivalente alla metà, circa, del cavidotto di connessione – comune di Spinazzola (BAT) - e la Regione Basilicata, per quanto concerne l’altra metà del cavidotto e la stazione elettrica RTN – comune di Genzano di Lucania (PZ). Ne consegue che il paesaggio è strutturalmente costituito da una “fascia di transizione” dai tipici tratti pianeggianti pugliesi a quelli dolcemente collinari dell’area di confine tra le due regioni, che tendono verso ovest all’appennino lucano dell’area del Vulture.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

L'area vasta di indagine, nella regione pugliese, abbraccia territori descritti dal PPTR secondo la struttura definita in ambiti e figure: in particolare l'ambito dell'**Alta Murgia**, in cui ricade la porzione più occidentale della provincia di Bari e la parte del quadrante sud-orientale della provincia di Barletta Andria Trani, e dell'**Ofanto**, rappresentata da un lembo della medesima provincia.

Nel territorio analizzato, le figure presenti sono così rappresentate:

Ambito	"Alta Murgia"	"Ofanto"
Figure	L'altopiano murgiano	La valle del Locone
	La fossa Bradanica	

Si riporta di seguito una breve descrizione dell'ambito Alta Murgia e della figura "la Fossa Bradanica" (Fonte: Elaborato n° 5 – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia).

L'ambito dell'**Alta Murgia** è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica.

La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto). A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

La parte occidentale dell'ambito è ben identificabile nella figura territoriale della **Fossa Bradanica**, un paesaggio rurale fortemente omogeneo e caratterizzato da dolci declivi ricoperti da colture prevalentemente seminative, solcate da un fitto sistema idrografico che possiede una grande uniformità spaziale. La figura è caratterizzata da un territorio lievemente ondulato, solcato dal Bradano e dai suoi affluenti; è un paesaggio fortemente omogeneo di dolci colline con suoli alluvionali profondi e argillosi, cui si aggiungono altre formazioni rocciose di origine plio-pleistocenica (circa un milione di anni fa) di natura calcareo-arenacea (tufi). Il limite della figura (da nord verso est) è costituito dal confine regionale, quasi parallelamente a questo, da sud ad ovest il costone murgiano: ai piedi di questa decisa quinta si sviluppa la viabilità principale (coincidente per un lungo tratto con la vecchia via Appia e con il tratturo Melfi-Castellaneta) e la ferrovia, che circumnavigano l'altopiano da Canosa a Gioia del Colle e collegano i centri di Spinazzola, Minervino e Altamura, posti a corona sui margini esterni del tavolato calcareo.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Lungo questa direttrice storica nord-sud si struttura e ricorre un sistema bipolare formato dalla grande masseria da campo collocata nella Fossa Bradanica e il corrispettivo jazz posto sulle pendici del costone murgiano. Le ampie distese sono intensamente coltivate a seminativo.

Al loro interno sono distinguibili limitati lembi boscosi che si sviluppano nelle forre più inaccessibili o sulle colline con maggiori pendenze, a testimoniare il passato boscoso di queste aree. Il bosco Difesa Grande, che si estende su una collina nel territorio di Gravina in Puglia, rappresenta una pallida ma efficace traccia di questo antico splendore. La porzione meridionale dell'ambito è gradualmente più acclive e le tipologie colturali si alternano e si combinano con il pascolo o con il bosco.

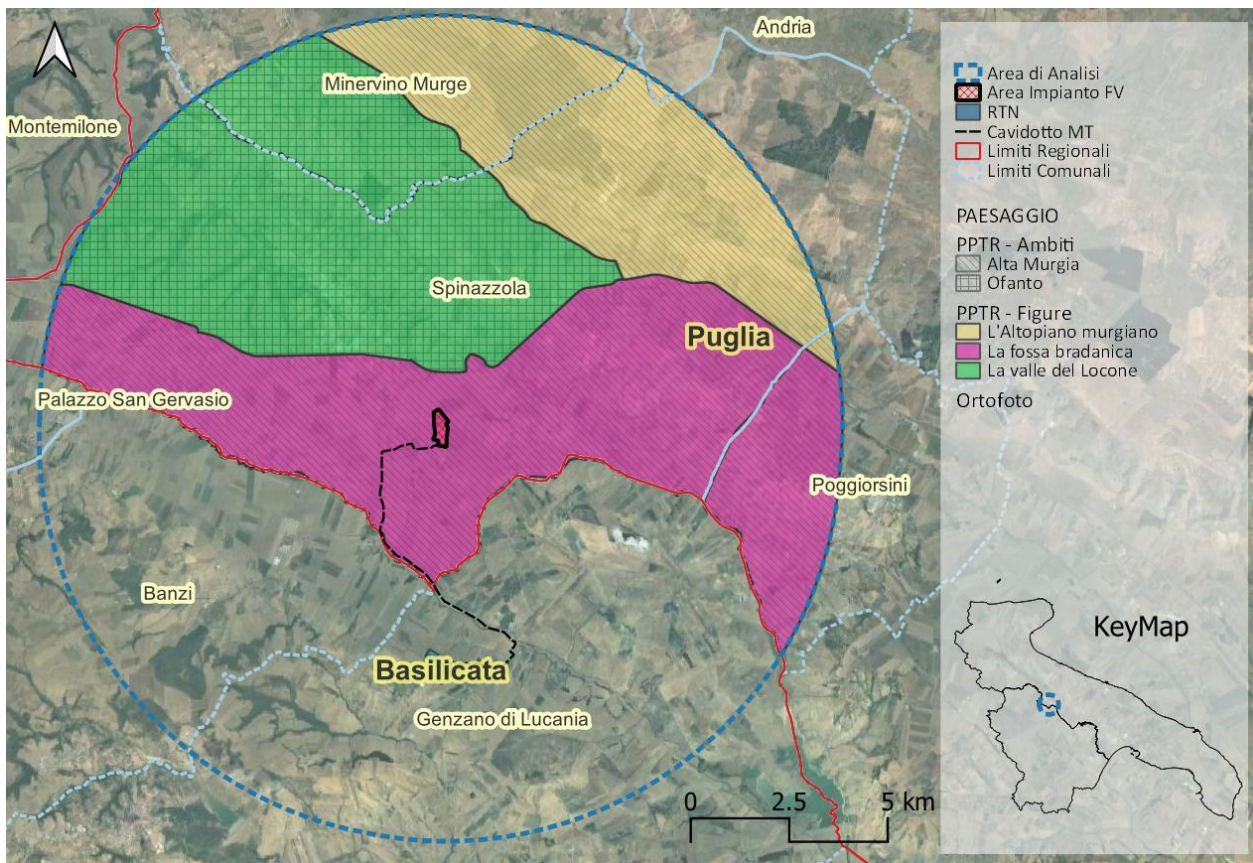


Figura 8: Inquadramento sulla base di ambiti e figure del PPTR Puglia

3.3.1 Principali vicende connesse alla trasformazione del paesaggio

La sintesi delle vicende storiche considerata è riferita alle principali fasi di concreta trasformazione storica di cui il territorio in esame è stato oggetto nel tempo con riferimento all'evolversi della viabilità, del sistema insediativi, degli assetti agrari, delle loro reciproche interconnessioni e delle conseguenti modifiche apportate all'ambiente naturale. Il territorio e i suoi paesaggi sono il risultato delle complesse vicende umane dei popoli che nel corso dei secoli si sono susseguiti, apportando significative modificazioni che spesso ne hanno stravolto l'assetto originario, mentre altre volte hanno apportato elementi utili a instaurare nuovi e positivi equilibri.

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

La realizzazione di opere che hanno modificato il regime naturale delle acque, e interventi di regimazione dei flussi torrentizi (costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti) hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche di alcuni torrenti, nonché lo stesso aspetto paesaggistico della figura territoriale. L'instabilità dei versanti argillosi è causa di frequenti frane. L'assetto della figura è altresì modificato dalla progressiva riduzione della vegetazione ripariale e da pratiche colturali intensive e inquinanti. Si assiste alla progressiva riduzione dei lembi boscati a favore di vaste coltivazioni cerealicole.

Si assiste a non infrequenti fenomeni di nuova espansione degli insediamenti, che tendono a sfrangiarsi verso valle, spesso attraverso la costruzione di piattaforme produttive e commerciali. Nel territorio aperto, si assiste all'abbandono e al progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali caratterizzanti la figura. Il sistema bipolare masseria da campo-iazzo è progressivamente compromesso in seguito all'ispessimento del corridoio infrastrutturale che lambisce il costone murgiano.

3.3.2 Principali centri limitrofi

3.3.2.1 Spinazzola

A circa 40 km da Andria sul versante occidentale delle Murge Spinazzola è una terrazza naturale circondata da boschi di latifoglie attraversati da sorgenti e costellata di fontane e masserie. Incorniciato dai resti di una cinta muraria medievale il centro storico di Spinazzola è impreziosito da importanti architetture civili come il primo ospedale templare di Puglia edificato nel 1100 e i palazzi Saraceno Acquilecchia e Messere. Le chiese trionfano nelle piazze e tra un vicolo e una strettoia appare un'edicola votiva. Appena fuori l'abitato affascinano i ruderi del Garagnone antico castello medievale oggi immerso in un paesaggio mozzafiato di terra rossa e spighe di grano. Nelle campagne la storia è ancora viva tra case fantasma e antichi ponti che solcano la natura selvaggia dell'Alta Murgia. Spinazzola è il posto giusto per gustare la celebre salsiccia a punta di coltello insaccato di antica produzione ottenuto da parti pregiate di carne di maiale.

Spinazzola, era in origine una "*statio*" romana, ovvero un luogo in cui erano soliti sostare i soldati della regione romana diretti verso luoghi di guerra. In passato era chiamata "Oppidum Pini" per via della presenza, nel suo territorio, di un grosso pino. È proprio qui che nel tempo si è sviluppato il primo insediamento, poi emigrato verso l'interno. Saccheggiata diverse volte da barbari, la popolazione fu costretta a rifugiarsi nella località Ulmeta, dove ci sono i resti in rovina di quello che un tempo fu un edificio fortificato, il castello, situato in posizione strategica.

Oggi, a fare da contraltare alla modernità che sta pian piano prendendo il sopravvento, c'è la parte più antica del paese che conserva ancora il fascino risalente al medioevo. È a pianta pentagonale e si sviluppa sullo sperone della collina che si affaccia proprio sulla valle Ulmeta. Qui sarà possibile perdersi nel borgo incontrando le chiese, ma anche monumenti storici e naturali, tra cui una quercia secolare, di circa 500 anni, in località Macinali.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 9: Spinazzola (Fonte: www.puglia.com)

Uno dei tratti più caratteristici e peculiari del territorio di Spinazzola è costituito dalla cava di Bauxite.

Si tratta proprio di un **Canyon** nel bel mezzo del tacco dello stivale e non negli Stati Uniti; anche se non si tratta di un canyon naturale, ma di una cava dismessa, ne ha tutto l'aspetto; il giacimento è stato scoperto nel 1935 e sfruttato dall'inizio degli anni 50 alla fine dei 70, fin quando con il sopraggiungere di prodotti di provenienza straniera l'estrazione di questo minerale utile alla creazione di alluminio cessò.

La miniera rimase così in disuso e fu abbandonata a sé stessa.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 10: cava di bauxite

3.3.2.2 Genzano di Lucania

Si tratta di un antico insediamento romano aggrappato a uno sperone che offre un colpo d'occhio davvero unico sui valloni circostanti (Petraglia V., 2010).

L'attuale abitato è il risultato della giustapposizione di quattro tessuti edilizi ed urbanistici ben distinti per epoca d'impianto, conformazione e tipologia: il centro storico, le cui origini si possono far risalire al VI sec. d.C., è situato a nord della collina sulla quale sorge l'abitato, la cui generatrice è rappresentata dall'attuale via del Carmine; lungo gli assi viari di corso G. Garibaldi e corso V. Emanuele l'abitato si è sviluppato tra il 1920 e il 1960; a seguire, tra il 1960 e 1970, lo sviluppo è proseguito lungo le direttrici viarie degli attuali corso Umberto I e viale XXIV Maggio. L'edificazione realizzata a partire dal 1970 è localizzata ad est (a valle di via Fani) e a sudovest (a valle di via Vanvitelli) (Provincia di Potenza, 2013).

Il tessuto storico presenta i caratteri tipici dell'insediamento urbano lineare. È caratterizzato da edifici di ridotta volumetria e dalla semplice architettura, addossati gli uni agli altri e dalla presenza di alcuni edifici di maggior pregio (chiesa dell'Annunziata, palazzo Bonifacio, palazzo De Martinis sede municipale). Degna di nota è anche la Fontana Cavallina sulla cui sommità spicca una scultura della dea Cerere risalente al I secolo avanti Cristo.

La parte dell'abitato che si è sviluppata tra il 1920 e il 1960 è caratterizzata da edifici a blocco ad uno o due piani, affiancati gli uni agli altri a formare isolati continui; il decennio successivo, invece, è caratterizzato dalla realizzazione di isolati stretti e lunghi, formati prevalentemente da edifici in linea a tre piani, disposti secondo una maglia viaria molto regolare.

L'edificazione più recente è caratterizzata da un tessuto urbano aperto con tipologie a ville, villini, palazzine isolate di massimo tre piani.

A tredici chilometri a est del paese si trovano i resti del castello di Monteserico, costruito intorno al Mille, utilizzato in seguito anche da Federico II. Dal promontorio su cui sorge la vista spazia sovrana sulle dolci colline dorate che lo circondano (Petraglia V., 2010).

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 11: Vista del Castello di Monteserico (Fonte: APT Basilicata)

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

3.4 Sistema paesaggio: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

L'inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo; tuttavia, non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto di questo tipo è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento dei sottocampi fotovoltaici, ma anche dagli elettrodotti di connessione alla rete (ove non siano interrati), nonché le stazioni di utenza e trasformazione, che concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato l'impianto, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo degli "addetti ai lavori" di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività. Queste regole sono state studiate sufficientemente nella psico-percezione paesaggistica e non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e l'interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali. L'installazione di un parco fotovoltaico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata richiede analisi sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

L'analisi dell'impatto visivo del futuro parco costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio. Allo stesso modo, l'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca l'impianto e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

3.4.1 Strati informativi di base ed elaborazioni effettuate

La valutazione degli impatti è stata effettuata sulla base di una preliminare analisi dello stato di fatto all'interno di un'area vasta di analisi, valutata in base a tutti i principali elementi a progetto (layout di impianto e cavidotto). In questa fase, nell'area di analisi sono stati anche individuati tutti gli elementi di interesse paesaggistico e storico-architettonico sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. n.42/2004. L'area di analisi costituita da un buffer di 10km intorno al limite dell'impianto, definisce un territorio compreso tra le regioni Puglia e Basilicata; per questo motivo sono stati presi in considerazione i vincoli di natura paesaggistica (e le relative fasce di rispetto) definiti oltre che dagli strumenti normativi a carattere Nazionale, anche quelli di ciascuna regione coinvolta con l'obiettivo di individuare tutte le aree ed i siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Le aree ed i beni vincolati e le aree non idonee sono stati individuate utilizzando diverse banche dati, ed in particolare sono stati consultati:

- Il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico – SITAP del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (di seguito MiBACT) (www.sitap.beniculturali.it);
- Il Sistema informativo territoriale regionale della Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>) per la visualizzazione/elaborazione delle seguenti aree tutelate nell'ambito del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale:
 - immobili ed aree di notevole interesse pubblico;
 - aree tutelate per legge;
 - ulteriori contesti paesaggistici;
- Il geoportale regionale RSDI della Basilicata (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>) per la visualizzazione/elaborazione delle seguenti aree tutelate nell'ambito del redigendo Piano Paesaggistico Regionale:
 - aree di notevole interesse pubblico;
 - laghi ed invasi;

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

- aree archeologiche;
- beni monumentali;
- aree al di sopra dei 1.200 m di quota;
- tratturi della provincia di Matera e di Potenza;
- I webgis regionali per l'acquisizione e l'elaborazione di informazioni sulla posizione di eventuali alberi monumentali e sulla presenza di acque pubbliche;
- Il server del Ministero dell'Ambiente, i geoportali regionali sit.puglia ed RSDI, per l'acquisizione delle aree protette (EUAP);
- Il geoportale nazionale, per l'estrazione delle aree umide di rilevanza internazionale (Ramsar);
- la Carta della Natura (ISPRA), ai fini dell'individuazione delle aree boscate;
- I siti internet dei comuni più vicini all'area di intervento, onde acquisire ed elaborare la cartografia relativa alla perimetrazione dei centri storici e dell'ambito urbano;
- La Carta d'Uso del Suolo secondo il progetto Corine Land Cover (CLC 2018);
- Il server dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ai fini dell'individuazione delle aree a rischio inondazione e frana R3/R4;
- Il server della Lipu, ai fini dell'acquisizione delle IBA (Important Bird Areas).
- Le valutazioni sono supportate da sopralluoghi effettuati sul posto e nei dintorni dell'area di installazione dell'impianto.

