

Comune di : ROTELLO

Provincia di : CAMPOBASSO

Regione : MOLISE



PROPONENTE



SONNEDIX SANTA CHIARA srl
Via Ettore da Sonnaz, 19
10121 TORINO (TO)
P.I. 12214330016

OPERA

PROGETTO DEFINITIVO
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE AGROFOTOVOLTAICA DI
POTENZA NOMINALE PARI A 63.628,80 KWP E POTENZA DI
IMMISSIONE PARI A 62.698.00 KW E DELLE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE ALLA RETE RTN

"VERTICCHIO"

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

RELAZIONE PAESAGGISTICA

DATA : 25 febbraio 2022

N°/CODICE ELABORATO :

REL 002

SCALA : ---

Tipologia :REL (RELAZIONE)

I TECNICI

PROGETTISTI:
PROJECT MANAGER Ing. Fernando SONNINO (Edilsap S.r.l.)

TIMBRI E FIRME:

ELABORAZIONE DI: TECNOVIA S.r.l.

Coordinamento scientifico
Prof. Geol. Alfonso RUSSI



TECNOVIA S.r.l.
Piazza Fiera, 1
39100 Bolzano



TECNOVIA S.r.l.
Piazza Fiera, 1 - Messeplatz, 1
I - 39100 Bolzano/Bozen - BZ

Partita IVA 01541200216



Alfonso Russi

Alfonso Russi

Vincenzo Ficco

Maddalena Mattiace

ELABORAZIONE DI:
Ing. Vincenzo FICCO e Arch. Maddalena MATTIACE (e-Kora S.r.l.)



201901325

Emissione per Progetto Definitivo . Richiesta V.I.A. e A.U.

TECNOVIA srl

Ing. Fernando Sonnino

Ing. Fernando Sonnino

N° REVISIONE

Cod. STMG

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE

VERIFICA

APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

Sommario

1	PREMESSA	2-2
1.1	Riferimenti normativi.....	2-2
1.2	Inquadramento dell'area di intervento e del progetto	2-3
2	IL PAESAGGIO	2-5
2.1	Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio nell'area di intervento	2-6
2.1.1	Individuazione e definizione delle <i>"Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio"</i> nell'area di intervento.....	2-11
2.2	Il "Paesaggio percepito"	15
2.2.1	Gli Ambiti percettivi	15
2.2.2	Struttura percettiva del paesaggio	2-20
2.3	Analisi quantitativa del paesaggio percepito: LandFOV®	22
2.3.2	Confronto MIV, MII con la "Struttura percettiva" del paesaggio	30
2.4	Impatti visivo – percettivi dell'opera sul contesto paesaggistico	2-33
2.5	Eventuali opere di compensazione e monitoraggi previsti	2-44
3	CONCLUSIONI E PROPOSTE DI MITIGAZIONI AMBIENTALI	3-44
4	IMPATTI CUMULATIVI	4-45
4.1	Premessa	4-45
4.2	Metodologia per la valutazione degli impatti cumulativi	4-45
4.3	Definizione dell'area vasta di studio ai fini degli Impatti Cumulativi	4-46
4.4	Valutazione dell'impatto visivo cumulativo	4-47
4.4.1	Studio dell'intervisibilità teorica e dell'impatto visivo percettivo (LandFOV®).....	4-47
4.4.2	Analisi dello stato di fatto	4-49
4.4.3	Analisi dello stato cumulativo.....	4-51
4.4.4	Analisi Comparativa.....	4-53
4.5	Valutazione dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario.....	4-58

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione paesaggistica inerente al progetto di Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN, nel comune di Rotello, in provincia di Campobasso.

Tale relazione correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto.

La procedura di *autorizzazione paesaggistica* è regolamentata dagli **art. 146 e 149 del D. Lgs. 42/2004** (i quali rientrano nel Capo IV del decreto legislativo "Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela").

Il suddetto articolo 146 fa riferimento al **DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42"**, in cui vengono definiti le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica.

1.1 Riferimenti normativi

1. Articoli 146 e 149 del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)

All'art. 146 "**Autorizzazione**" è riportato quanto segue:

comma 1 - I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d) e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.

comma 3 - La documentazione a corredo del progetto è preordinata alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. Essa è individuata, su proposta del Ministro, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, d'intesa con la Conferenza Stato-regioni, e può essere aggiornata o integrata con il medesimo procedimento (*si veda il DPCM 12 dicembre 2005*).

comma 4 - L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio.(...).

All'art. 149 "**Interventi non soggetti ad autorizzazione**" è riportato quanto segue:

Fatta salva l'applicazione dell'art. 143 (Piano Paesaggistico) e dell'https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2004_0042.htm - 156 art. 156 (Verifica e adeguamento dei Piani Paesaggistici), non è comunque richiesta l'autorizzazione prescritta dall'https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2004_0042.htm - 146 art 146, dall'art. 147 e dall'https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2004_0042.htm - 159 art. 159:

- a) per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici;
- b) per gli interventi inerenti all'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili, e sempre che si tratti di attività ed opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio;

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

c) per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'articolo 142, comma 1, lettera g), purché previsti ed autorizzati in base alla normativa in materia.

2. Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”*

Tale decreto contiene un allegato “Relazione paesaggistica” in cui sono appunto definiti le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica.

Il punto 2 dell'allegato ne definisce i contenuti:

- lo stato attuale del contesto paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

1.2 Inquadramento dell'area di intervento e del progetto

L'area interessata dall'intervento si trova nel comune di Rotello, a nord-est del capoluogo di provincia, ed è posizionata ad est rispetto al centro di Rotello, a circa 7 Km da esso.

Essa dista inoltre 1,8 km dalla Sottostazione Elettrica 380/150kV di TERNA.



Figura 1-1. Stralcio dell'elaborato EL 009 “Carta delle Aree Protette – Rete Natura 2000

L'impianto in progetto è composto dalle componenti evidenziate nella figura successiva

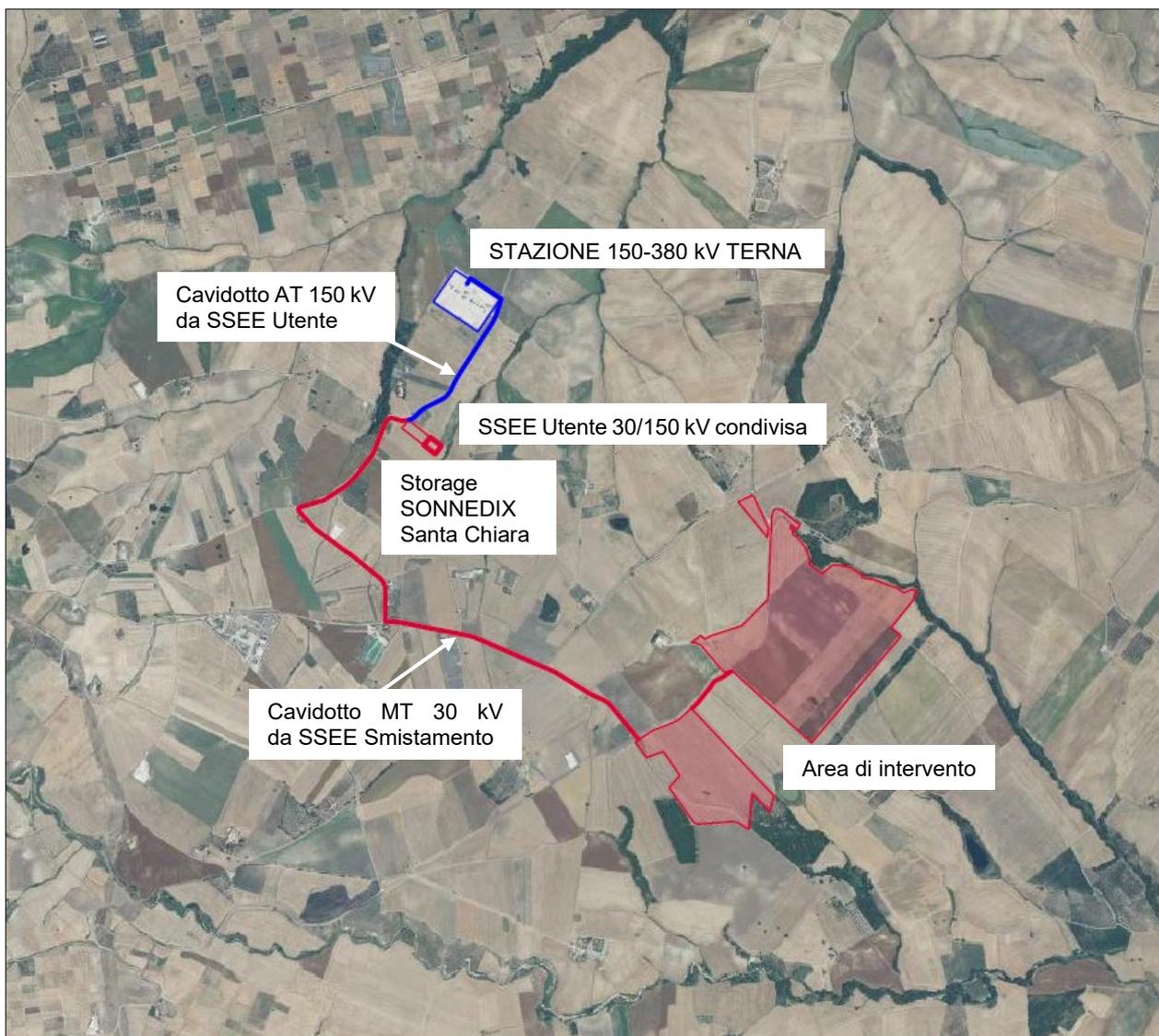


Figura 1-2. Layout di progetto su ortofoto

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

2 IL PAESAGGIO

La 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”*.