4 Analisi degli impatti

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, con l'indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili.

Per la fase di cantiere, si tiene conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto, ovvero della presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali, ecc.

La fase di dismissione, i cui impatti sono da considerarsi complessivamente bassi, viene trattata al termine del presente studio in apposito paragrafo.

Tabella 3: Elenco dei fattori di perturbazione e dei potenziali impatti presi in considerazione.

Progr.	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Fase
1	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Cantiere
2	Presenza dell'impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Esercizio
3	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Dismissione

Di seguito le valutazioni di dettaglio.

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

4.1 Impatti in fase di cantiere

4.1.1 Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
 - Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio dei pannelli;
 - Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra pannelli e la SE;
 - Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune. Probabilmente sarebbe anomalo solo il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell'alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

In virtù di ciò, l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di **moderata sensitività**, rilevando quanto segue:
 - All'interno dell'area di analisi sono presenti alcuni beni monumentali (ai sensi del d.lgs. 42/2004 art. 10), oltre l'intero centro abitato del comune di Bernalda, da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di **bassa magnitudine**, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
 - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la **significatività** dell'impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

4.1.2 Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio

Magnitudo	Sensitivity	Molto alta -	Alta -	Moderata -	Bassa -	Nessun impatto	Bassa +	Moderata +	Alta +	Molto alta +
		Bassa	Moderata	Alta	Molto alta					
				A						

4.2 Impatti in fase di esercizio

4.2.1 Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio

Il Valore Paesaggistico (VP) relativo all’ambito di riferimento (nel caso di specie l’area di analisi), è stato ottenuto quantificando e sommando gli elementi di naturalità del paesaggio (N), di qualità dell’ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V), secondo la seguente relazione:

$$VP = N + Q + V$$

L’indice di naturalità (N), che esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale senza interferenze umane, è stato calcolato assegnando alle diverse classi d’uso del suolo un punteggio variabile da 1 a 10 secondo la seguente tabella.

Tabella 4: Indice di naturalità per le differenti classi d’uso del suolo

Aree	Indice N
<i>Territori modellati artificialmente</i>	
<i>Aree industriali o commerciali</i>	1
<i>Aree estrattive, discariche</i>	1
<i>Tessuto urbano e/o turistico</i>	2
<i>Aree sportive e ricettive</i>	2

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Territori agricoli	
<i>Seminativi e incolti</i>	3
<i>Colture protette, serre di vario tipo</i>	2
<i>vigneti, oliveti, frutteti</i>	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
<i>Aree a cisteti</i>	5
<i>aree a pascolo naturale</i>	5
<i>boschi di conifere e misti</i>	8
<i>rocce nude, falesie, rupi</i>	8
<i>macchia mediterranea alta, media e bassa</i>	8
<i>boschi di latifoglie</i>	10

L'indice di qualità dell'ambiente (Q), che esprime l'entità delle alterazioni antropiche attribuibili alle diverse classi d'uso del suolo, è stato valutato assegnando alle classi d'uso del suolo un valore variabile da 1 a 6 secondo la seguente tabella.

Tabella 5: Indice di qualità dell'ambiente per le diverse classi d'uso del suolo

Aree	Indice Q
<i>Aree servizi, industriali, cave ecc.</i>	1
<i>Tessuto urbano</i>	2
<i>Aree agricole</i>	3
<i>Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)</i>	4
<i>Aree con vegetazione boschiva e arbustiva</i>	5
<i>Aree boscate</i>	6

La presenza, nell'area vasta di analisi, di elementi meritevoli di tutela da parte dell'uomo è valorizzata **nell'Indice dei Vincoli (V)**, secondo una scala da 0 a 1, come segue.

Tabella 6: Indice legato alla presenza di vincoli nell'area di interesse

Aree	Indice V
<i>Zone con vincoli storico- archeologici</i>	1
<i>Zone con vincoli idrogeologici</i>	0.5

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

<i>Zone con vincoli forestali</i>	<i>0.5</i>
<i>Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)</i>	<i>0.5</i>
<i>Fasce di rispetto (buffer) di beni paesaggistici (fiumi, laghi, boschi)</i>	<i>0.25</i>
<i>Zone non vincolate</i>	<i>0</i>

Il valore ottenuto è stato riclassificato sulla base di una scala di valori variabile da 1 a 4, come di seguito evidenziato.

Tabella 7: Indicatore di valutazione del paesaggio

Valore Paesaggistico	Valore somma	Indice VP
<i>Molto Basso</i>	<i>0 – 4.25</i>	<i>1</i>
<i>Basso</i>	<i>4.25 – 8.50</i>	<i>2</i>
<i>Medio</i>	<i>8.50 – 12.25</i>	<i>3</i>
<i>Alto</i>	<i>12.25 – 17.00</i>	<i>4</i>

Partendo dal presupposto che i paesaggi più segnati dalle trasformazioni recenti siano solitamente anche quelli caratterizzati da una perdita di identità, intesa come chiara leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere dell'uomo e come coerenza linguistica ed organicità spaziale di queste ultime, la sensibilità di un sito è legata al grado di trasformazione che ha subito nel tempo. Tale sensibilità è pertanto molto più elevata quanto più è integro il paesaggio, sia rispetto ad un'ipotetica condizione iniziale, sia rispetto alle forme storiche di elaborazione operate dall'uomo.

In linea con quanto descritto in precedenza, il valore paesaggistico del territorio in esame, è stato ottenuto sommando, per ogni classe d'uso del suolo della CLC rilevabile nel buffer di analisi, un valore assegnato per la naturalità del paesaggio (N), la qualità dell'ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Attraverso una media ponderata sulla superficie delle singole classi, riclassificata sulla base di una scala variabile tra 1 (minimo VP) e 4 (massimo VP), è stato calcolato poi il valore paesaggistico medio. Di seguito si analizzano in dettaglio le valutazioni effettuate in merito all'area di analisi.

4.2.1.1 *Indice di naturalità (N)*

Le elaborazioni evidenziano un valore di **indice della naturalità pari a 3**, in virtù della particolare situazione contingente; infatti, il 90% circa dell'area di analisi è costituita da superfici prevalentemente utilizzate in agricoltura, il 7% circa è invece costituita complessivamente da boschi, da arbusteti e da alte superfici naturali; la restante porzione di territorio è occupata dal tessuto antropico (cfr. Tabella 8).

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

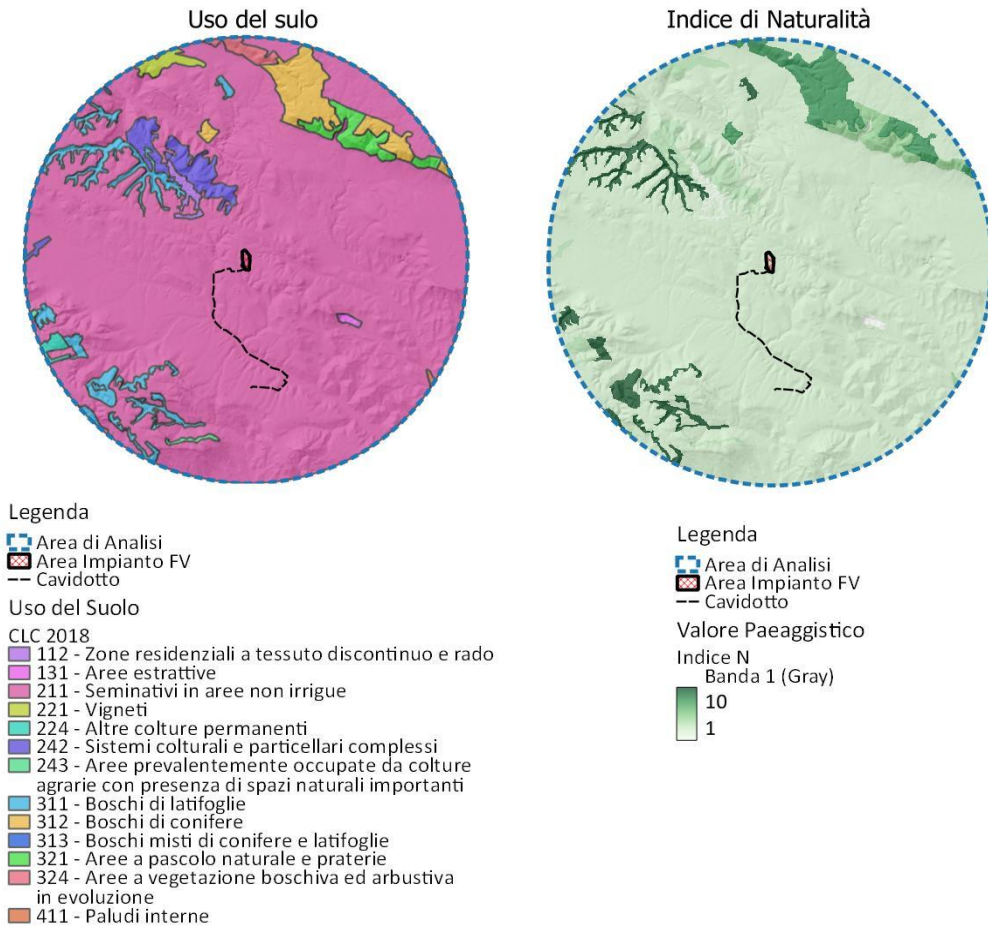


Figura 12: indice di Naturalità (N) calcolato per il buffer di analisi

Tabella 8: ripartizione dell'indice di Naturalità (N) calcolato per il buffer di analisi

Indice N	Sup [Ha]	%
1	41.18	0.12%
2	146.24	0.43%
3	29533.24	87.51%
4	1036.25	3.07%
5	482.29	1.43%
8	1275.44	3.78%
10	1232.59	3.65%
Totale	33747.22	100%
Indice Medio Ponderato		3

4.2.1.2 Indice di qualità ambientale (Q)

Le elaborazioni evidenziano una **qualità ambientale pari a 3**, tenendo conto che, in totale coerenza con dati con i dati esposti nel paragrafo precedente, il 90% circa dell'area di analisi (coincidente con le aree agricole) è caratterizzato da un indice Q = 3.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

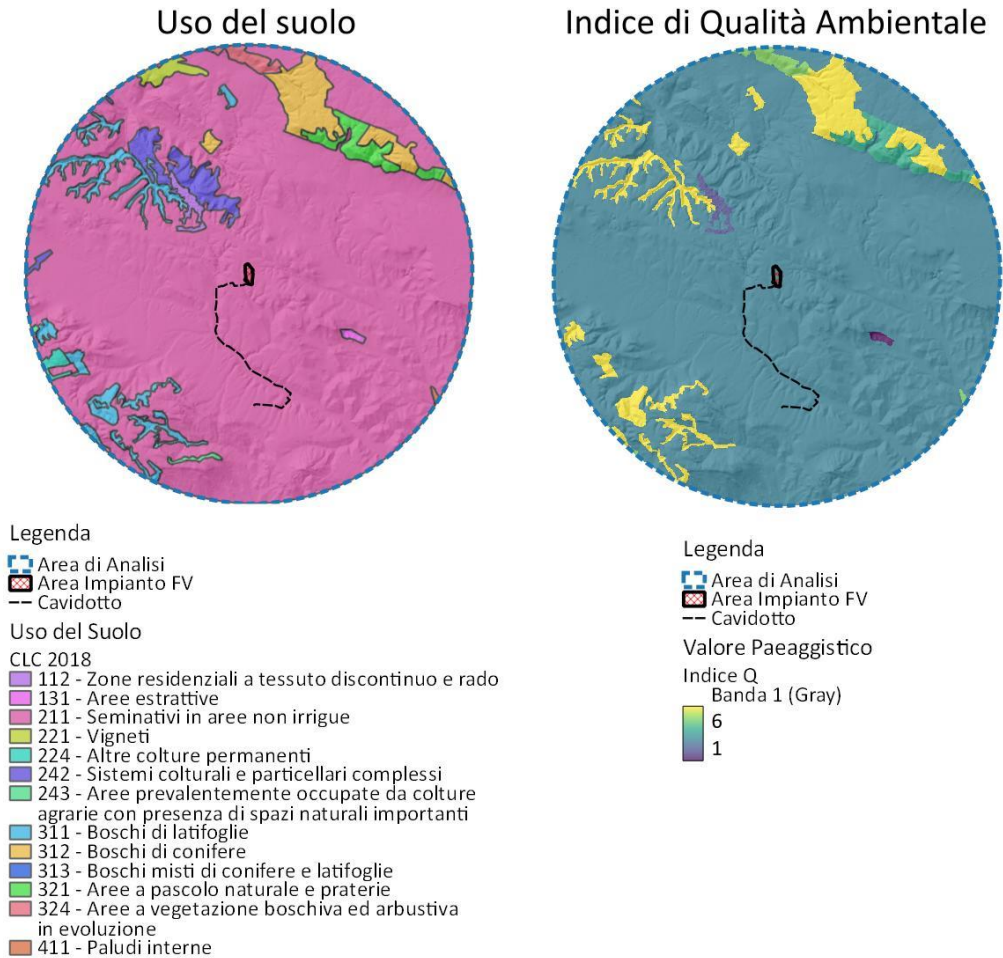


Figura 13: indice di Qualità ambientale (Q) calcolato per il buffer di analisi

Tabella 9: ripartizione dell'indice di Qualità ambientale (Q) calcolato per il buffer di analisi

Indice Q	ha	%
1	41.18	0.12%
2	292.48	0.43%
3	91708.45	90.58%
4	1870.60	1.39%
5	1037.60	0.61%
6	13890.90	6.86%
Totale	108841.21	100.00%
Indice Medio Ponderato		3

4.2.1.3 Indice dei vincoli dell'area (V)

In questo caso le elaborazioni evidenziano che l'area di analisi è costituita per circa il 78% da aree su cui insistono forme di vicolo e solo nel 22% di territorio si verifica la condizione di assenza di vicolo.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

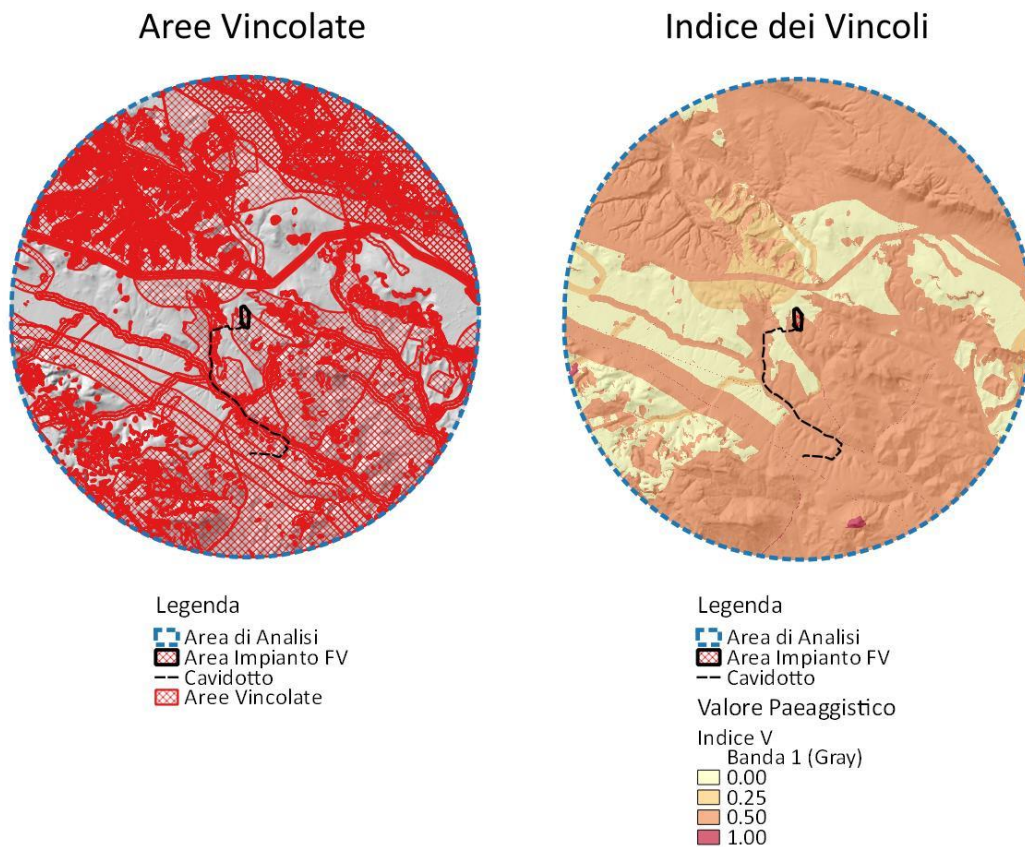


Figura 14: indicatore legato alla presenza di Vincoli (V) calcolato per il buffer di analisi

Tabella 10: ripartizione dell'indice dei Vincoli (V) calcolato per il buffer di analisi

Valore	Sup (ha)	%
0	7425.285	22.00%
0.25	1517.963	4.50%
0.5	24711.93	73.23%
1	91.935	0.27%
Totale aree vincolate	26321.83	78.00%
Totale area analisi	33747.22	100.00%
Valore Medio Ponderato		0.40

4.2.1.4 Valore paesaggistico dell'area di analisi

Secondo la metodologia descritta in precedenza, sommando e “ricampionando” su una scala variabile tra 1 e 4 i valori delle superfici dei tre singoli indicatori, è stata ricavata la mappa del valore paesaggistico complessivo dello stato di fatto (VPsf). Dalla mappa e dalla classificazione si evidenzia che l'area di analisi presenta un **valore paesaggistico medio** (approssimato all'unità) pari a **2**,

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

considerato che oltre il 91 % della superficie del buffer di analisi, rientra proprio in tale classe.

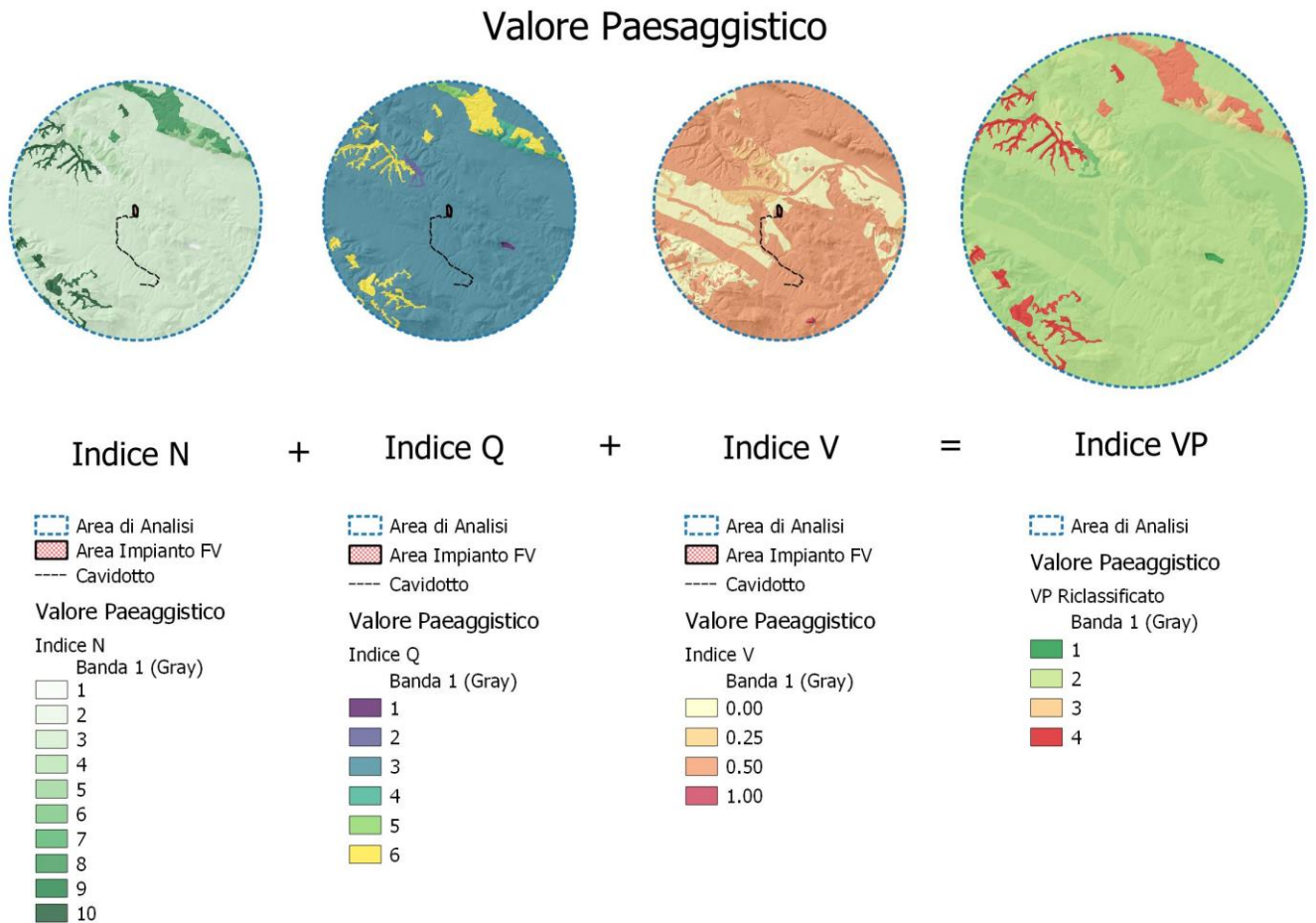


Figura 15: Valore Paesaggistico

Tabella 11: ripartizione dell'indice di Valore Paesaggistico (VP) calcolato per il buffer di analisi

valore VP	Grado	Sup (Ha)	% di area analizzata
1	Molto Basso	41.18	0.12%
2	Basso	30717.71	91.02%
3	Medio	482.32	1.43%
4	Elevato	2508.14	7.43%
Totale		33749.36	100.00%
Valore Medio Ponderato			2

4.2.2 Analisi percettiva degli impianti FER

Di seguito è proposta l'analisi percettiva degli impianti all'interno dell'area di analisi considerata.

Al momento della redazione del presente elaborato, nell'area di studio è stata rilevata, attraverso le ortofoto disponibili e la consultazione dei dati del MASE e delle Regioni Puglia e

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Basilicata, la presenza di 21 aree di impianti fotovoltaici, 35 aerogeneratori esistenti (di cui 5 mini eolici) e 7 aerogeneratori con giudizio positivo di compatibilità ambientale; sono stati rilevati anche 16 aerogeneratori (appartenenti a due impianti presentati da altrettanti proponenti) per i quali è stato emanato un giudizio di compatibilità ambientale negativo [Fonte: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>].

L'analisi di visibilità degli impianti è stata effettuata in ambiente GIS, mediante operazioni di *map algebra* che consente (in seguito alla produzione di *raster* che descrivono la distribuzione del dato) di individuare e conteggiare le superfici da cui si ha visibilità, e considerando ciascun elemento d'impianto come un punto, calcolare il numero di elementi visibili, in modo da ottenere una spazializzazione della visibilità.

Sono state considerate, analizzate e confrontate le elaborazioni eseguite i tre "condizioni di paesaggio" differenti.

1. **Stato di Fatto:** impianti esistenti, autorizzati e CTVA positiva
2. **Stato di Progetto (Scenario #1):** stato di fatto + impianto di progetto
3. **Stato di Progetto (Scenario #2)** stato di fatto + impianto di progetto + impianti con procedimento di autorizzazione in corso

Affinché i risultati possano essere confrontabili si effettua un "ricampionamento" dell'intervisibilità ottenuta, assegnando a ciascun pixel del raster prodotto (cella di territorio analizzato) una "classe di valore" in funzione del numero di punti visibili rispetto all'area complessiva:

Tabella 12: individuazione indici di visibilità

Classe	Visibilità	% di punti visibili	Indice di Visibilità
0	Nessuna	0	0
1	Bassa	25	1
2	Media	66	2
3	Elevata	99	3
4	Massima	100	4

4.2.2.1 Analisi percettiva dello Stato di Fatto

Lo stato di fatto è definito considerando gli impianti esistenti, quelli già autorizzati e quelli con parere positivo della commissione VIA (Linee Guida SNPA).

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

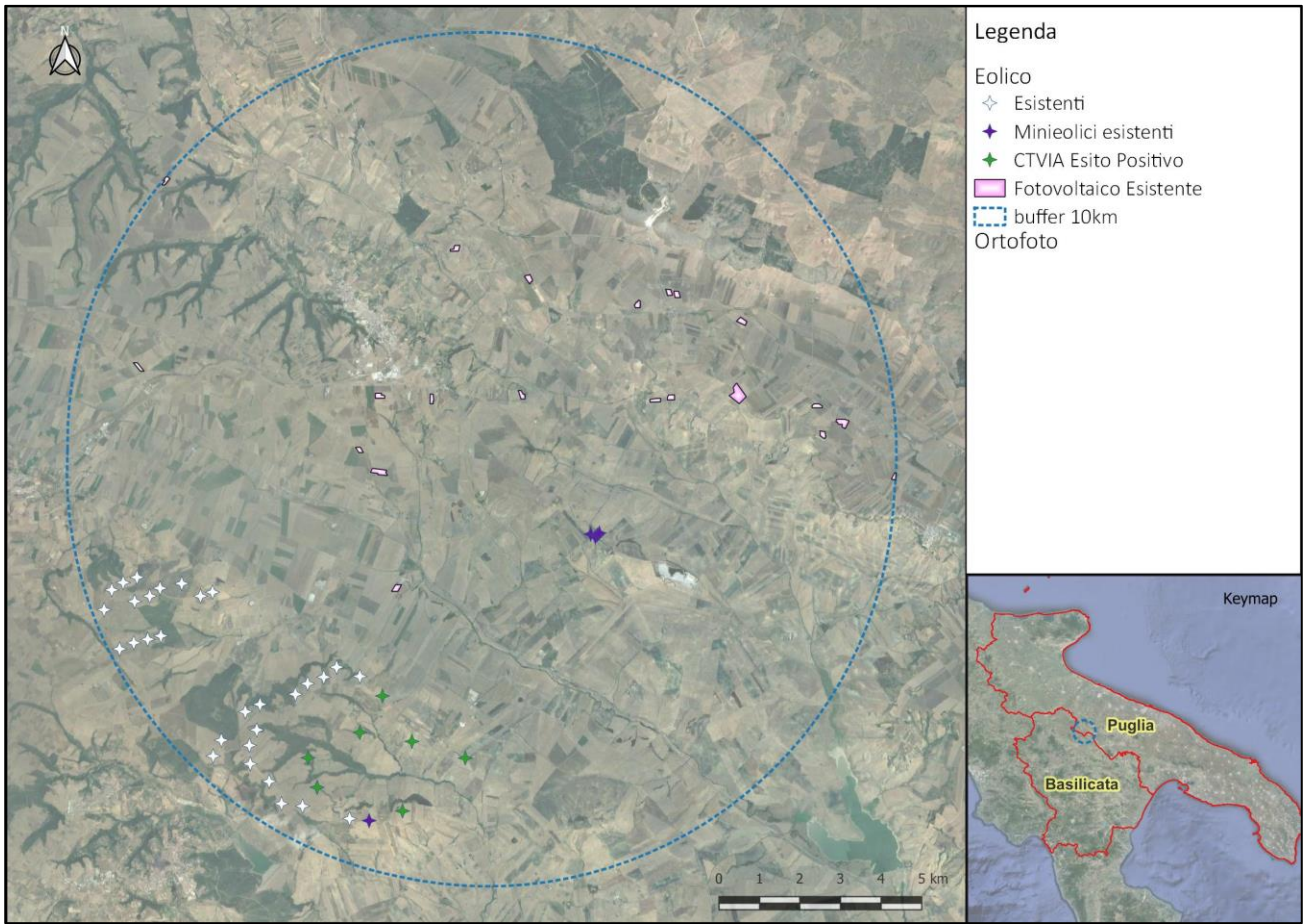


Figura 16: individuazione degli impianti utilizzati per l’analisi percettiva nello Stato di fatto

La scala da 0 (nessun punto visibile) a 4 (tutti i punti visibili) permette di calcolare l’indice di visibilità dello stato di fatto (**Visf**); moltiplicando la Visibilità (**Visf**) per il Valore Paesaggistico (**VP**) è stato ottenuto **l’Impatto Paesaggistico** dello stato di fatto (**IPsf**).

$$IP = VP \times Vi$$

L’analisi di intervisibilità evidenzia che la porzione del territorio in oggetto che presenta un indice di Visibilità (VI) approssimabile a 0 ≈ “nulla” è circa del 20%, quella approssimabile ed 1 ≈ “basso” è del 44%. Il 20 % di territorio presenta una Visibilità approssimabile a 2 ≈ “media”, mentre il 16% dell’area di analisi registra il valore 3 ≈ “elevata”; nessun punto ha indice pari a 4 ≈ “visibilità massima”.

Nel complesso si registra una media ponderata del Valore di Visibilità, arrotondata all’unità, pari a 1 (**Visibilità bassa**).

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Intervisibilità Stato di Fatto

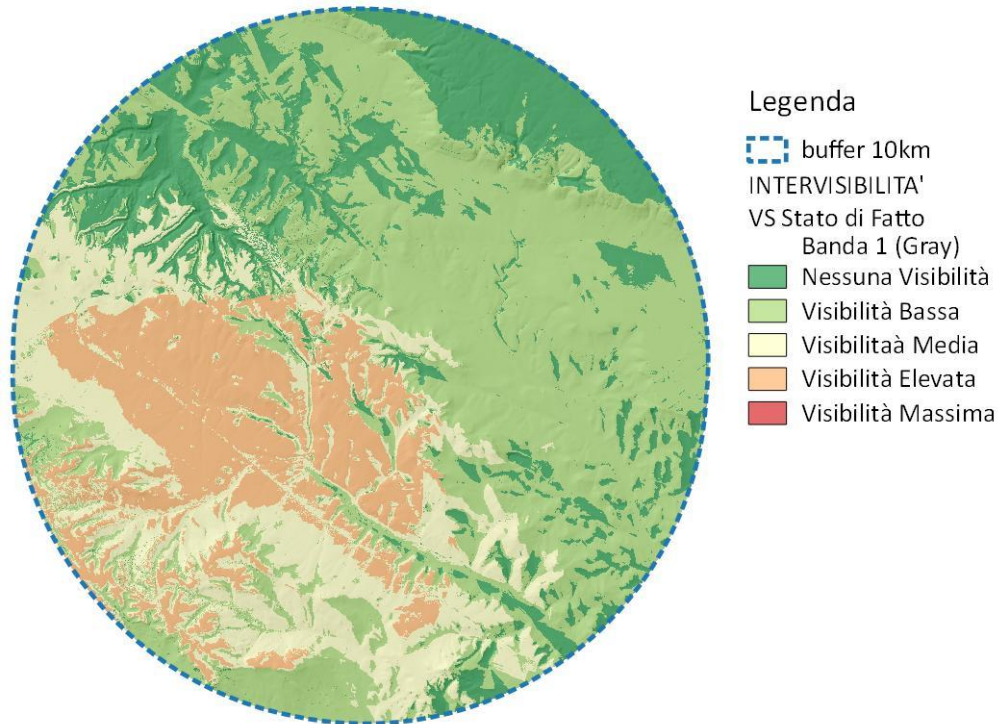


Figura 17: mappa di intervisibilità impianti esistenti ed autorizzati nell'area vasta di analisi

Tabella 13: ripartizione dell'indice di Visibilità del territorio in esame nello stato di fatto (VIsf)

Indice	Visibilità	Sup (ha)	% area
0	Nessuna	6526.64	19.34%
1	Bassa	14855.14	44.02%
2	Media	6964.46	20.64%
3	Elevata	5400.88	16.00%
4	Massima	0.00	0.00%
Totale		33747.12	100.00%
Indice Medio Ponderato		1.333	

A questo punto è possibile valutare il grado di impatto paesaggistico relativo allo stato di fatto applicando il prodotto descritto in precedenza:

$$IPsf = VP \times VIsf$$

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Ne risulta un impatto (approssimato alla scala di riferimento ricampionata da 0 a 4), pari al valore 1 cioè Basso.