Al fine di valutare il corretto inserimento paesaggistico del progetto in esame, l’analisi del territorio prevede:

- lo studio degli elementi caratteristici e identitari del contesto paesaggistico in cui sarà inserita l’opera, al fine di definire le **“invarianti identitarie del paesaggio”**;
- l’**analisi percettiva del paesaggio**, ovvero degli impatti visivo – percettivi potenziali dell’opera sul *“Paesaggio percepito”*, utilizzando la metodologia di **analisi quantitativa LandFOV®** (Field of View).

La metodologia adottata per lo studio del paesaggio si articola, dunque, nei seguenti step di analisi:

- 1) definizione delle **invarianti identitarie e strutturali del paesaggio**;
- 2) il **“paesaggio percepito”**, ovvero:
 - a. Gli ambiti percettivi,
 - b. La struttura percettiva del paesaggio;
- 3) Analisi quantitativa del “paesaggio percepito”: **LandFov®** (mappe MIV e MII);
- 4) Confronto MIV, MII con la “struttura percettiva” del paesaggio;
- 5) Conclusioni: impatto dell’opera sulla componente “Paesaggio” e proposta di mitigazioni ambientali.

2.1 Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio nell'area di intervento

Le invarianti identitarie del paesaggio sono quelle caratteristiche del territorio peculiari e identitarie di quel contesto, tanto da divenire elementi strutturanti il paesaggio stesso.

Per l'analisi del progetto in esame, sono stati studiati i seguenti documenti:

- DEM del territorio, per la conoscenza delle caratteristiche morfologiche del contesto di intervento;
- aree naturalistiche protette;
- cartografie tematiche fornite dalla committenza, ovvero:
 - o Carta delle Aree Protette - EL 008
 - o Carta dei beni paesaggistici (D. Lgs. 42/2004) – EL 007,
 - o Vincolo idrogeologico – EL 011,
 - o Carta delle Presenze Archeologiche – EL 015;
- Piano Territoriale Paesistico – Ambientale di Area Vasta n.2;
- Cartografie del PTCP di Campobasso.

Si riportano di seguito alcuni stralci cartografici, utili a comprendere le invarianti identitarie legate agli aspetti morfologici del territorio, fondamentali per comprendere la conformazione e le caratteristiche del contesto paesaggistico di intervento.