Impatto Paesaggistico (stato di fatto)

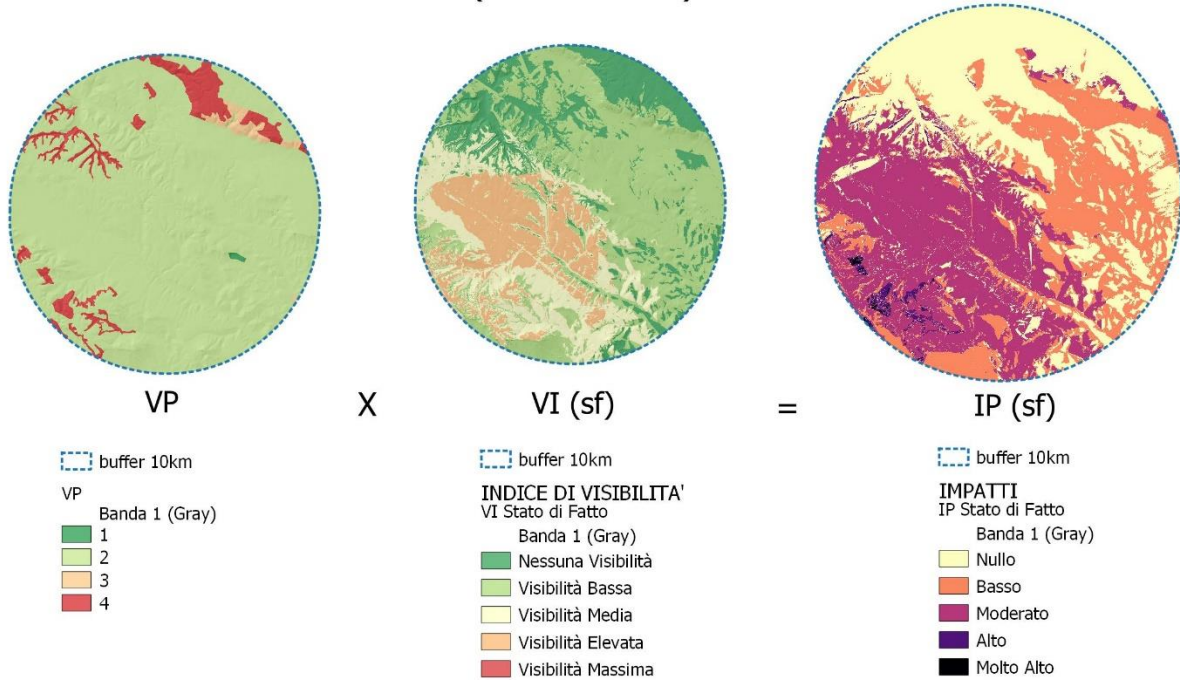


Figura 18: : impatto paesaggistico dello stato di fatto (IPsf)

Tabella 14: Ripartizione dell'Impatto Paesaggistico degli impianti nello Stato di fatto (IPsf)

Valore	Grado	Sup (Ha)	%
0	Nullo	12148.57	36.00%
1	Basso	9212.88	27.30%
2	Moderato	11979.22	35.50%
3	Alto	340.65	1.01%
4	Molto Alto	62.61	0.19%
Totale		33743.94	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.02

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

4.2.2.2 *Analisi percettiva dello stato di progetto*

L’inserimento delle opere a progetto ingenera una trasformazione del paesaggio che può essere valutata in termini quantitativi, con metodica analoga alla precedente.

Per valutare l’impatto dovuto all’effetto cumulo di impianti esistenti, impianto di progetto ed altri in fase di progettazione, sono stati considerati due “scenari” separati:

1. **Scenario #1** – considera gli impianti esistenti, più quelli che sono stati già autorizzati dall’ente competente e quelli relativi al presente progetto. Nel caso di specie, nell’area di analisi è stato rilevato un impianto eolico il cui procedimento ministeriale risulta concluso, con parere CTVIA positivo, considerato dunque alla stregua di autorizzato;
2. **Scenario #2** – considera gli impianti esistenti, più quelli che sono stati già autorizzati dall’ente competente, più quelli che per cui esiste un procedimento di autorizzazione (benché non concluso) presso gli enti competenti, più quelli relativi al presente progetto. **Si sottolinea che gli impianti per cui il procedimento autorizzativo risulta concluso con un decreto di “giudizio di compatibilità ambientale negativo”, sono stati riportati in cartografia, ma non considerati nell’analisi di intervisibilità e di conseguenza non valutati negli impatti.**

SCENARIO #1

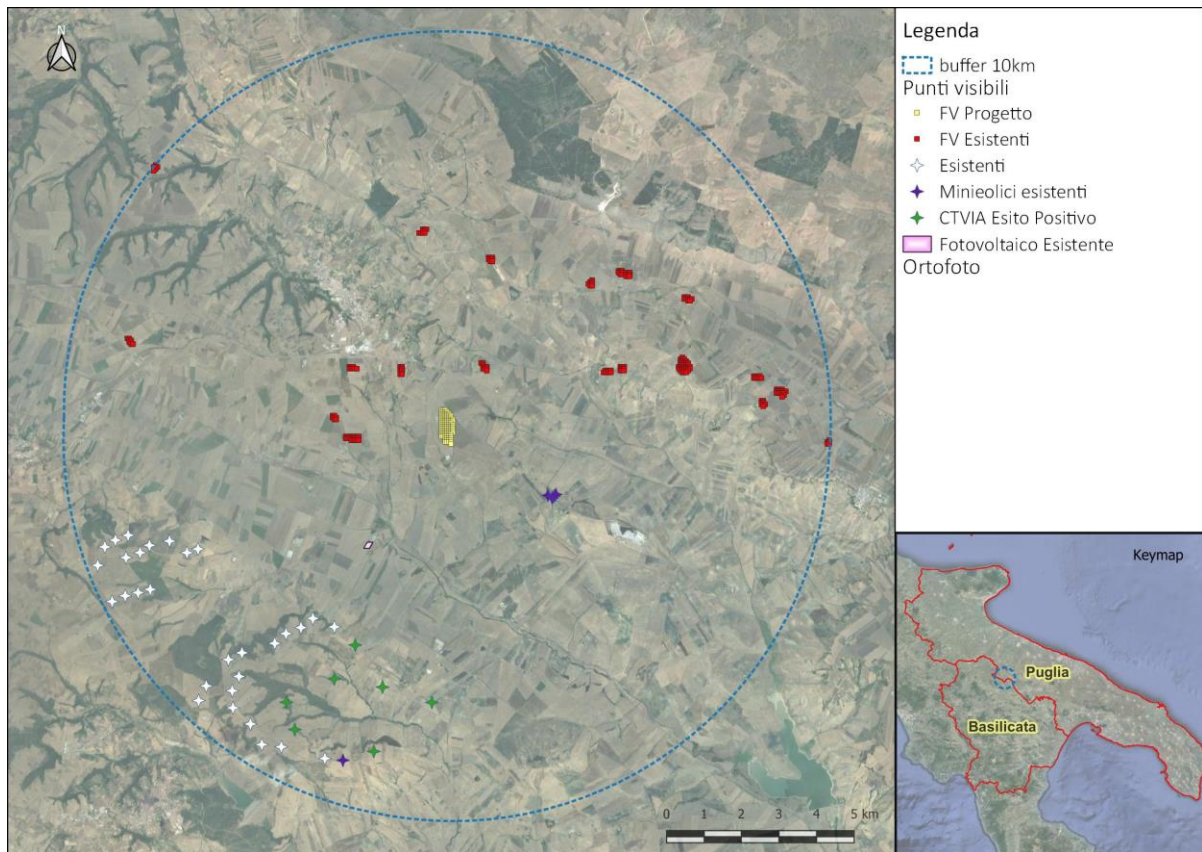


Figura 19: individuazione degli impianti utilizzati per l’analisi percettiva nello Scenario#1

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Le analisi di intervisibilità, condotte inserendo nella stato di fatto le opere di progetto, ricampionate, evidenziano modificazioni, seppur minime, rispetto a quanto registrato in precedenza: la maggior parte del territorio oggetto di analisi presenta un indice di Visibilità (VI) approssimabile a 0 ≈ “nulla” o a 1 ≈ “basso”; il 20 % di territorio presenta una Visibilità approssimabile a 2 ≈ “media” ed aumenta in maniera ridottissima la porzione di territorio in cui la visibilità risulta “elevata”; ancora nulla porzione di territorio in cui la visibilità risulta “massima”.

Nel complesso si registra una media ponderata del Valore di Visibilità pari a 1.338, con un aumento irrilevante rispetto allo stato di fatto (+0,05), e comunque approssimando all’unità permane l’indice di 1, cioè **visibilità bassa**.

Intervisibilità Scenario#1 (Stato di fatto + impianto di progetto)

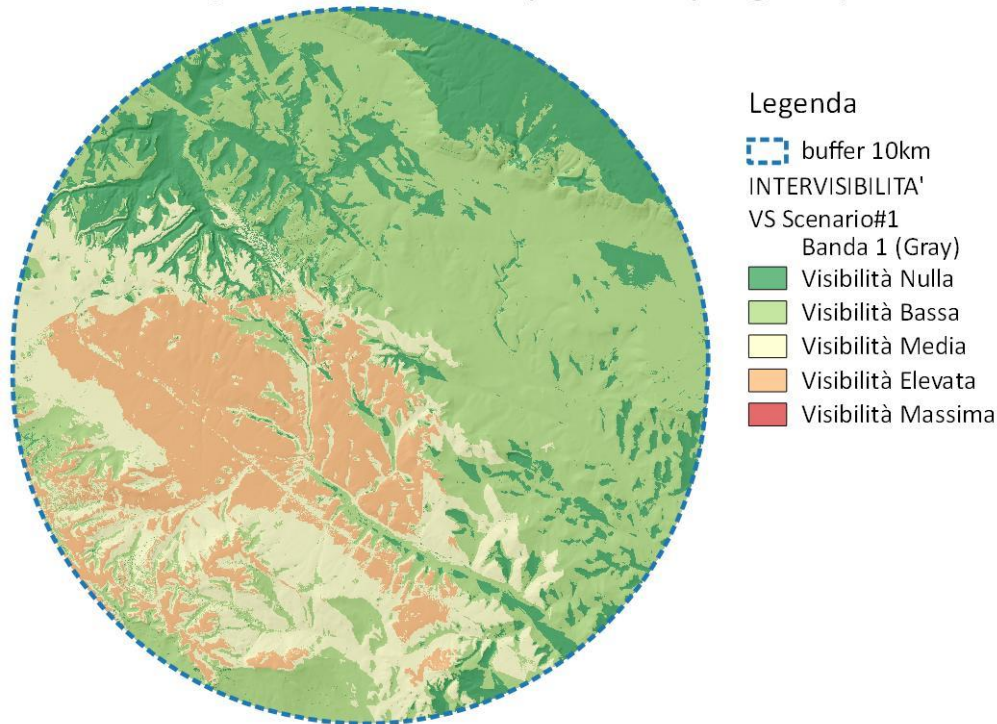


Figura 20: mappa di intervisibilità cumulata – Scenario#1

Tabella 15: ripartizione dell’indice di Visibilità del territorio in esame nello scenario #1 (Vlsc1)

Indice	Visibilità	Sup (ha)	%
0	Nessuna	6503.072	19.27%
1	Bassa	14783.63	43.81%
2	Media	6901.06	20.45%
3	Elevata	5527.93	16.38%
4	Massima	31.43	0.09%
Totale		33747.12	100.00%
Indice Medio Ponderato			1.342

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Procedendo in analogia rispetto al procedimento seguito per l'analisi dello stato di fatto, si valuta l'**impatto paesaggistico cumulato**, considerando l'impianto di progetto "sommato" agli impianti già esistenti ed autorizzati.

Il risultato è un trascurabile, ma presente, incremento di impatto medio pari a +0.2, ma rimane pur sempre confinato nel limite dell'indice di valore pari ad **1** ad indicare un impatto **Basso**.

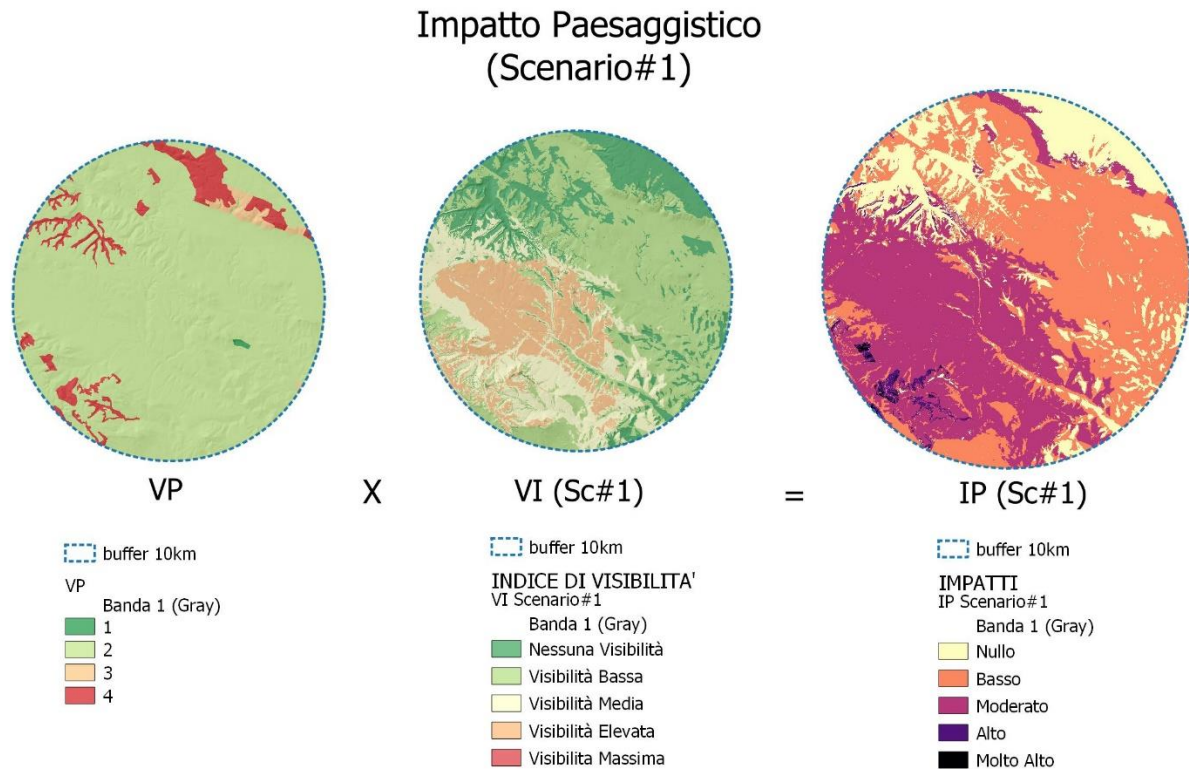


Figura 21: Impatto Paesaggistico cumulato – Scenario#1

Tabella 16: ripartizione dell'Impatto Paesaggistico nello Scenario #1

Valore	Grado	Sup (Ha)	% area
0	Nulla	6533.78	5.55%
1	Basso	13866.92	89.20%
2	Moderato	12929.50	5.18%
3	Alto	342.88	0.07%
4	Molto Alto	70.84	0.00%
Totale		33743.94	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.216

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

SCENARIO #2

Lo scenario #2, come detto precedentemente, considera l'impianto in progetto, di cui al presente studio, cumulato con gli impianti esistenti e quelli in via di autorizzazione³, siano essi eolici o altri fotovoltaici.

Naturalmente le elaborazioni confermano ciò che ci si aspetterebbe incrementando sul territorio il numero di elementi presenti; infatti si riduce ulteriormente la porzione di territorio in cui la percettività è nulla ed aumenta quella in cui risulta elevata.