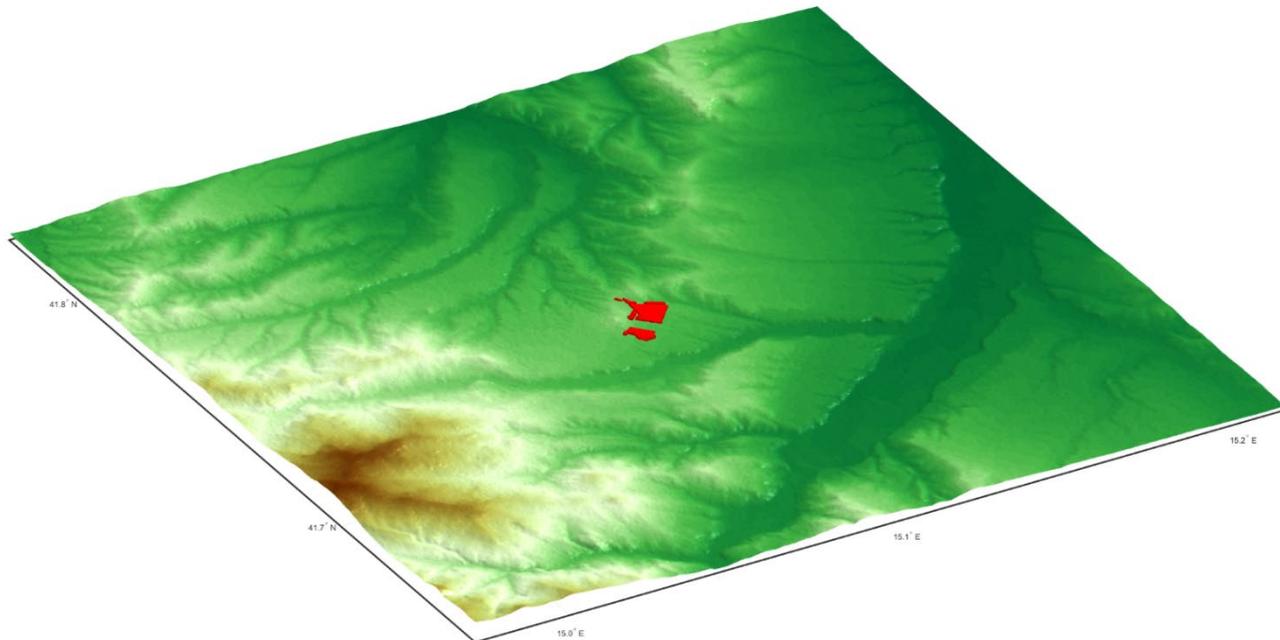


Figura 2-1. DEM del territorio di intervento – elaborazione e - Kora

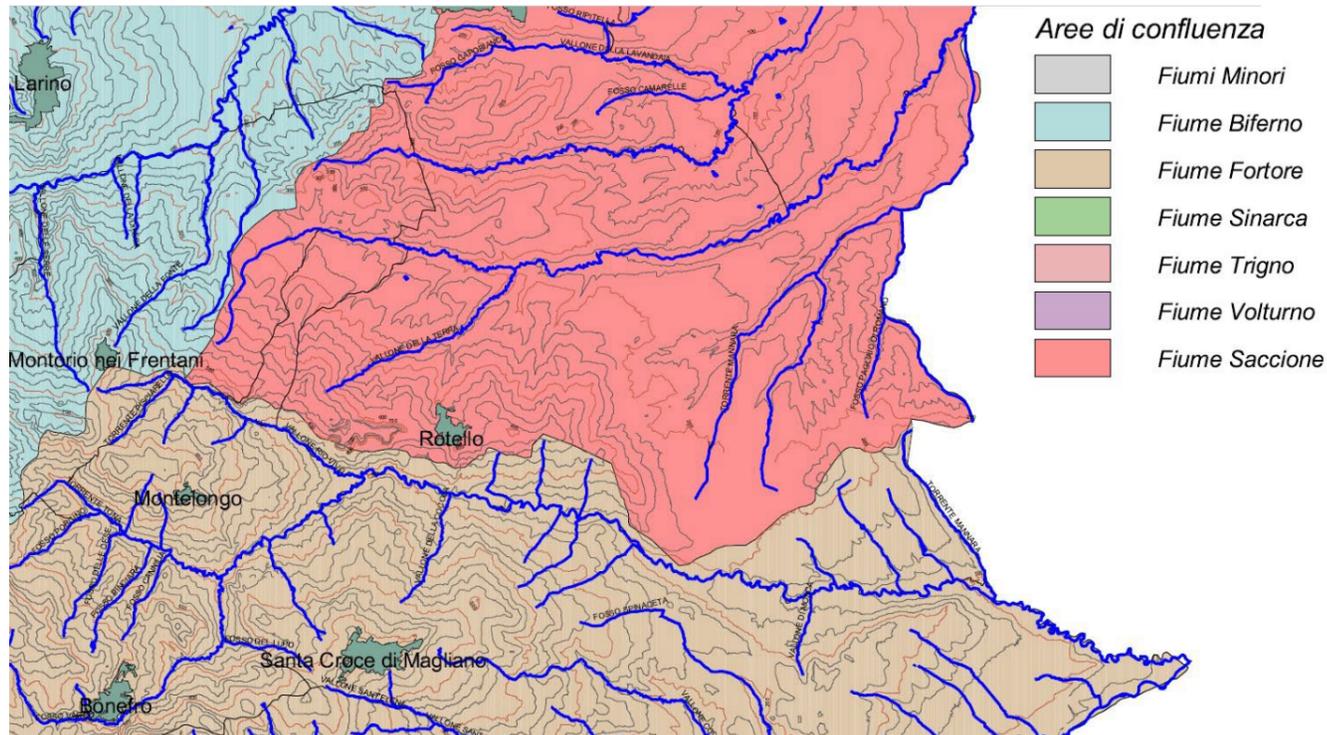


Figura 2-2. Stralcio della Carta dei bacini idrografici del PTCP di Campobasso

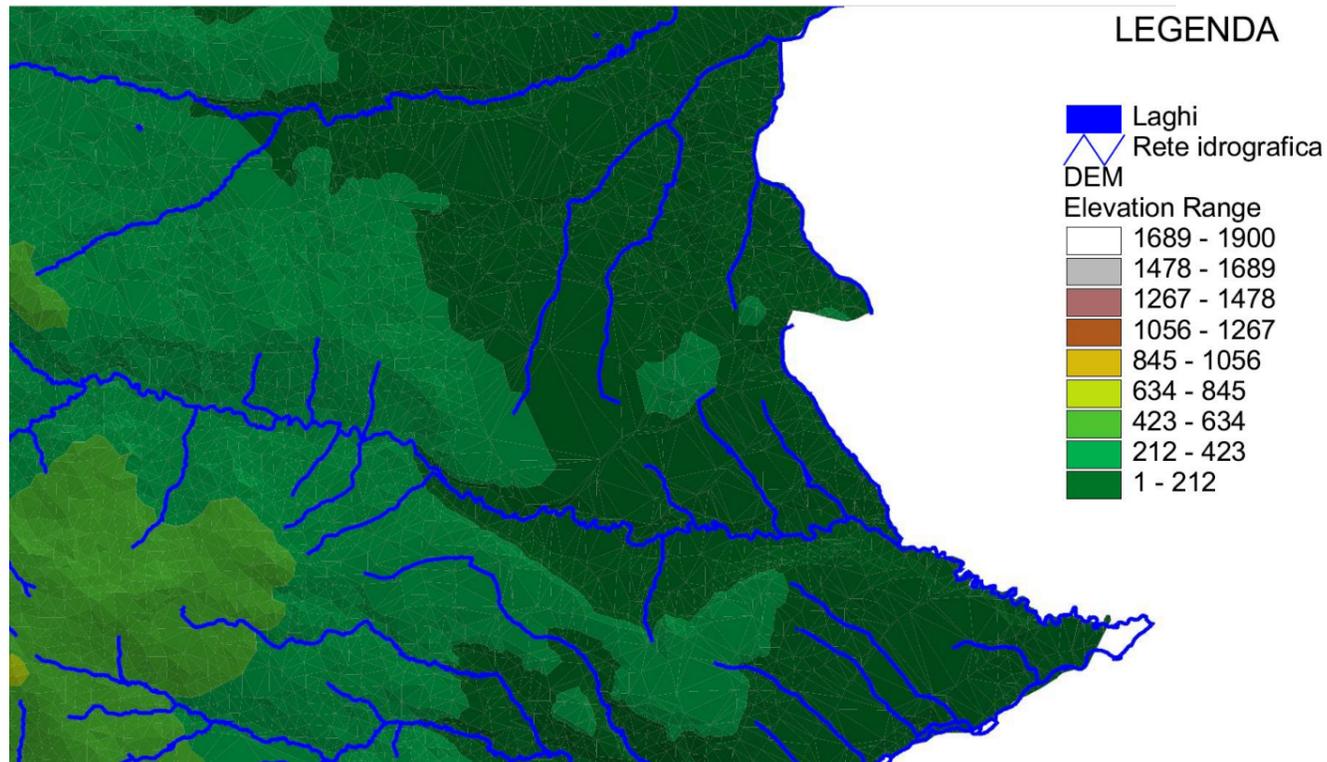


Figura 2-3. Stralcio della Carta del Modello Digitale del Terreno del PTCP di Campobasso

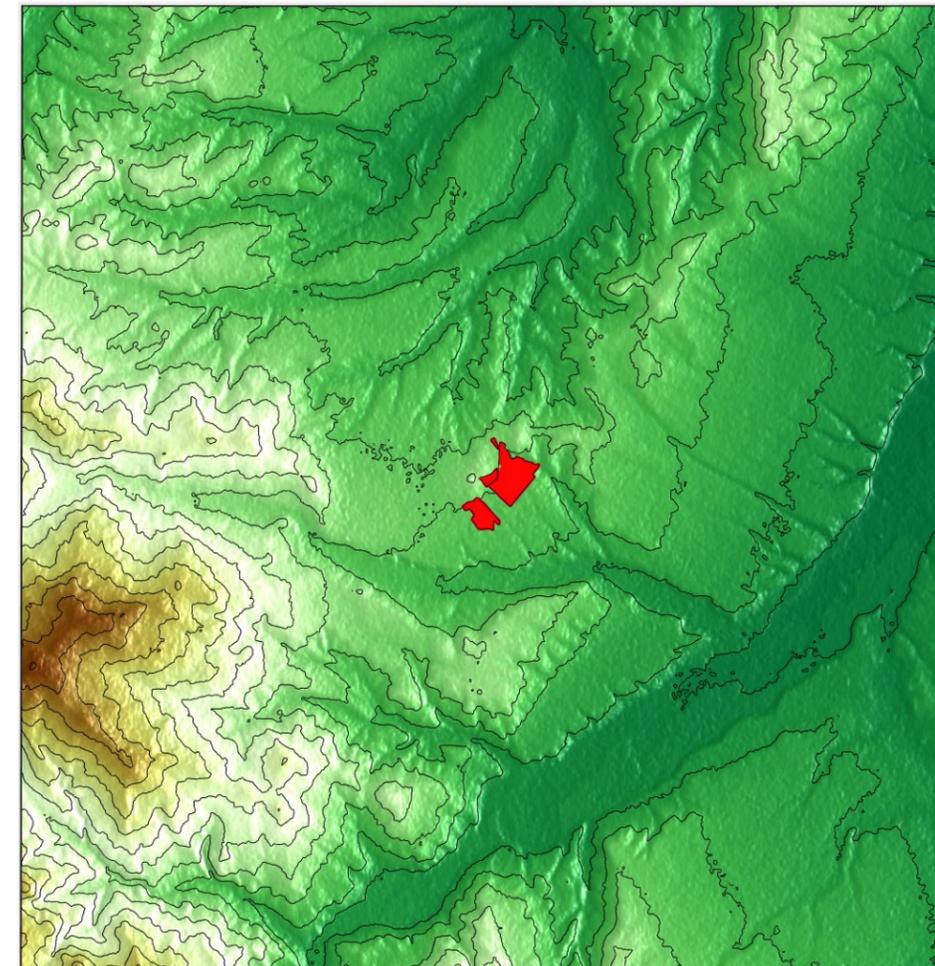


Figura 2-4. DEM del territorio di intervento con curve di livello (in rosso l'area di intervento) – elaborazione e-Kora