FOCUS – METODOLOGIA DI ANALISI E COMPARAZIONE

È necessario sottolineare che la comparazione tra scenari differenti, è un'operazione delicata in quanto le condizioni di base sulle quali si effettuano le elaborazioni cambiano ed i numeri in assoluto non sono confrontabili. Infatti nelle elaborazioni che riguardano lo stato di fatto e lo scenario #1, gli impianti considerati hanno generato un numero di punti totali (e relativamente ai quali sono state effettuate le elaborazioni di *map algebra* in ambiente GIS) pari a circa 380, determinando una categorizzazione degli indici di visibilità rapportati a tale numero, pur attribuendo un peso specifico differente (in funzione dell'altezza) ai punti rappresentativi gli aerogeneratori (con altezze variabili da 50 m per i "minieolici" fino ai 200 m per le macchine di grande generazione), rispetto a quelli rappresentativi gli impianti agro e fotovoltaici (con altezze non superiori ai 4-5 m). Sulla base di tali considerazioni, si è proceduto al calcolo degli indici di visibilità ponderando ciascuna frazione risultante sul totale individuato. Nelle analisi relative allo scenario#2 il numero di punti generato (dato il notevole incremento di progetti ed aree considerate) è lievitato fino ad oltre 5000, risultando più che decuplicato rispetto alle situazioni precedenti; ciò significa che le ponderazioni relative a tale numero risultano enormemente inferiori. Nello specifico (a titolo esemplificativo): "vedere" 130 punti su 380 vuol dire vedere il 35% del totale con un indice⁴ pari a 2 (visibilità media), mentre considerarli rispetto a 5000 determina un percentuale inferiore al 3% che corrisponderebbe al valore di indice 1 (visibilità bassa); a parità di numero assoluto di punti visibili, l'incidenza sul totale è molto più bassa. Tradotto in termini di impatto, sembrerebbe che un numero di impianti molto alto determina un impatto paesaggistico inferiore. In realtà la comparazione dovrebbe essere effettuata in relazione ad un numero di punti totali equivalente, ma nei due scenari sono di ordine differente e dunque non confrontabili.

Considerando, inoltre, l'aleatorietà di una situazione ipotetica e poco verosimile come quella dello scenario #2 (cfr. nota 1) non sarebbe corretto e plausibile determinare gli indici ed i valori individuati per lo stato di fatto riferendoli proporzionalmente ad un numero di punti così elevato: i risultati sarebbero incoerenti per una condizione che evidenzia uno stato "virtuale" più che realistico.

³ Per completezza ed aderenza alle richieste di analisi paesaggistica, secondo le indicazioni delle norme di riferimento e delle relative linee guida, si considera l'ipotetico "effetto cumulo" che il progetto determina in presenza di tutti gli impianti esistenti, autorizzati o in procedimento di autorizzazione; sono stati indicati, nell'immagine relativa, anche due impianti che hanno ricevuto un giudizio di compatibilità ambientale negativo: questi al momento sono considerati non autorizzati, per cui sono stati esclusi dall'analisi di intervisibilità e dalle relative elaborazioni paesaggistiche di impatto. Si fa, tuttavia, rilevare che, utilizzando i dati resi pubblici, esistono sovrapposizioni tra progetti che ovviamente (stante le condizioni *hic et nunc*) non consentono la realizzazione integrale di tutte le opere, per ovvie ragioni geo-spaziali e soprattutto di compatibilità ambientale.

⁴ Nella metodologia applicata si considera l'assegnazione degli indici secondo la categorizzazione descritta in tabella:

Indice	Visibilità	% di punti visibili rispetto al totale
0	Nulla	% = 0
1	Bassa	0 < % < 25
2	Media	25 < % < 60
3	Elevata	60 < % < 99
4	Massima	% > 99

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

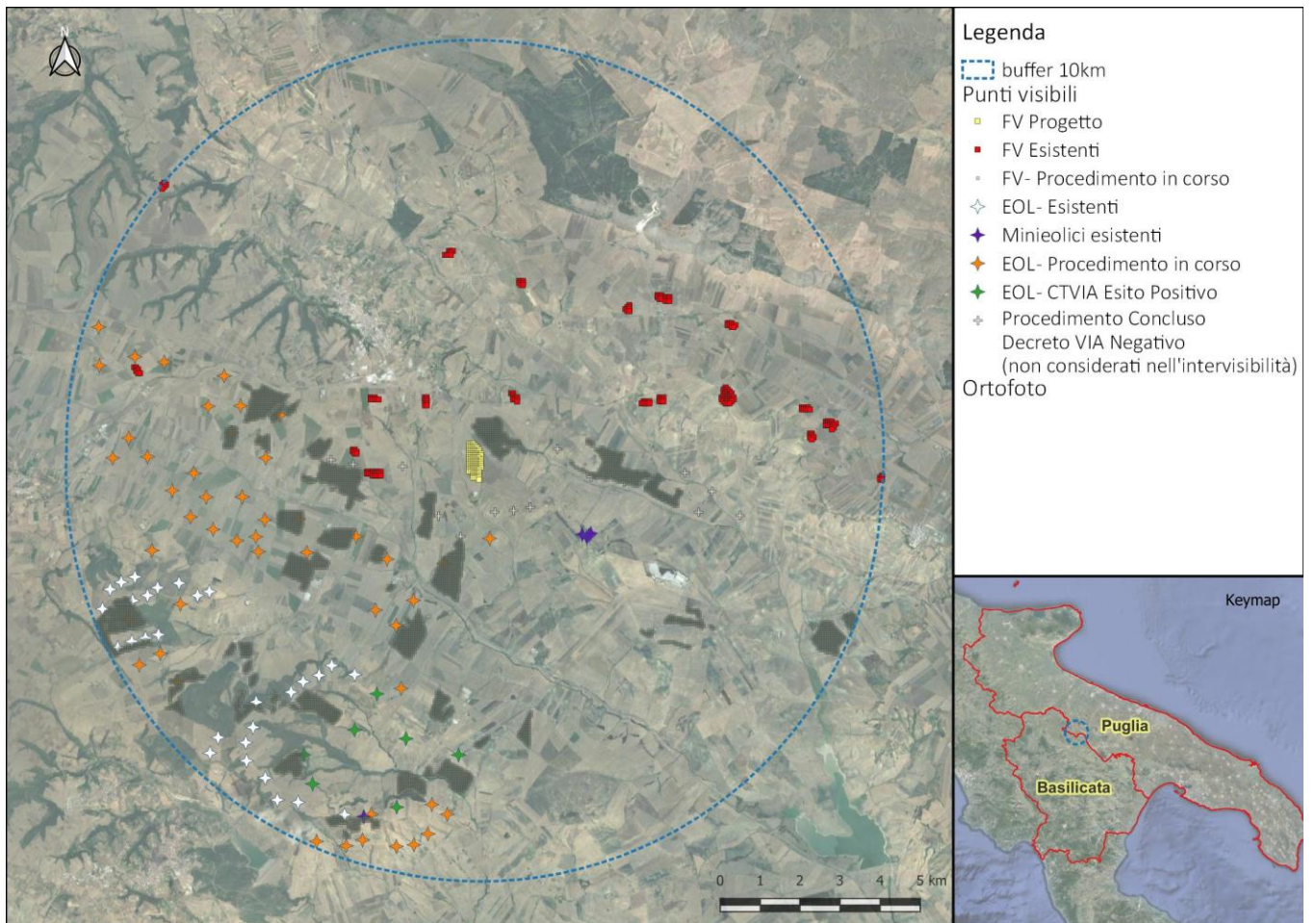


Figura 22: individuazione degli impianti utilizzati per l'analisi percettiva nello Scenario#2

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Intervisibilità Scenario #2 (SF + Progetto + Impianti proposti)

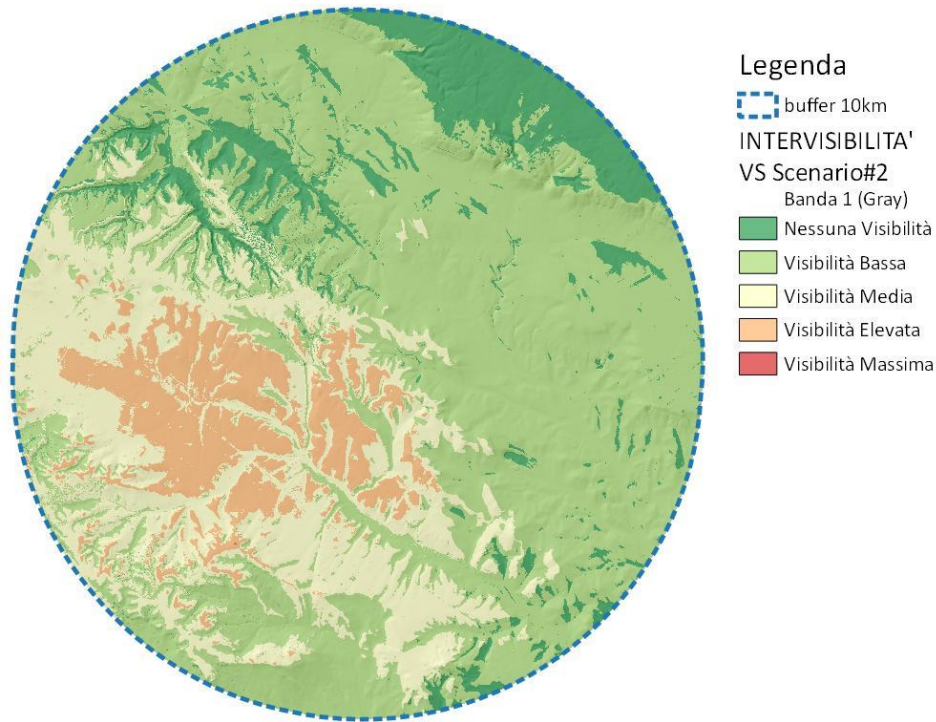


Figura 23: mappa di intervisibilità cumulata – Scenario#2

Tabella 17: ripartizione dell'indice di Visibilità del territorio in esame nello Scenario #2

Indice	Visibilità	Sup (ha)	% area
0	Nessuna	3929.12	11.64%
1	Bassa	18650.62	55.27%
2	Media	7924.94	23.48%
3	Elevata	3242.08	9.61%
4	Massima	0.37	0.00%
Totale		33747.12	100.00%
Indice Medio Ponderato			1.311

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Impatto Paesaggistico (Scenario#2)

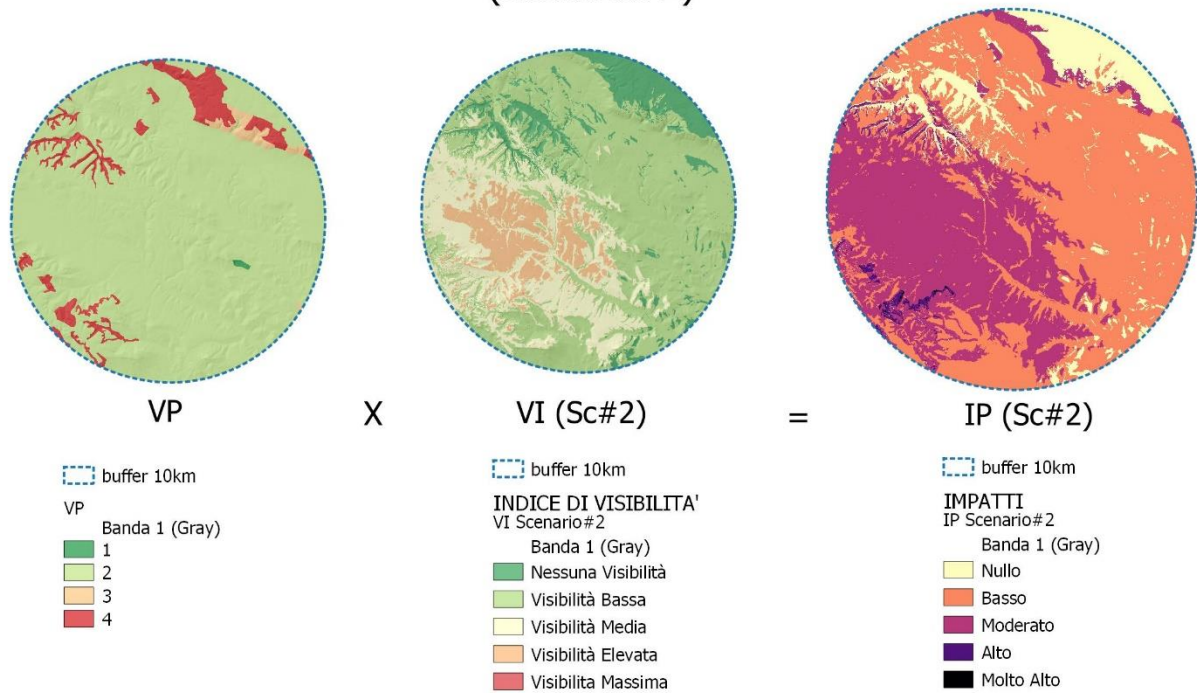


Figura 24: Impatto Paesaggistico cumulato – Scenario#2

Tabella 18: ripartizione dell'Impatto Paesaggistico nello Scenario #2

Valore	Grado	Sup (Ha)	% area
0	Nulla	3928.63	5.55%
1	Basso	17369.91	89.20%
2	Moderato	12145.40	5.18%
3	Alto	281.06	0.07%
4	Molto Alto	18.93	0.00%
Totale		33743.94	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.262

In virtù delle considerazioni proposte nel presente documento, si rileva:

- una **bassa sensibilità** del contesto di riferimento, per quanto segue:
 - nel buffer di analisi sono presenti diverse aree o beni paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), la cui trasformazione e tutela è sottoposta a specifiche prescrizioni;

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

- l'attenzione dedicata dalla società alla tutela del paesaggio è crescente, benché in questo caso il numero dei potenziali recettori è moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
- la vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta moderata;
- una **bassa magnitudine (negativa)** dell'impatto, perché:
 - di bassa intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
 - di estensione spaziale non limitata esclusivamente all'area di impianto, ma confinata comunque entro un raggio di pochi chilometri dalla stessa;
 - di durata temporale, legata alle attività di esercizio dell'impianto, stimabile in circa vent'anni.

La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma del tutto accettabile rispetto alle esigenze di tutela prese in considerazione ai fini delle valutazioni.

Alla luce di quanto esposto l'impatto **BASSO**.

4.2.3 Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio

Magnitudine \ Sensitivity	Sensitivity									
	Molto alta -	Alta -	Moderata -	Bassa -	Nessun impatto	Bassa +	Moderata +	Alta +	Molto alta +	
Bassa										
Moderata				A						
Alta										
Molto alta										

4.3 Impatti in fase di dismissione

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
 - Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di deposito dei pannelli;

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

- Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune. Probabilmente sarebbe anomala solo il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell'alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

In virtù di ciò, l'alterazione morfologica e percettiva del paesaggio in conseguenza delle attività connesse con la logistica di cantiere può ritenersi classificabile come segue:

- Di **moderata sensibilità**, rilevando quanto segue:
 - All'interno dell'area di analisi sono presenti alcuni beni monumentali (ai sensi del d.lgs. 42/2004 art. 10), oltre l'intero centro abitato del comune di Bernalda, da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
 - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
 - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- Di **bassa magnitudine**, in virtù di quanto segue:
 - Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
 - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
 - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la **significatività** dell'impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione

4.3.1 Sintesi degli impatti residui in fase di dismissione

Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Magnitude \ Sensitivity	Magnitude									
	Molto alta -	Alta -	Moderata -	Bassa -	Nessun impatto	Bassa +	Moderata +	Alta +	Molto alta +	
Bassa										
Moderata				A						
Alta										
Molto alta										

5 Mitigazioni e compensazioni

5.1 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Ai fini di una riduzione e/o mitigazione dell'impatto sul paesaggio si evidenzia che nelle fasi di cantiere e dismissione la limitata significatività dell'impatto rende sostanzialmente trascurabile l'adozione misure di mitigazione. La realizzazione di fasce occupate da vegetazione autoctona e/o siepi e filari arborei è comunque utile in ottica di miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'impianto. In fase di esercizio lo sviluppo in altezza delle strutture dei pannelli è tale da consentire lo svolgimento delle attività zootecniche. La realizzazione di fasce occupate da vegetazione autoctona e/o siepi e filari arborei è utile in ottica di miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'impianto.

Va evidenziato inoltre che la natura dell'impianto, progettato e ideato nel rispetto dei criteri di un agrovoltaioco, in virtù della possibilità di **coniugare la produzione di energia rinnovabile con la produzione agricola**, consente notevoli benefici sull'impatto paesaggistico dal punto di vista della **riduzione del consumo di suolo**, evitando di sottrarre un bene non rinnovabile come il suolo alla sua destinazione d'uso agricola.

5.2 Realizzazione di corridoi ecologici

La rinaturalizzazione di una parte delle aree coltivate attraverso la realizzazione di fasce occupate da vegetazione autoctona e/o siepi e filari arborei è utile tanto in ottica di miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'impianto, quanto per la creazione di nuovi corridoi ecologici o il potenziamento di quelli esistenti, con lo scopo di favorire l'interconnessione di aree naturali tra loro separate o tra le quali gli spostamenti della fauna sono limitati da fattori antropici (recinzioni non permeabili, flusso veicolare lungo la viabilità, ecc.).