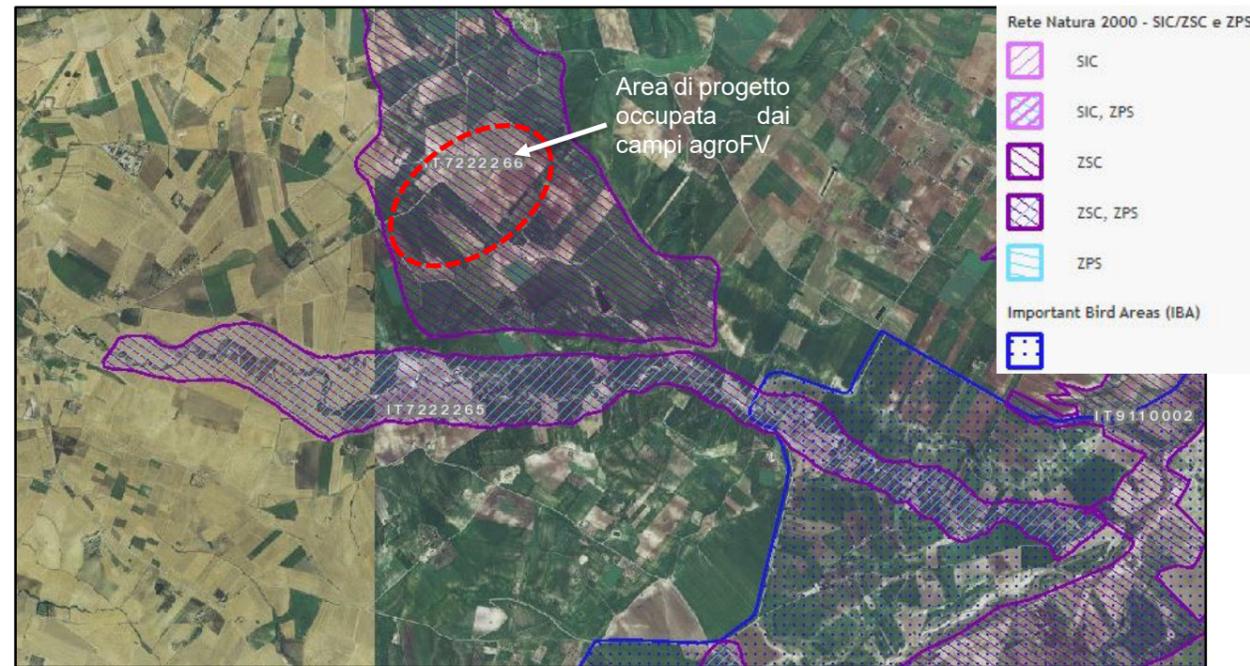
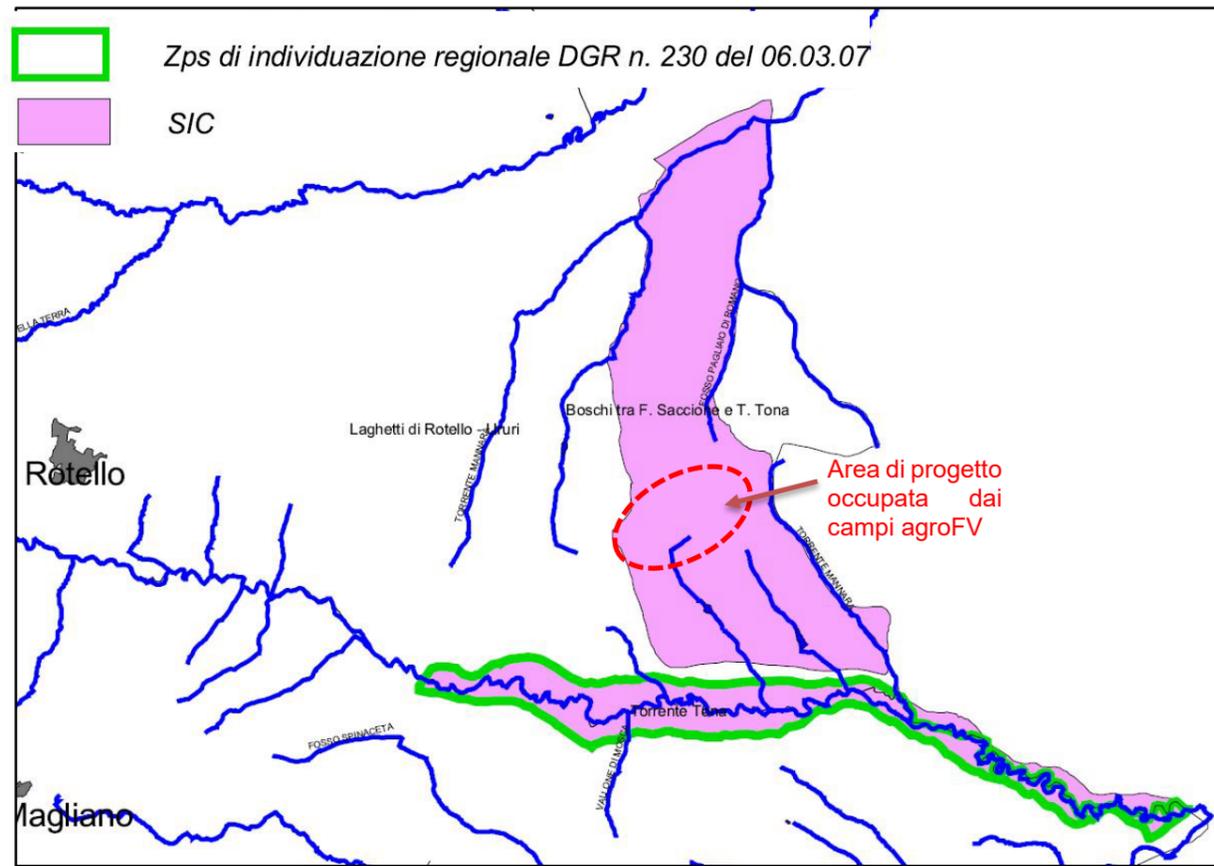


Figura 2-5. Stralcio della "Carta delle oasi – SIC - ZPS del PTCP" di Campobasso, sopra. Sovrapposizione su ortofoto, sotto

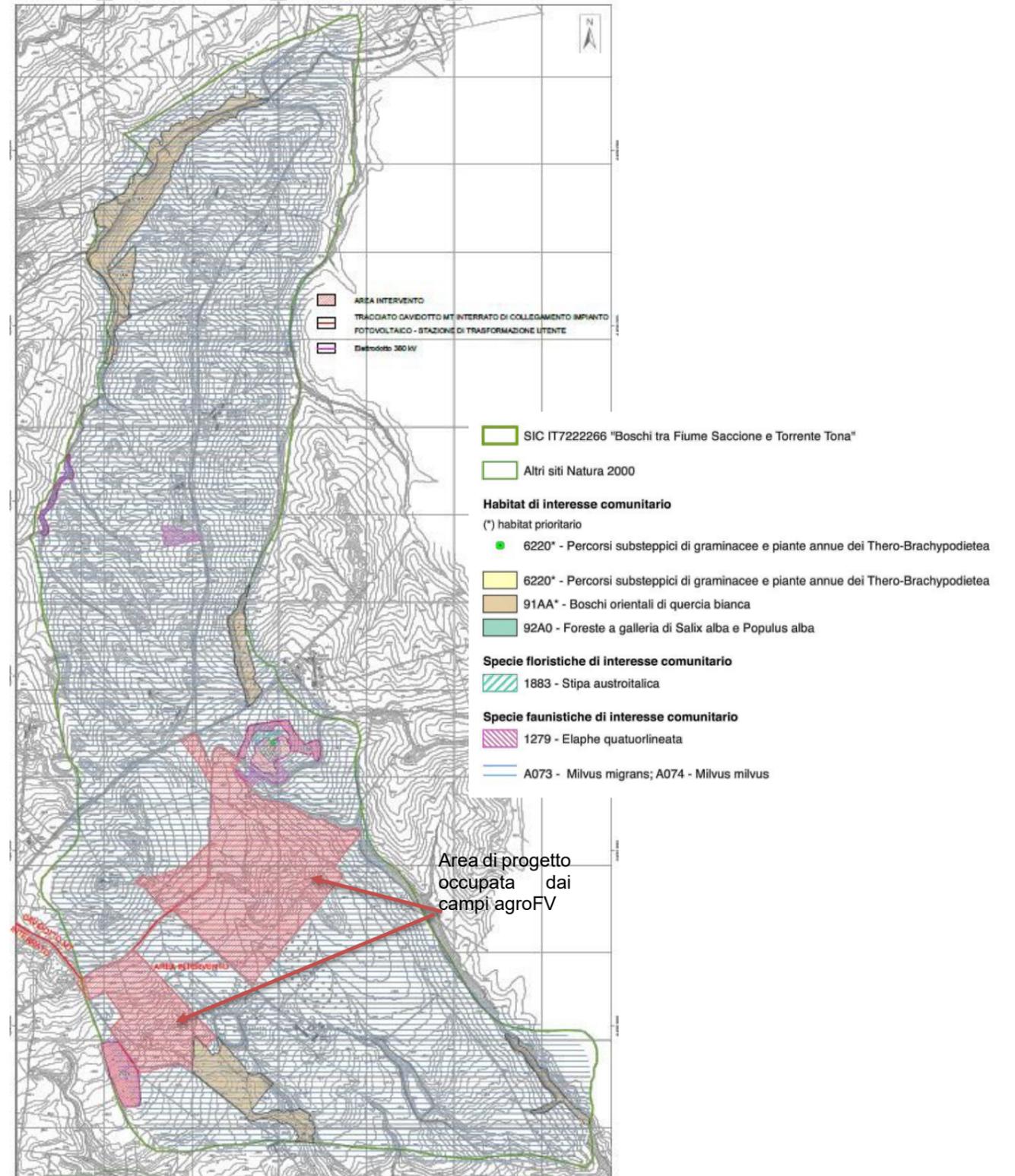


Figura 2-6. Stralcio della tavola "Carta delle aree protette-Rete Natura 2000" – EL 009 di progetto

Con riferimento alla cartografia sopra riportate, si deduce che le opere in progetto saranno ubicate in un contesto territoriale fortemente condizionato dalla morfologia e dalla idrografia dei luoghi.

L'area di progetto si trova infatti nel bacino idrografico del fiume Saccione, nella zona di confine con il bacino del fiume Fortore: più precisamente essa è delimitata a sud dal torrente Tona (affluente del Fortore), che scorre in direzione ovest-est e a nord da alcuni affluenti del Saccione, i cui principali sono denominati Vallone Fonteconico e vallone del Cornicione.

L'impianto è collocato su dei "piani" individuati tra gli affluenti del fiume Saccione (a nord) e del torrente Tona (a sud) e intervallati da alcuni "colli". Tali "piani" sono delimitati, ad ovest dai versanti collinari che circondano l'edificato di Rotello, a sud dai rilievi che segnano la sponda destra del torrente Tona e a nord dai rilievi collinari che, a partire dal vallone del Cornicione, si estendono in direzione nord-est.

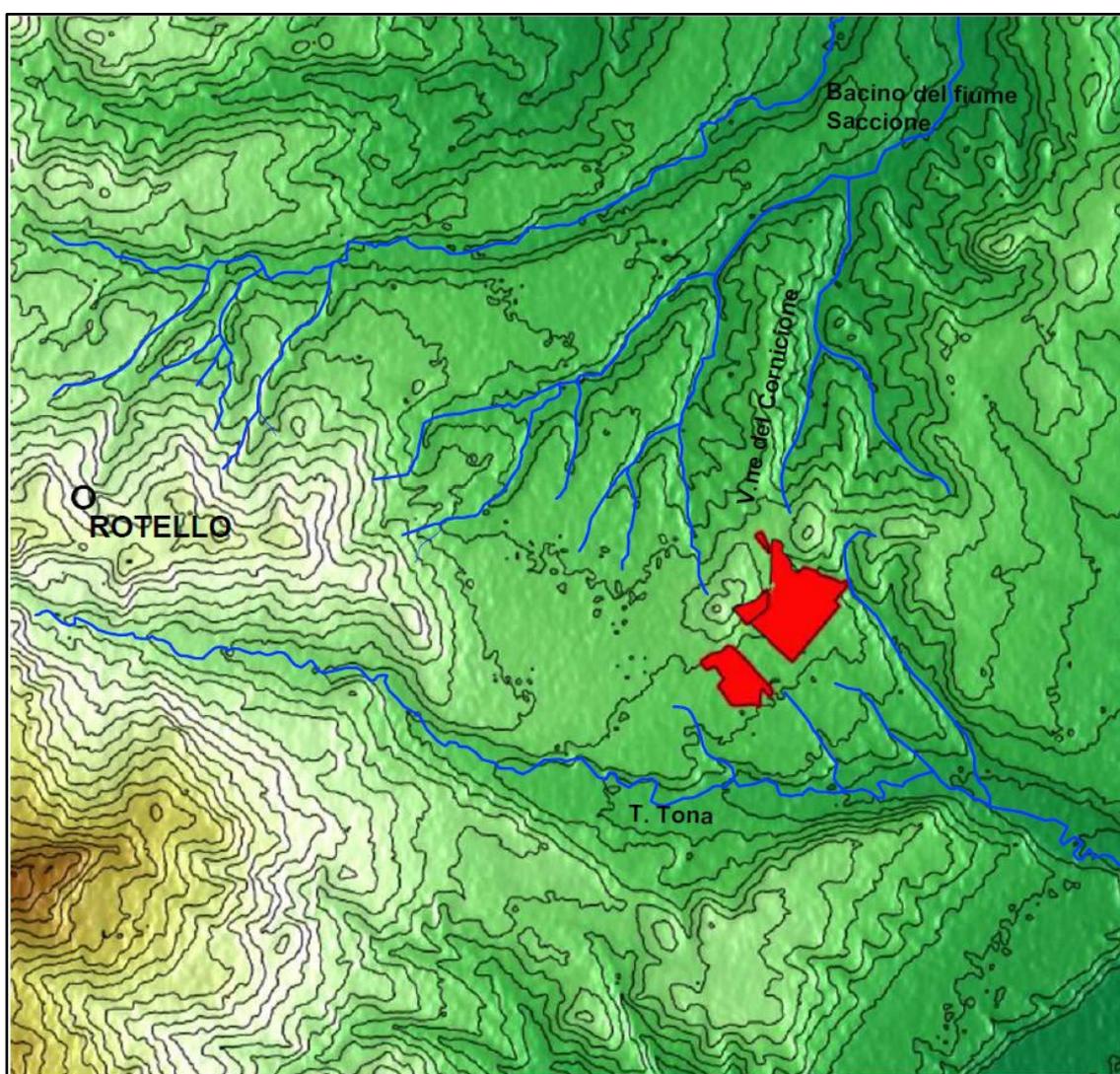


Figura 2-7. DEM del territorio di intervento con elementi idrografici – elaborazione e - Kora

Tali elementi idrografici definiscono due aree di importanza naturalistica, ovvero la ZSC IT 7222266 "Bosco tra F. Saccione e T. Tona" e la ZSC - ZPS IT 7222265 "Torrente Tona".

Inoltre, a sud ovest dell'area di progetto, si trova l'area IBA 126 "Monti della Daunia".

Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della *Direttiva Habitat* della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.

L'area di progetto ricade interamente nella ZSC "Bosco tra F. Saccione e T. Tona", interposta tra aree in cui si rilevano habitat, specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario:

- a nord dell'area di intervento si trovano, in corrispondenza del colle Ruggero, dei boschi orientali di quercia bianca e dei percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachypodietea, ed anche delle specie faunistiche di interesse comunitario;
- a sud, altre due aree con boschi orientali di quercia bianca, una con presenza di specie faunistiche di interesse comunitario.

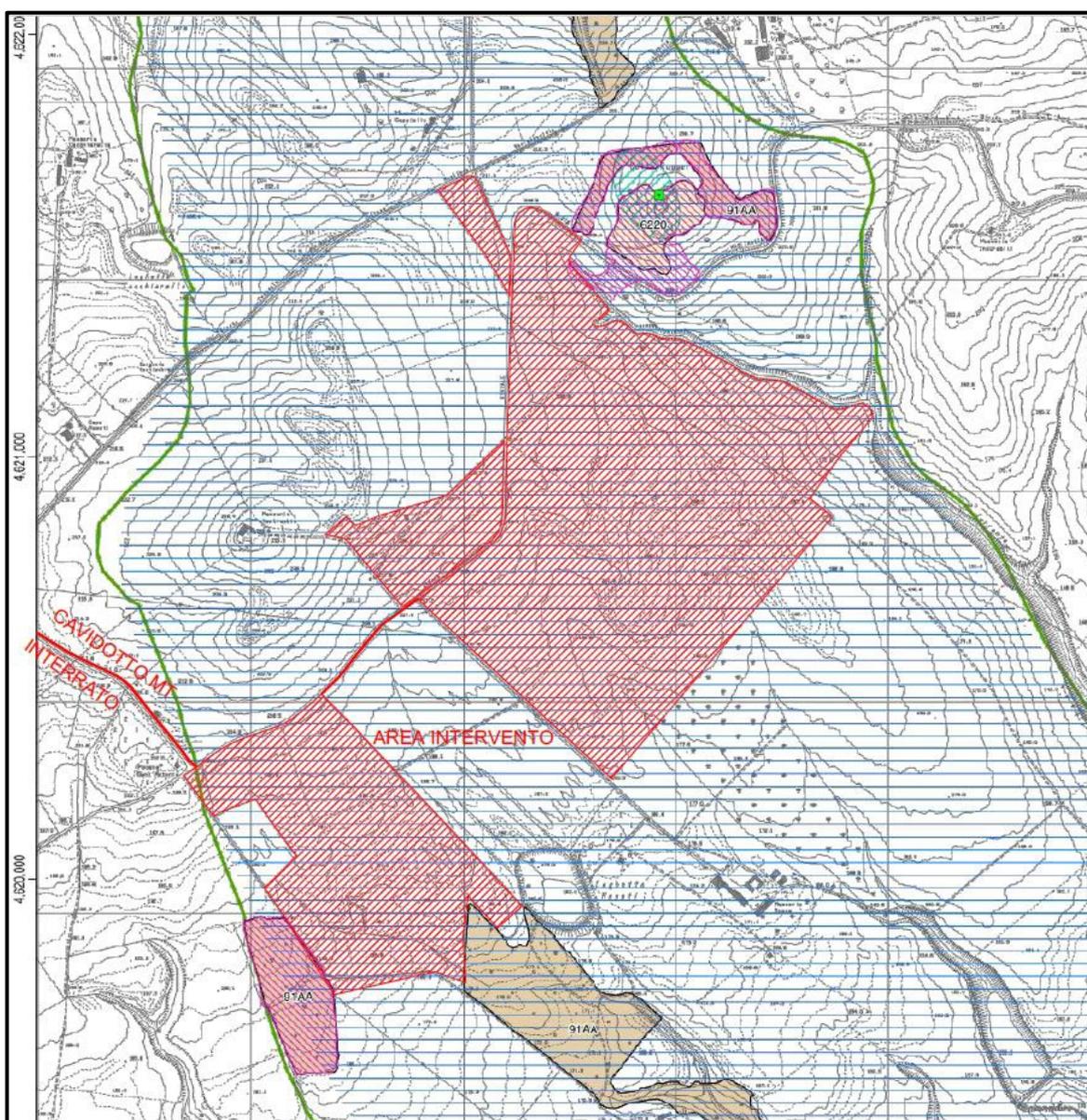


Figura 2-8. zoom della tavola "Carta delle aree protette-Rete natura 2000" – EL 009 di progetto