In particolare, per quanto riguarda le **siepi** l'Organic Research Center (2021) ha stimato che per ogni sterlina spesa per la realizzazione e la gestione delle siepi in ambiente agricolo si ottiene un ritorno di 3.92 sterline in termini di servizi ecosistemici direttamente e indirettamente connessi, tra cui l'incremento della presenza di specie impollinatrici (con benefici effetti anche sulle rese delle colture), riduzione della lisciviazione dei fertilizzanti, riduzione dell'apporto di pesticidi, incremento della biodiversità, potenziamento dei corridoi ecologici, sequestro e stoccaggio del carbonio, incremento della fertilità del suolo, produzione di biomassa lignocellulosica, incremento del valore paesaggistico, riduzione dei fenomeni erosivi e incremento della

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

fertilità del suolo. Ad esempio, è stato indicato che ogni ettaro di siepi di larghezza compresa tra 3.5 e 6 metri può sequestrare dall'atmosfera circa 131.5 t di carbonio ogni anno.



Figura 25: Esempio di agroecosistema con significativa densità di filari alberati e siepi (Fonte: ORC, 2021).

Le siepi si collocano come elementi di diversificazione strutturale e svolgono un critico ruolo polifunzionale; sono strutture a forte connotazione ecologica per l'importanza nella complessificazione della biocenosi e del paesaggio, la conservazione della biodiversità e più in generale come strumento per migliorare la qualità ambientale del territorio. Sul piano più strettamente tecnico, numerose sono le tipologie di siepi ed in relazione a ruolo e funzioni, possono essere considerate come:

- **Barriera meccanica:** con modificazioni microclimatiche e idrologiche nelle aree adiacenti (con funzione di protezione in relazione all'azione frangivento, alla conservazione e ciclo dell'acqua e alla stabilizzazione del suolo e dei versanti contro l'erosione), e modificazioni igieniche, estetiche e ricreative (per l'intercettazione di sospensioni aeree quali polveri, microrganismi, spore e rumori, l'isolamento visivo, e il pregio estetico per le componenti vegetali e animali (Caporali, 1991; Marino et al., 2007);
- **Filtro biologico:** contenimento dell'effetto deriva di agenti esterni indesiderati, protezione delle colture nei confronti di patogeni trasportati dal vento e insetti, come spore fungine o virus, capacità di intercettare nitrati e fosfati in eccesso con azione antiliscivante e difesa da fenomeni di eutrofizzazione delle acque, capacità di fitorisanamento e fitodepurazione dei suoli e delle acque da inquinanti di varia natura (quali metalli pesanti, microinquinanti organici, fitofarmaci), fasce tampone e corridoi fluviali (Caporali, 1991; Gumiero e Boz, 2007);
- **Serbatoio ecologico:** conservazione di biodiversità naturale e coltivata, aumento della eterogeneità biologica, spaziale e temporale, in relazione all'approvvigionamento trofico per le popolazioni erbivore e l'aumento di habitat favorevoli alle attività trofiche, comportamentali e riproduttive di flora e fauna (nidificazione di uccelli particolarmente utili in prossimità delle colture, perché capaci di predare numerosi insetti dannosi; conservazione e moltiplicazione della fauna selvatica; ricovero di entomofauna e insetti utili) (Caporali, 1991; La Manta e Barbera, 2007) .

5.2.1 Previsione dell'impatto paesaggistico residuo del progetto

Al fine di rendere più armonico l'inserimento dell'impianto agrolvoltaico, verranno realizzate

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

azioni di mitigazione, tra cui la sistemazione a verde delle aree esterne a quelle interessate dall'impianto mediante l'utilizzo di specie vegetali autoctone. Tale scelta permetterà una più veloce rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori del parco agrovoltico in maniera da mitigare l'impatto visivo dell'impianto oltre che permetterne il passaggio e l'utilizzo da parte della fauna.

Considerando sia il punto di vista puramente qualitativo e sia quello quantitativo, con il supporto da analisi discrete, si valuta una messa a dimora di vegetazione mediante una fascia arborea ed arbustiva della larghezza di 5 m intorno al perimetro dell'area di impianto (ad ovvia esclusione delle zone di accesso all'interno dell'area)

L'intervento consiste nella realizzazione di una fascia arborea perimetrale che avrà un'ampiezza di circa 5 m, e percorrerà l'intero perimetro dell'impianto, per una lunghezza complessiva pari a circa 2.500 m, per una superficie complessiva stimata in circa 1.25 ha.

Al fine di contestualizzare al massimo l'intervento, si provvederà alla piantumazione di specie autoctone a portamento arboreo e arbustivo, per le quali sia stata verificata almeno bibliograficamente la segnalazione nell'area di riferimento.

Lo strato arboreo vedrà la presenza prevalente di individui di *Quercus gr. Pubescens* e *Q. virgiliana*, consociati in subordine a *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus* e *C. orientalis*.

Per lo strato arbustivo andranno messi preferibilmente a dimora individui di *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* e *Rosa sempervirens*.

L'intervento di mitigazione ambientale contribuisce dunque alla creazione di reti ecologiche e sarà in grado di mitigare notevolmente l'impatto del progetto. La scelta delle specie è stata, infatti, orientata in favore di quelle tipiche della vegetazione dell'area in esame.

Tali interventi determinano un miglioramento della qualità degli habitat e, una volta che la vegetazione della fascia perimetrale ha raggiunto un adeguato sviluppo, anche un notevole effetto schermante dalla viabilità limitrofa. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato F0630AR02A – Studio di Incidenza Ambientale.

La valutazione della funzione mitigante da parte della fascia arborea è stata effettuata sempre in ambiente GIS, attraverso un'analisi di intervisibilità, utilizzando il modello digitale della superficie (strato informativo necessario nell'utilizzo dello strumento Viewshed) già utilizzato per l'analisi in assenza delle misure di mitigazione. Più in dettaglio, nella porzione di territorio intorno all'area di impianto, e corrispondente alla fascia di mitigazione, sono stati inseriti (attraverso operazioni di *map algebra*) pixel corrispondenti allo strato arboreo previsto, cui sono stati assegnati valori di altezza pari a 5m (altezza caratteristica delle specie arboree utilizzate); in tal maniera il DSM originale è stato adeguato con la presenza (virtuale e rappresentativa di uno scenario futuro) delle piante previste, consentendo così una valutazione del loro effetto schermante.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 26: confronto del DSM ante e post indicazione della fascia di mitigazione



Figura 27: rendering dell'intervento di mitigazione

Prendendo in considerazione le misure di miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'impianto agrovoltaico, e reiterando il processo di analisi visto in precedenza, si evince che la riduzione della visibilità delle opere comporta una riduzione dell'impatto (IP +mit.) medio sull'area di analisi già basso in partenza

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Indice di Visibilità (Scenario#1 + int. di Mitigazione)

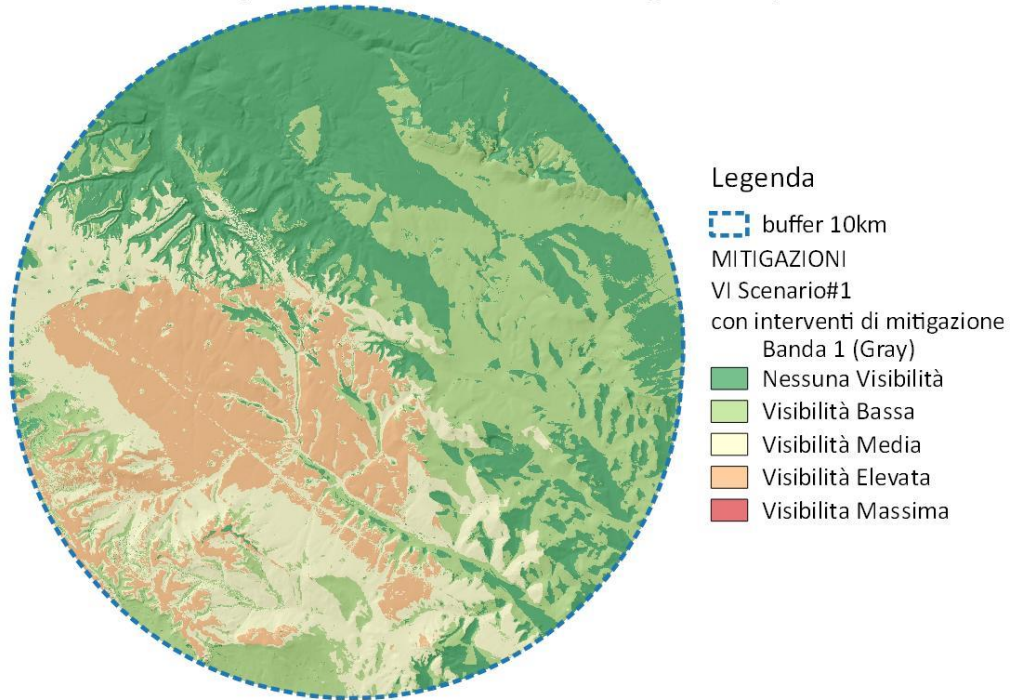


Figura 28: Intervisibilità dello Scenario#1 in seguito a misure di mitigazione

Tabella 19: ripartizione dell'indice di Visibilità del territorio in esame nello Scenario #1 in seguito a misure di mitigazione

Indice	Visibilità	Sup (ha)	% area
0	Nessuna	11219.25	33.25%
1	Bassa	9800.66	29.04%
2	Media	7280.29	21.57%
3	Elevata	5446.78	16.14%
4	Massima	0.18	0.00%
Totale		33747.17	100.00%
Indice Medio Ponderato			1.206

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Impatto Paesaggistico (Scenario#1 + int. di Mitigazione)

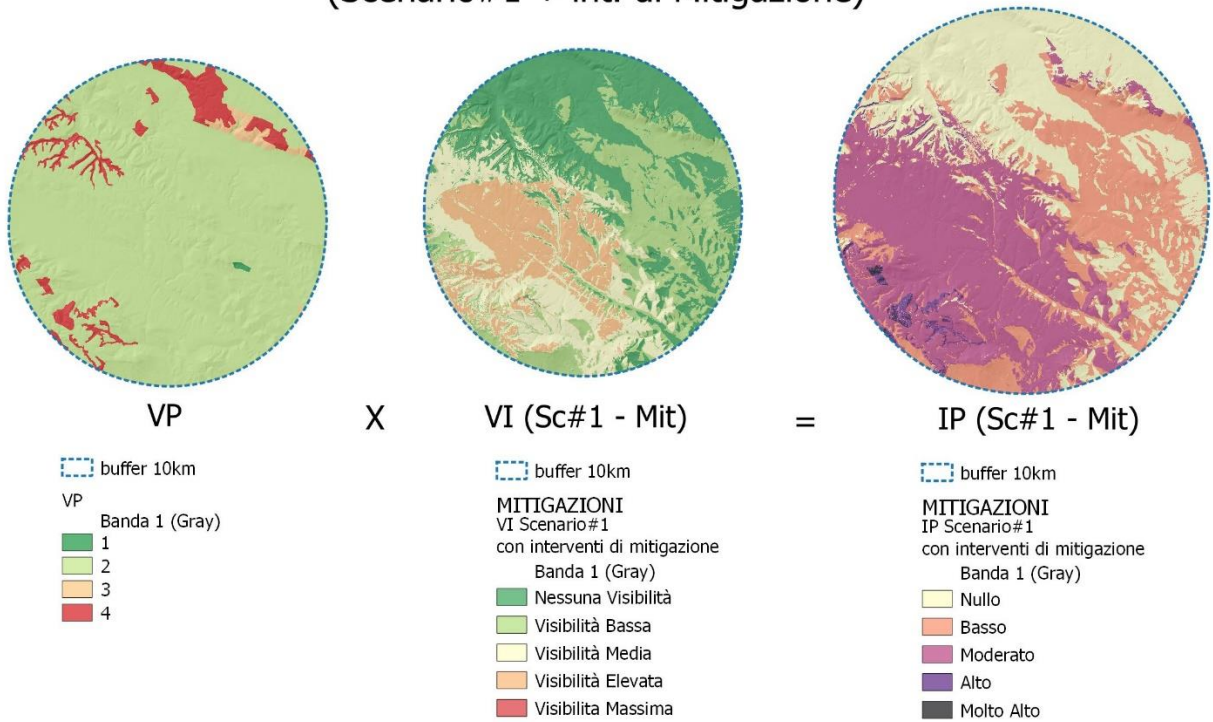


Figura 29: Impatto paesaggistico dello Scenario#1 in seguito a misure di mitigazione

Tabella 20: ripartizione dell'Impatto Paesaggistico nello Scenario #1 in seguito a misure di mitigazione

Valore	Grado	Sup (Ha)	%
0	Nulla	11216.93	5.55%
1	Basso	9227.21	89.20%
2	Moderato	12858.88	5.18%
3	Alto	369.04	0.07%
4	Molto Alto	70.11	0.00%
Totale		33742.17	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.077

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Indice di Visibilità (Scenario#2 + int. di Mitigazione)

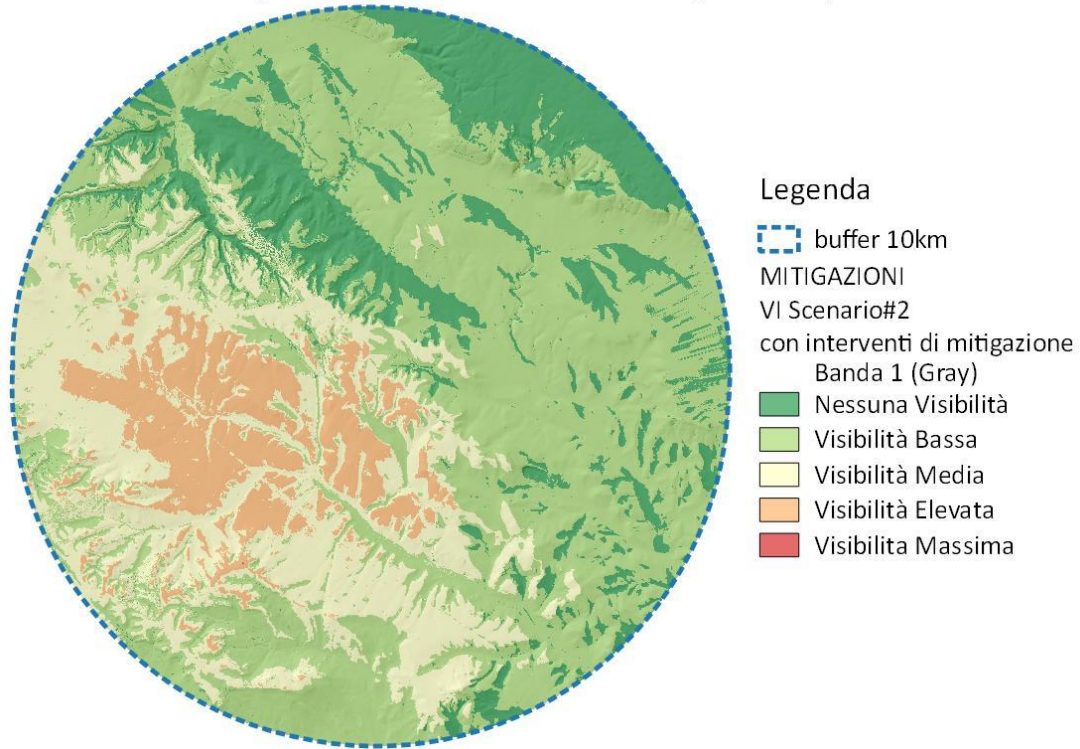


Figura 30: Intervisibilità dello Scenario#2 in seguito a misure di mitigazione

Tabella 21: ripartizione dell'indice di Visibilità del territorio in esame nello Scenario #2 in seguito a misure di mitigazione

Valore	Grado	Sup (Ha)	% area
0	Nulla	5906.59	5.55%
1	Basso	16694.03	89.20%
2	Moderato	7948.42	5.18%
3	Alto	3197.88	0.07%
4	Molto Alto	0.225	0.00%
Totale		33747.17	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.250

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Impatto Paesaggistico (Scenario#2 + int. di Mitigazione)