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

2.1.1 Individuazione e definizione delle “*Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio*” nell’area di intervento

Gli aspetti morfologici e idrologici del territorio, insieme alle stratificazioni storico – culturali del territorio, sono determinanti per la definizione delle caratteristiche del paesaggio nel contesto di intervento.

Nella tavola di seguito riportata sono messi in rilievo gli aspetti identitari e strutturali del paesaggio.

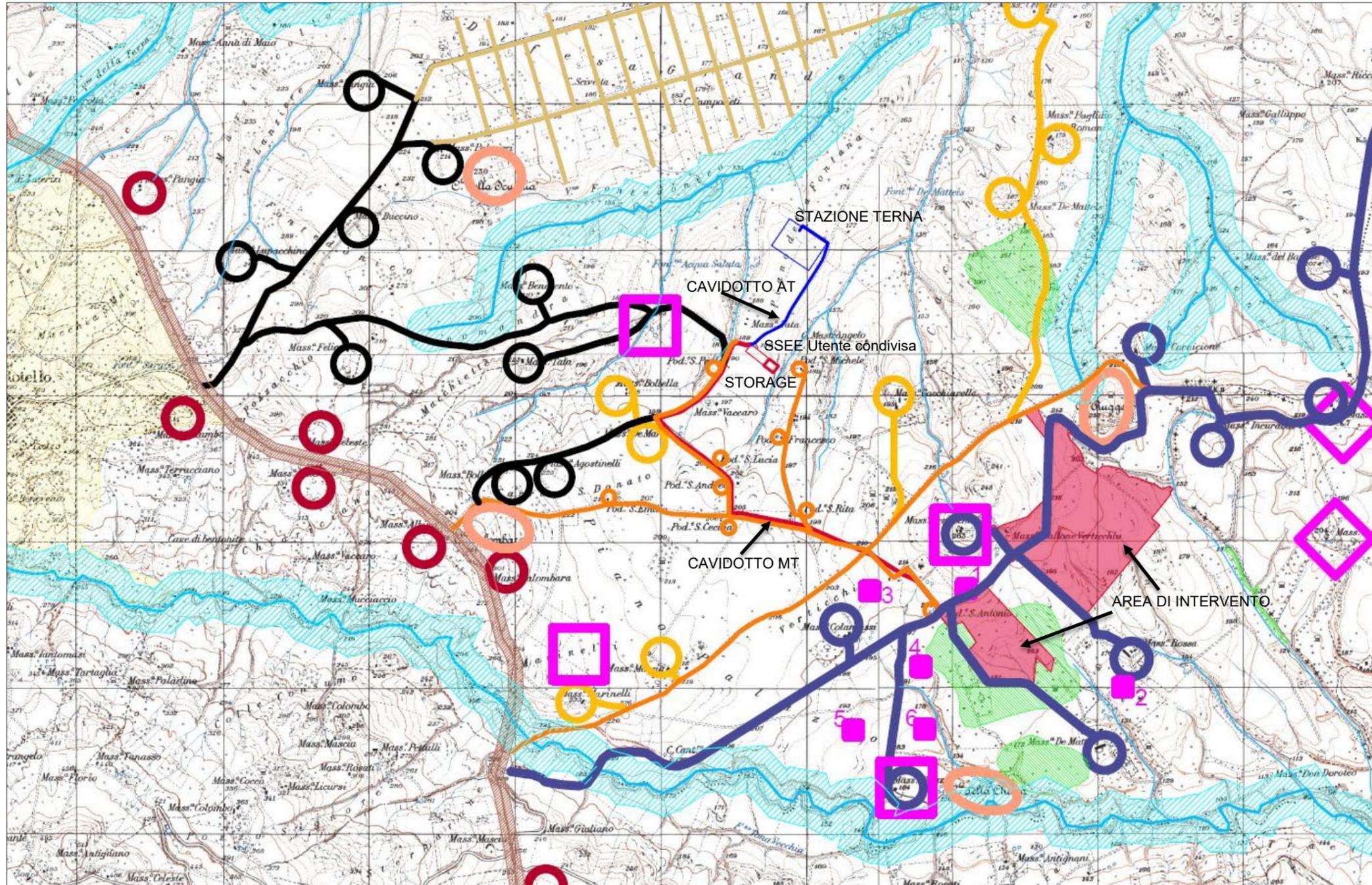


Figura 2-9. Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio nel contesto di intervento

PAESAGGIO NATURALE

- corsi d'acqua
- fiumi, torrenti e acque pubbliche e relative sponde (D. Lgs. 142/2004, art. 142, lett. c)
- aree boscate (D.Lgs. 142/2004, art. 142, lett. g)
- colle

PAESAGGI RURALI

- masseria con accesso dal tratturo
- Il sistema delle masserie sui versanti collinari*
- viabilità principale
- masseria con percorso di accesso
- Il paesaggio dei poderi*
- viabilità interpodereale
- edificio rurale
- masseria con accesso dalla viabilità interpodereale

Il sistema delle masserie sui piani tra torrente Tona e fiume Scorace

- viabilità principale
- masseria con percorso di accesso

Il mosaico agrario della "Difesa grande"

- struttura dei campi agricoli

PAESAGGIO STORICO CULTURALE

- Siti con presenze archeologiche
- Tratturo
- Siti di interesse storico - archeologico
- Siti di interesse storico - culturale
- Centro storico di Rotello (zona A)
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 - art. 136)

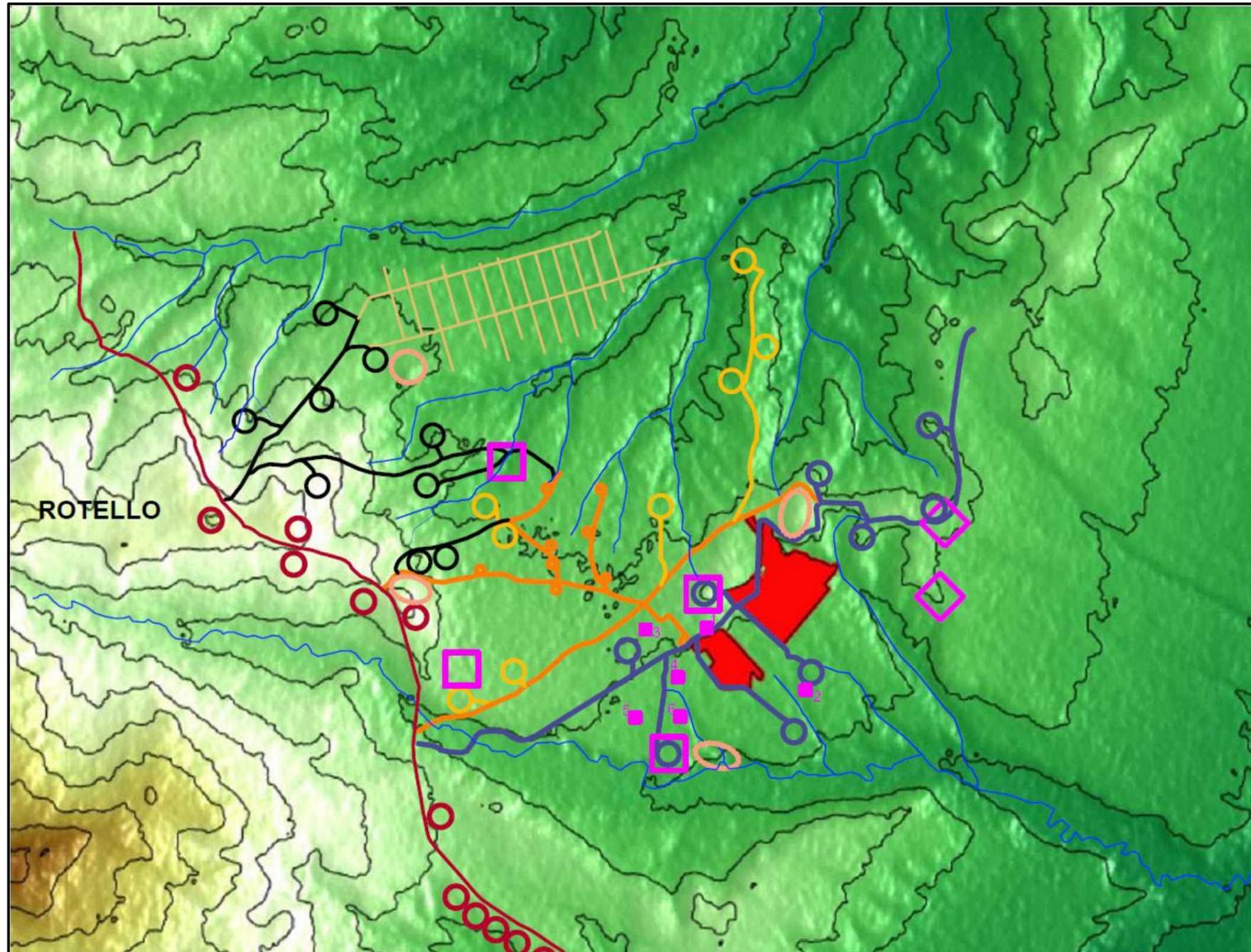


Figura 2-10. Overlapping delle Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio su DEM – elaborazione e-Kora

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

La tavola “*Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio*” evidenzia la presenza, nel contesto vasto di intervento, di tre tipi di paesaggio rurale .

Ognuno di questi paesaggi presenta una viabilità principale, strutturante il sistema insediativo e dei campi agricoli, che si innesta direttamente sul tratturo. Questo corre lungo i punti a quote più alte dei rilievi collinari compresi tra l’abitato di Rotello e il fiume Fortore, in direzione nordovest – sudest.

Lungo i versanti collinari che circondano l’abitato di Rotello, si individua un paesaggio rurale strutturato da una viabilità principale, di tipo vicinale, che asseconda l’andamento dei crinali, dalla quale si dipartono i percorsi secondari di accesso alle masserie. Tale viabilità termina nel paesaggio rurale “*Difesa Grande*”, compreso tra due corsi d’acqua, affluenti del fiume Saccione, classificati come “beni paesaggistici”, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c).

Dal centro abitato di Rotello, in direzione est, la morfologia del territorio diventa pianeggiante ed il paesaggio rurale di queste aree è caratterizzato dal “*sistema dei poderi*”, strutturato da due strade interpoderali principali che si intersecano. Tale sistema insediativo è circondato da una serie di masserie ubicate sui crinali che si interpongono ai diversi corsi d’acqua, affluenti del fiume Saccione a nord e del torrente Tona a sud.

L’area di progetto si trova nel margine orientale del “*sistema dei poderi*”, ovvero si attesta lungo una viabilità principale che funge da “spartiacque” tra i poderi, a nord-ovest dell’area stessa, e le masserie interposte tra gli affluenti del torrente Tona, a sudest. Tale area è caratterizzata anche dalla presenza di numerosi siti di interesse storico – culturale, anche di natura archeologica.

In particolare, dalla tavola delle “*Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio*” si deduce che **l’area oggetto di intervento**

a) **RICADE PARZIALMENTE IN:**

- un’area boscata, classificata come ***Bene paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g)***, posizionata a sud del rilievo in località Verticchio. In quest’area si trovano alcuni habitat, specie floristiche e faunistiche, di interesse comunitario relative alla ZSC “Bosco tra fiume Saccione e torrente Tona”.

b) **E’ PROSSIMA A:**

- tre corsi d’acqua, affluenti del fiume Saccione (uno è denominato vallone del Cornicione), classificati come ***Beni paesaggistici ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c)***, posizionati a nord-est dell’area di progetto,
- un’altra area boscata, classificata come ***Bene paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g)***, accanto ai due suddetti corsi d’acqua,
- colle Ruggero, all’estremità nord-est dell’area di progetto, dove si trovano alcuni degli habitat, specie floristiche e faunistiche, di interesse comunitario, relative alla ZSC “Bosco tra fiume Saccione e torrente Tona”.
- due ***siti di interesse storico – archeologico***, uno in località Verticchio, interposto tra le due sottoaree di progetto, l’altro in corrispondenza di Masseria Palazzo,
- diversi ***siti con presenze archeologiche***, quali:
 - *n.1* - aree di materiali fittili (età del bronzo, neolitica, romana, medievale)
 - *n.2* - aree di materiali fittili (età ellenistica, romana)
 - *n.3* - chiesa/convento/ospedale (età medievale)
 - *n.4* - struttura (età ellenistica)
 - *n.5* - necropoli (età sannitica)

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

▪ *n.6* - struttura (età romana)

- due **siti di interesse storico – culturali**, ad est dell’area di studio, corrispondenti a due masserie storiche.

c) **LAMBISCE:**

- Due viabilità strutturanti il paesaggio rurale dei poderi e delle masserie storiche, in brevi tratti.

2.2 Il “Paesaggio percepito”

Il “**Paesaggio percepito**” è il risultato dell’integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali dell’osservatore, derivanti dall’acquisizione ed elaborazione dei segni del territorio.

Si parla, infatti, di *percezione culturale*, ossia il frutto di un’interpretazione culturale della visione, sia a livello del singolo individuo sia a livello sociale, che va ben oltre il fenomeno nella sua accezione fisiologica.

Quindi, a partire dallo studio delle caratteristiche paesaggistiche del contesto di intervento e dalla definizione delle invarianti strutturali del paesaggio, si procede con l’**analisi percettiva del paesaggio**:

- in primo luogo, si definiscono gli “**Ambiti percettivi**”, ovvero aree di paesaggio con caratteristiche e valori percettivi omogenei;
- successivamente si estrapolano e si mettono in evidenza gli elementi del territorio che, in quanto “**invarianti**” del paesaggio in cui si interviene, costituiscono i siti e i percorsi su cui effettuare l’“analisi percettiva del paesaggio”.

Questi elementi saranno ritenuti significativi per la valutazione dell’incidenza dell’impatto visivo del progetto e saranno confrontati con la metodologia LandFOV®.

2.2.1 Gli Ambiti percettivi

Gli aspetti idro-geo-morfologici del territorio, insieme agli elementi identitari e strutturali del paesaggio e alla lettura dell’uso del suolo, contribuiscono a definire gli *Ambiti percettivi del paesaggio*.

Si individuano dunque, nel contesto più ampio di intervento, 9 *Ambiti percettivi*:

- **Ambito 1** – *Il bacino degli affluenti del torrente Tona*
- **Ambito 2** – *I poderi sui “Piani”*
- **Ambito 3** – *Il Vallone del Cornicione*
- **Ambito 4** – *Il sistema delle masserie sui versanti*
- **Ambito 5** – *Il mosaico agricolo della “Difesa Grande”*
- **Ambito 6** – *Il territorio di Rotello*
- **Ambito 7** – *I rilievi collinari*
- **Ambito 8** – *Il Vallone delle Mosche*
- **Ambito 9** – *La pianura del Fortore*



Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698,00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