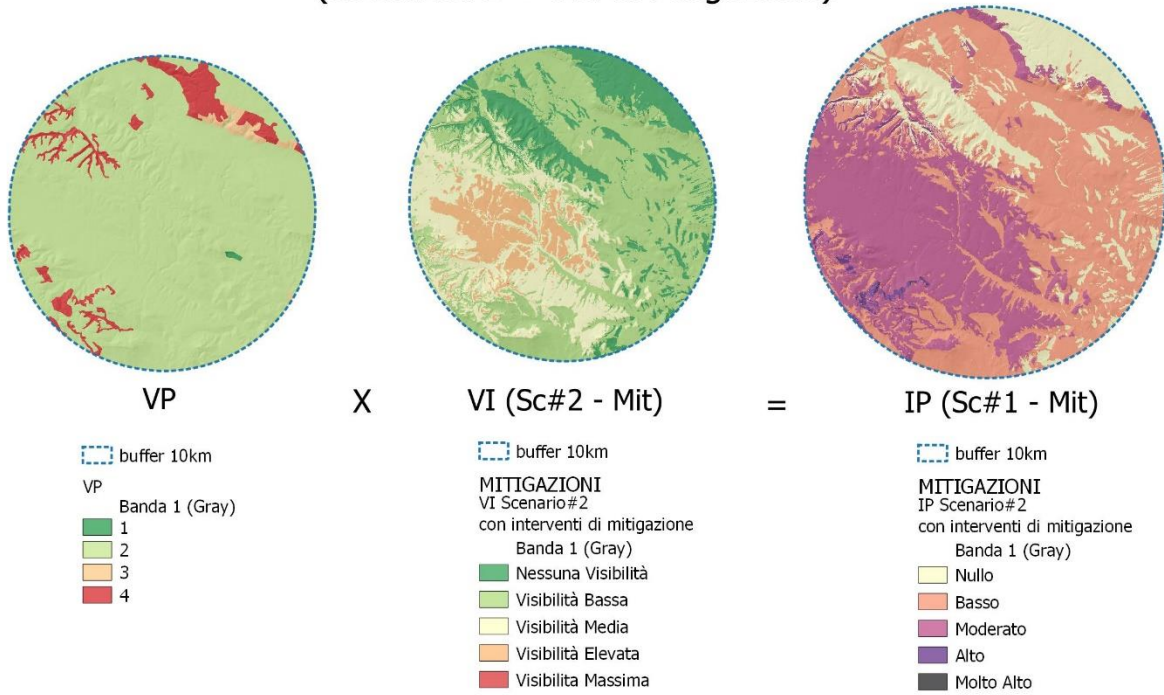


Figura 31: Impatto paesaggistico dello Scenario#2 in seguito a misure di mitigazione

Tabella 22: ripartizione dell'Impatto Paesaggistico nello Scenario #2 in seguito a misure di mitigazione

Valore	Grado	Sup (Ha)	% area
0	Nulla	5904.44	5.55%
1	Basso	15475.29	89.20%
2	Moderato	12062.90	5.18%
3	Alto	281.42	0.07%
4	Molto Alto	18.12	0.00%
Totale		33742.17	100.00%
Valore Medio Ponderato			1.201

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

5.2.2 Analisi delle variazioni

Si procede ad una comparazione tra i differenti stati in cui si è valutato l'impatto; per quanto detto precedentemente, tali confronti possono essere considerati relativamente a ciascuno scenario dato il numero di punti totali differente.

Variatione Impatto Paesaggistico (Scenario#1)

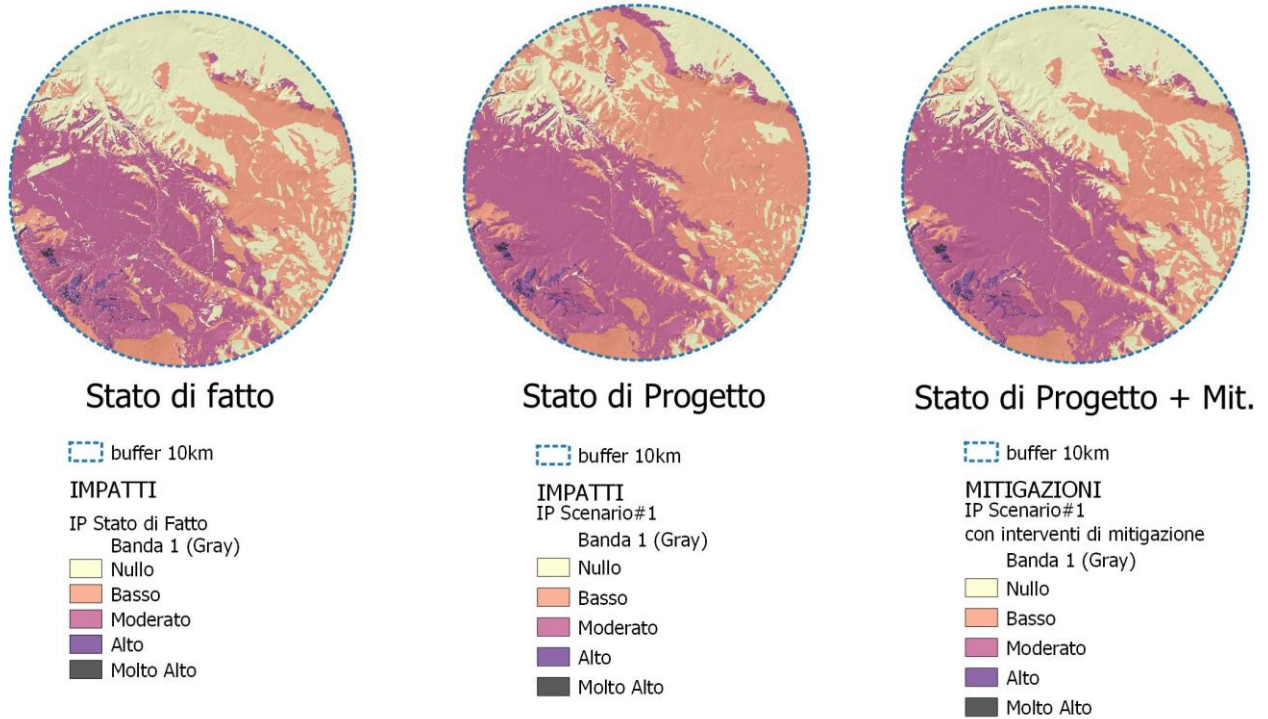


Figura 32: comparazione tra IP nello scenario #1

Tabella 23: confronto tra le diverse fasi di valutazione (VP = Valore Paesaggistico; VI = Indice di Visibilità degli impianti; IP = Impatto paesaggistico degli impianti) nello Scenario#1

Fase sottoposta a valutazione	VP	VI	IP medio	IP ponderato	Variaz. Assoluta	Variaz. %
Stato di fatto (sf)	2.160	1.333	2.879	1.020	-	-
Effetto cumulo relativo agli impianti esistenti ed autorizzati	2.160	1.342	2.899	1.216	0.196	19.23%
Effetto in seguito ad interventi di mitigazione	2.160	1.206	2.605	1.077	-0.139	-11.46%

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Variatione Impatto Paesaggistico (Scenario#2)

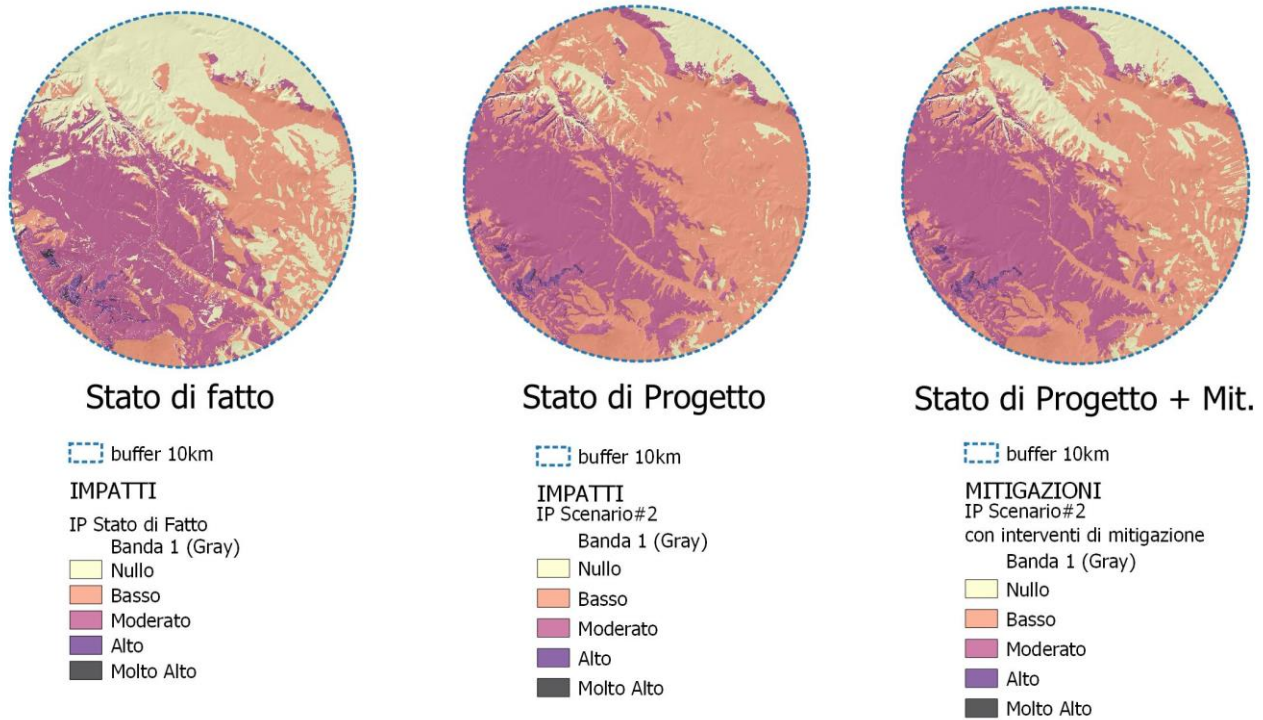


Figura 33: comparazione tra IP nello scenario #1

Tabella 24: confronto tra le diverse fasi di valutazione (VP = Valore Paesaggistico; VI = Indice di Visibilità degli impianti; IP = Impatto paesaggistico degli impianti) nello Scenario#2

Fase sottoposta a valutazione	VP	VI	IP Medio	IP ponderato	Variaz. Assoluta	Variaz. %
Stato di fatto (sf)	2.160	0.814	1.759	1.020	-	-
Effetto cumulo relativo agli impianti esistenti, autorizzati e con procedimento in corso	2.160	1.311	2.831	1.262	0.242	23.71%
Effetto in seguito ad interventi di mitigazione	2.160	1.250	2.700	1.201	-0.061	-4.83%

Confrontando i risultati ottenuti si evidenzia il prevedibile andamento di variazione di impatto tra lo stato di fatto, quello di progetto e la valutazione in seguito alle misure di mitigazione, con un aumento tra le prime due fasi ed una riduzione tra la seconda e la terza. Si fa rilevare, a supporto e conferma di quanto esposto nel paragrafo precedente (cfr. 4.2.2.2), che l’incidenza di variazione è maggiore nello scenario#2 rispetto allo scenario#1. Infatti, il gran numero di punti in più considerati nelle elaborazioni, determina un incremento di impatto relativamente maggiore, al contrario l’incidenza percentuale di riduzione dell’impatto in seguito alle misure di mitigazione, è relativamente minore; ciò è chiaramente coerente in quanto il numero di punti “schermati” dall’intervento di mitigazione incide di meno su un numero di punti totale più alto rispetto ad un numero inferiore.

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

6 Progetto unitario di paesaggio

Secondo quanto definito dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio di Europa il 19 luglio 2000 definisce il “Paesaggio” come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”.

Il concetto di Paesaggio, dunque, non include solamente gli aspetti ambientali, bensì considera anche gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale del territorio, che portano al concetto di “Paesaggio percepito”. L’analisi percettiva procede per scomposizione e classificazione degli elementi individuati, i quali sono considerati “invarianti” o punti fermi da escludere da qualsiasi progetto di trasformazione e modificazione con l’inserimento di variabili, elementi artificiali che ne modificano gli aspetti. La trasformazione del paesaggio da parte dell’uomo è un fattore strettamente correlato al suo sviluppo “civile”. Ad un “paesaggio naturale” non modificato dall’intervento dell’uomo, si è quindi andato a sovrapporre “un paesaggio antropizzato” funzione invece delle diverse esigenze di sviluppo.

L’area di progetto rientra nell’Ambito di Paesaggio definito del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, denominato “**Alta Murgia**” e, in particolare, ricompresa nella figura territoriale della “**Fossa bradanica**”.

I rilievi caratterizzanti il paesaggio della Fossa Bradanica, in relazione alle loro condizioni litologiche e giaciture, presentano caratteristiche geomorfologiche dovute a processi di erosione differenziata. Nello specifico l’area vasta di analisi in esame si trova a quote comprese tra 100 e 470 m s.l.m. Le superfici pianeggianti corrispondono a lembi relitti di superfici strutturali, impostate su depositi terrigeni sabbiosi e ghiaiosi, di origine sia marina (piane di regressione) o fluviale (piane alluvionali). Le sommità delle dorsali, costituite in prevalenza da sedimenti sabbioso-conglomeratici, sono a luoghi delimitate da gradini, cui seguono verso il basso, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, tratti meno inclinati. Spesso i fianchi delle colline risultano interessati da incisioni di tipo calanchivo.

Le superfici pianeggianti poste sulle sommità dei rilievi corrispondono a più piane costiere formatesi in relazione alla regressione marina durante il Pleistocene inferiore. Su di esse è riconoscibile un reticolo idrografico ormai relitto rappresentato da brevi vallecole. Tratti più elevati dei versanti dei rilievi collinari sono costituiti da depositi colluviali provenienti dallo smantellamento delle parti più elevate delle colline. Questi sedimenti possono coprire e modellare corpi di antiche frane le cui nicchie di distacco contornano le piatte sommità delle colline stesse.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 34: Esempio di skyline della fossa bradanica [Fonte: <https://www.bennymaffei.it>]

Dal punto di vista dell'uso del suolo si ribadisce quanto già stato evidenziato precedentemente (cft. Cap. 3), ovvero una prevalenza, nell'area vasta di analisi, di superfici agricole utilizzate, di cui seminativi in aree non irrigue per la maggior parte. Seguono territori boscati e ambienti seminaturali. Le aree a maggiore naturalità sono costituite da boschi decidui di latifoglie e boschi e cespuglieti alluviali e umidi.

L'area di intervento appartiene alla Macro Area del Paesaggio dell'Alta Murgia, aree quasi del tutto pianeggianti o leggermente ondulate, caratterizzate da appezzamenti a seminativo o a pascolo.

Sui seminativi in asciutto si coltivano o si potrebbero coltivare cereali autunno - vernini e piante foraggere, oppure sono lasciati incolti e/o sfruttati occasionalmente a pascolo. Le piante di olivo nell'areale considerato sono rare e nelle zone di progetto se ne rileva solo due piccoli gruppi. Anche il vigneto è praticamente quasi assente, in quanto nelle aree interessate, è stato individuato solo un impianto per la produzione di uva da vino, allevato a spalliera.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 35: esempio di area agricola nel comune di Spinazzola

Il paesaggio agrario dell'area è caratterizzato da una presenza sporadica di edifici rurali per lo più consistenti in ruderi o edifici abbandonati. Sono pochi i fabbricati catastalmente risultanti come **A** (abitazioni civili), **D01** (opifici), **D10** (fabbricati rurali).



Figura 36: esempio di tratti architettonici agraria dell'area

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

È stata inoltre effettuata un'attenta analisi delle strutture architettoniche del territorio e della caratterizzazione cromatica relativa agli edifici rurali, benché, come detto, ve ne siano un numero ridotto, al fine di integrare al meglio soprattutto le cabine di campo.

In seguito a comparazione dei colori presenti sulle strutture e nel paesaggio, sono state individuate tonalità prevalenti e dunque scelte palette per la colorazione delle cabine in armonia cromatica con quelle presenti nel contesto rurale circostante.

Il risultato viene proposto nelle immagini seguenti che riportano una virtuale rappresentazione dell'area parco in fase di esercizio.