©Tecnovia® S.r.l

RELAZIONE PAESAGGISTICA

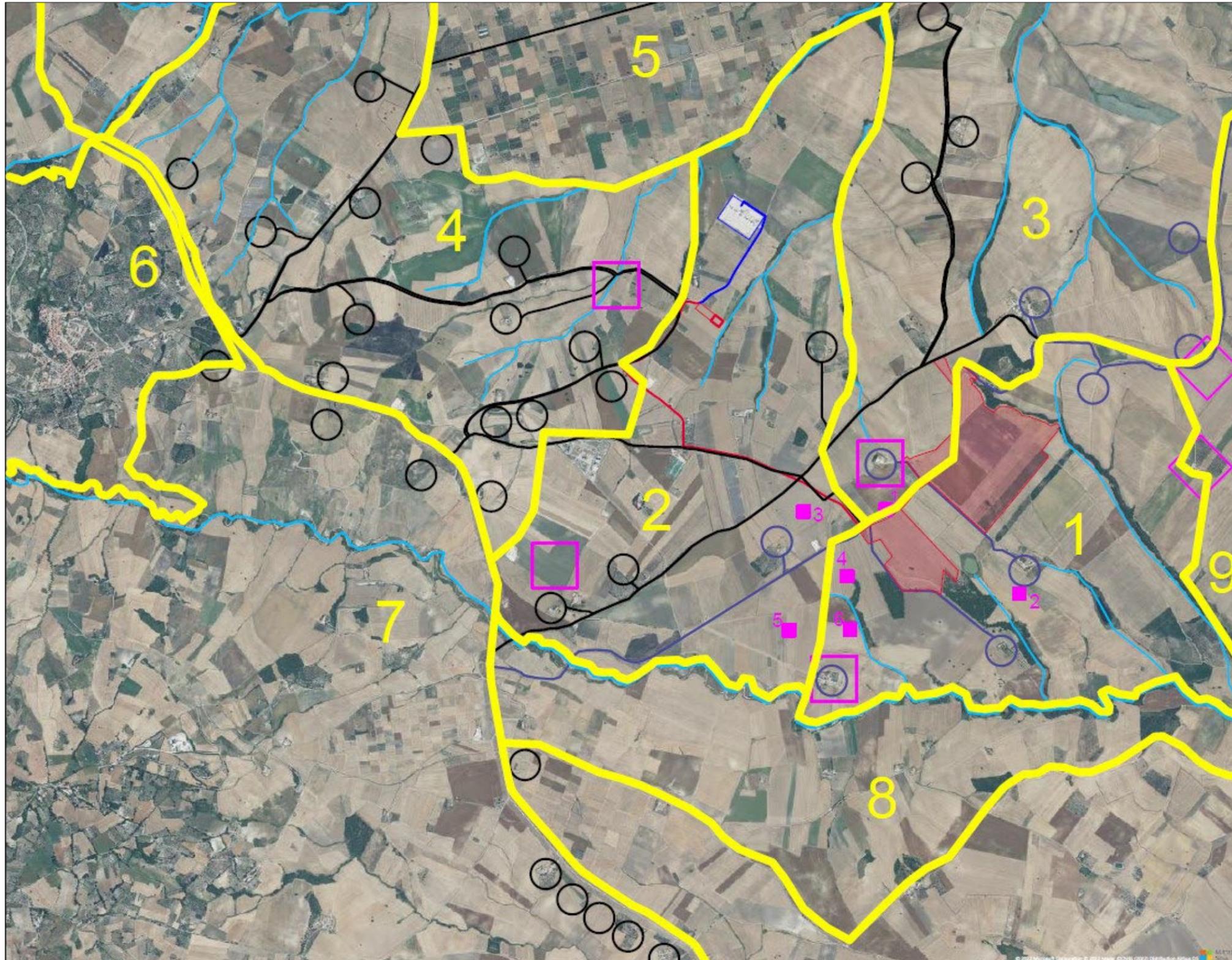


Figura 2-11. Ambiti Percettivi con Struttura percettiva del paesaggio nel contesto di intervento (ortofoto da Google Earth)

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

Ambito 1 – Il bacino degli affluenti del torrente Tona (ambito del progetto)

Tale ambito, in cui ricade la maggior parte delle aree interessate dal progetto, è delimitato, da nord ad est, dalla strada asfaltata denominata “via delle Croci”, mentre ad ovest e a sud, i confini dell’ambito coincidono con quelli della ZSC “Bosco tra fiume Saccione e torrente Tona”.

Via delle Croci è un elemento paesaggistico che “struttura” il paesaggio rurale del territorio, caratterizzato dal sistema delle masserie storiche ubicate tra gli affluenti del torrente Tona e gli affluenti del fiume Saccione. Inoltre può essere letta come l’elemento antropico di separazione tra i due bacini idrografici, su cui si innestano i percorsi secondari di accesso alle masserie.

In particolare, nell’ambito 1 rientrano quelle masserie (Palazzo, De Matteis, Rossa e Incurabili) ubicate tra i quattro affluenti del torrente Tona, i cui percorsi di accesso risultano quasi paralleli ai suddetti corsi d’acqua.

Il paesaggio agrario è costituito da seminativi in aree non irrigue (così come si rileva dalla Carta della copertura del suolo), in cui sono presenti piccole campi coltivati e diverse aree del paesaggio naturale come:

- habitat di interesse comunitario (boschi orientali di quercia bianca) ed aree con specie faunistiche protette,
- boschi di latifoglie
- aree a pascolo naturale e praterie, in prossimità di un piccolo bacino d’acqua lungo uno degli affluenti del torrente Tona.

Nell’ambito 1, inoltre, si ritrova la maggior parte dei siti del patrimonio storico – culturale rilevati sul territorio, ovvero le aree di interesse archeologico di seguito riportate:

- n.2 - aree di materiali fittili (età ellenistica, romana),
- n.4 - struttura (età ellenistica),
- n.6 - struttura (età romana).

Inoltre, una delle quattro masserie, che caratterizza il paesaggio rurale di tale ambito, masseria Palazzo, viene classificata come “sito di interesse storico – archeologico”. Tale edificio storico porta la stessa denominazione del sito in cui sorge, ovvero “Piano Palazzo”, in corrispondenza di una porzione estesa di territorio con morfologia pianeggiante, che rientra nell’ambito 2, adiacente all’ambito in esame.

L’ambito 1, dunque, comprende diversi elementi del paesaggio naturale, rurale e storico – culturale, probabilmente a causa della consistente presenza sul territorio dell’acqua, elemento favorevole allo sviluppo di siti di importanza naturalistico-ambientale e preferenziale per la scelta dell’ubicazione dei “luoghi antichi”.

Molti di questi elementi paesaggistici sono lambiti o molto prossimi alle aree di progetto (così come è stato riportato nel paragrafo illustrativo la tavola “Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio”).

Ambito 2 – I poderi sui “Piani” (ambito del progetto)

L’ambito 2, confinante con l’ambito 1, corrisponde ai “Piani”, ovvero alle aree pianeggianti che si sviluppano da sud a nord-est, dal torrente Tona fino al vallone Fonteconico, annoverato tra i beni paesaggistici, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c).

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

I piani sono denominati Piano Palazzo, che si sviluppa parallelamente al torrente Tona e Piano della Fontana, all'estremità nord dell'ambito. Su tali piani si sviluppa il paesaggio rurale dei poderi, che si struttura lungo due viabilità che si intersecano: una che da via delle Croci scorre in direzione ovest, fino a congiungersi al tratturo e l'altra parallela alla suddetta via.

Sulla prima, si susseguono gli edifici rurali dei poderi; sulla seconda, invece, che corre tra i campi agricoli coltivati prevalentemente a seminativo, si innestano alcune masserie storiche. In particolare, sull'estremità nord di tale viabilità, converge un'altra strada (strutturante l'ambito 3) che scorre ad est del vallone del Cornicione, parallelamente a quest'ultimo.

In prossimità dell'area in cui la viabilità parallela a via delle Croci incontra il tratturo, è ubicato il sito di interesse storico – archeologico, in località Marinelli.

Il cavidotto interrato dell'impianto in progetto segue il tracciato della viabilità interpodereale che struttura il paesaggio rurale dell'ambito 2.

Ambito 3 – Il Vallone del Cornicione (ambito del progetto)

In tale ambito ricadono alcune porzioni delle aree di progetto, al di là di via delle Croci, viabilità di confine tra l'ambito 3 e l'ambito 1. Su questa viabilità si innesta il percorso di accesso ad una masseria di interesse storico – archeologico, denominata masseria Verticchio.

L'ambito 3 corrisponde alla porzione di territorio attraversata, in direzione sud – nord, dal vallone del Cornicione che scorre tra due aree ad esso parallele con morfologia collinare denominate "Cacchiarelle" (ad ovest del vallone) e Cornicione (ad est dello stesso).

Tale ambito, che ricade nella ZSC "Boschi tra fiume Saccione e torrente Tona", è caratterizzato dalla presenza di elementi del paesaggio naturale come:

- habitat di interesse comunitario ed aree con specie faunistiche protette,
- boschi di latifoglie,
- brughiere e cespuglieti,
- corsi d'acqua classificati come "beni paesaggistici" ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c).

Il paesaggio rurale dei seminativi, in tale ambito, è strutturato dalla viabilità parallela a via delle Croci e da una seconda viabilità che, a partire dalla prima, scorre parallela al vallone del Cornicione, attraversando la località Cacchiarelle.

Ambito 4 – Il sistema delle masserie sui versanti

L'ambito 4 corrisponde alle aree del territorio che si sviluppano su morfologia collinare. Il paesaggio rurale, infatti, è strutturato secondo due viabilità principali che seguono l'andamento dei crinali e che si congiungono sul tratturo.

Da queste viabilità si dipartono i percorsi secondari d'accesso alle numerose masserie storiche presenti sul territorio, sempre posizionate in prossimità dei corsi d'acqua.

Il confine tra l'ambito 4 e l'