Figura 37: Rendering del parco agrovoltaico – vista da nord



Figura 38: Rendering del parco agrovoltaico – vista da sud

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE



Figura 39: Rendering del parco agrovoltaico – vista da ovest



Figura 40: Rendering del parco agrovoltaico – vista est

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

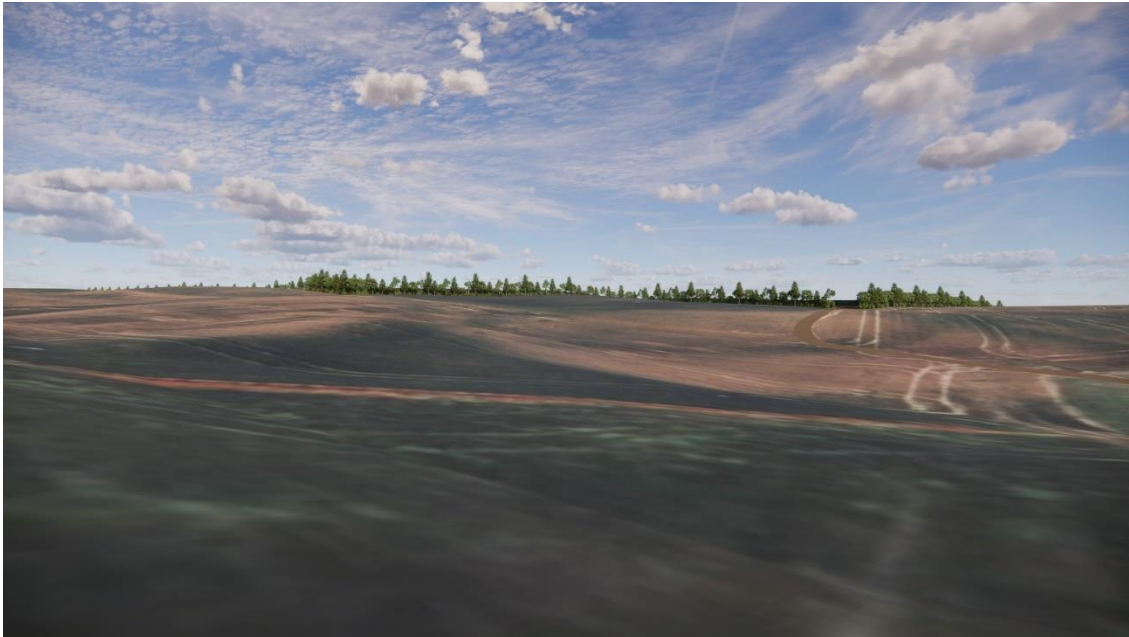


Figura 41: Rendering del parco agrovoltaico – vista ad altezza uomo da ovest



Figura 42: Rendering del parco agrovoltaico – vista ad altezza uomo da nord ovest

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

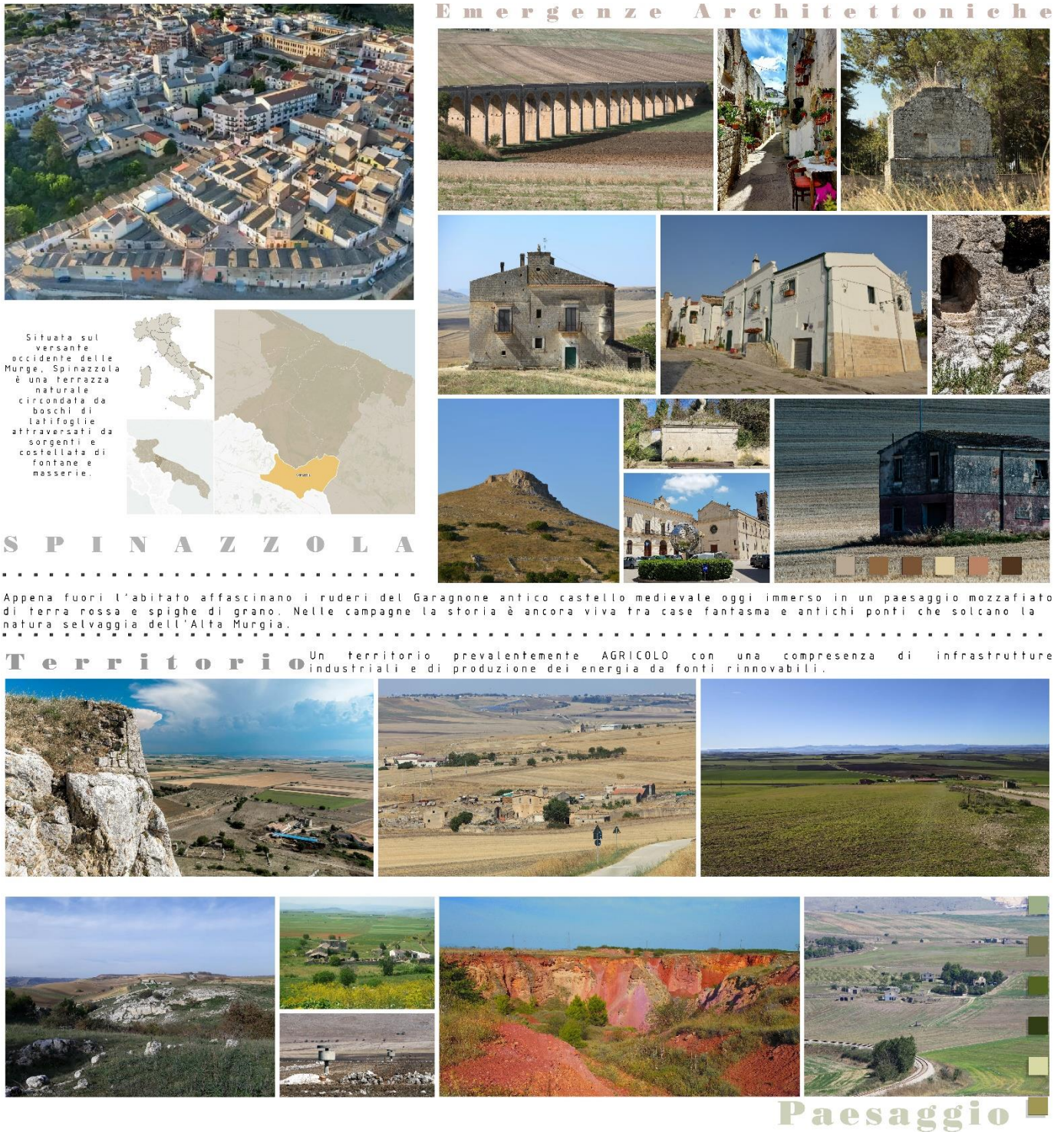


Figura 43: Analisi cromatica delle emergenze architettoniche e paesaggistiche del territorio

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Palette di colori

Al fine di una ottimale integrazione dell'impianto nel contesto circostante, il progetto prevede la verniciatura dei volumi, delle apparecchiature e delle strutture dell'impianto così come indicato nel presente elaborato grafico. Nel seguito sono elencate le specifiche relative ai cromatismi scelti:

Strutture

I cromatismi scelti rimandano a quelli tipici degli edifici presenti nel territorio.

- RGB 185, 168, 147 - RAL 7032 - grigio oliva
- RGB 143, 103, 65 - RAL 1036 - grigio kaki
- RGB 81, 52, 30 - RAL 8011 - marrone seppia



Apparecchiature (recinzione cancello e lampioni)

I cromatismi scelti rimandano ai colori tipici del contesto paesaggistico naturale.

- RGB 156, 205, 104 - RAL 6018 - verde giallastro
- RGB 100, 101, 69 - RAL 6003 - verde oliva
- RGB 83, 100, 34 - RAL 6010 - verde erba

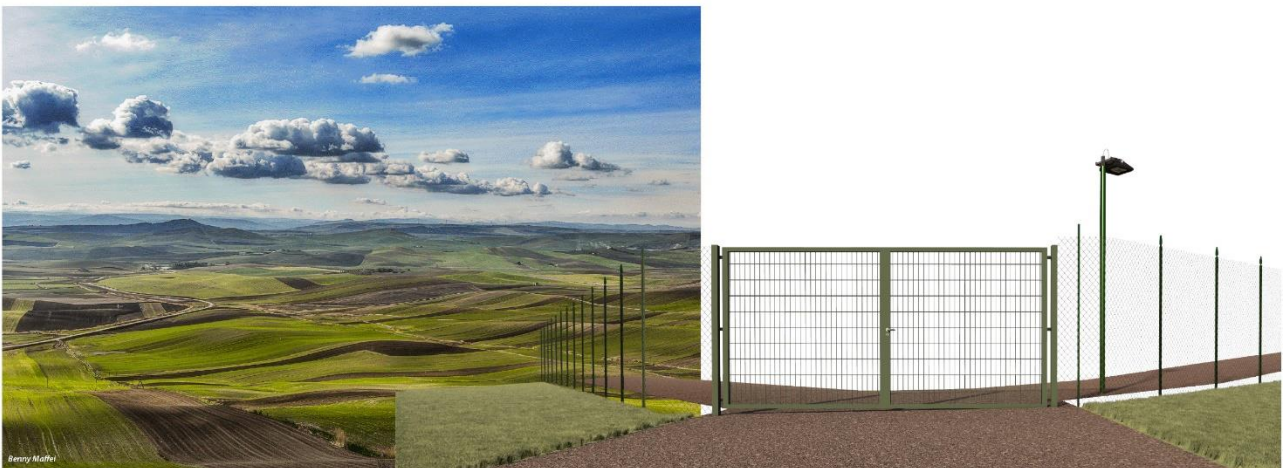


Figura 44: scelta delle palette di colori per le cabine di campo e per la recinzione

Revisione	Data	Descrizione
-	-	REVISIONE
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE

Da un'analisi di intervisibilità incrociata con la posizione dei beni e delle aree di interesse storico, culturale e/o paesaggistico, è stata verificata la presenza di punti di vista significativi nell'area vasta di studio, da cui l'impianto possa risultare visibile e percepibile (in funzione anche della distanza intercorrente).

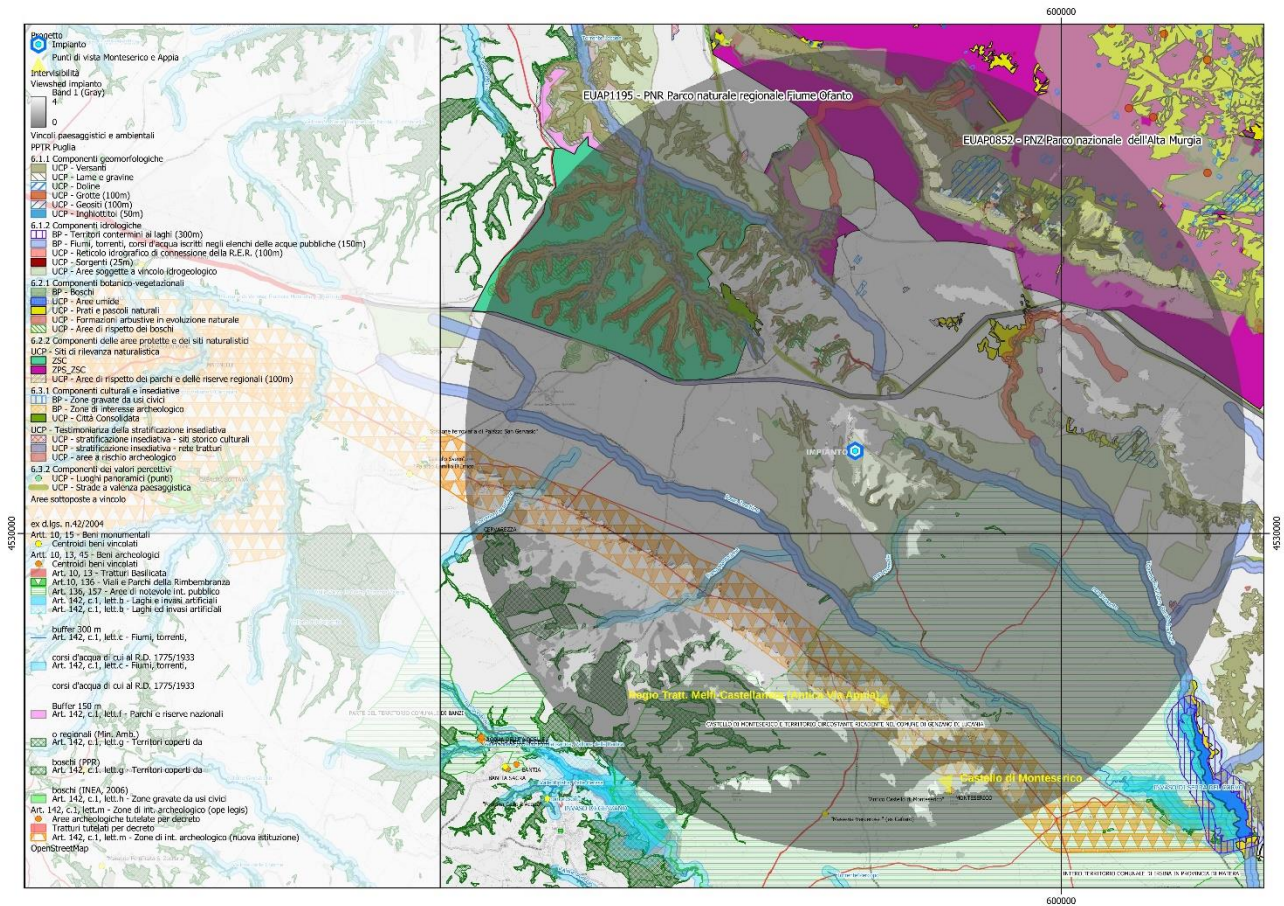


Figura 45: Sovrapposizione tra l'intervisibilità dell'impianto nell'area vasta di studio e i vincoli paesaggistici

Dalla già menzionata analisi è emerso che:

- Le zone immediatamente circostanti e comprese entro un buffer di 1-2 km sono prive di beni ed aree vincolate da cui l'impianto risulta visibile;
- Dai margini dell'altopiano murgiano, nella parte coincidente con i limiti del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, l'impianto è visibile, ma caratterizzato da trascurabile perceibilità perché ubicato ad almeno 6 km di distanza da possibili punti panoramici, peraltro a sud dell'altopiano murgiano e su un versante collinare con esposizione meridionale;
- L'impianto risulta visibile anche dalle colline a sud est dell'area vasta, tra cui quella sulla quale sorge il Castello di Monteserico, mentre lo è poco o per nulla (a seconda dei tratti) da una piccola parte della vallata lungo la quale corre il Regio Tratturo Melfi-Castellaneta (percorso coincidente, in questa zona, con l'antica Via Appia).

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione

Dal Castello di Monteserico e il Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, che si trovano invece a sud rispetto all'impianto, la percepibilità è maggiore, benché limitata dalla distanza intercorrente (rispettivamente 9.2 km e 6.8 km circa), come risulta evidente anche dai rendering realizzati.



Figura 46: Vista dal Castello di Monteserico - Panoramica



Figura 47: Vista dal Castello di Monteserico – Ingrandimento di dettaglio



Figura 48: Vista dal Regio tratturo Melfi – Castellaneta (antica Via Appia) - Panoramica

		REVISIONE
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE
Revisione	Data	Descrizione



Figura 49: Vista dal Regio Tratturo Melfi – Castellaneta (antica Via Appia) – Ingrandimento di dettaglio

7 Conclusioni

La proposta progettuale valutata nel presente documento, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante la progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia. La realizzazione dell'impianto agrovoltaico comporta, rispetto alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, notevoli vantaggi anche in ordine agli aspetti paesaggistici. L'impianto, infatti, garantisce la possibilità di mantenere la continuità delle attività agricole, riducendo di fatto il consumo di suolo. Nel caso di specie, inoltre, la presenza della recinzione realizzata in maniera tale da garantire il passaggio della piccola fauna, rende quest'area idonea alla presenza di fauna selvatica, creando una sorta di *stepping stone*.

Si evidenzia lo studio effettuato nei riguardi della caratterizzazione e tipicità cromatica del contesto architettonico agrario e paesaggistico, al fine di contestualizzare il più possibile l'inserimento delle opere ingegneristiche di progetto (cabine di campo, recinzione, etc.)

Infine, tutte le opere di connessione, interrato e poste lungo la viabilità esistente, non comportano alcuna alterazione al paesaggio.

Nel complesso si può dunque affermare che le opere previste non comportano sostanziale alterazione del paesaggio delle aree interessate dagli interventi.

REVISIONE		
Revisione	Data	Descrizione
-	-	-
00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE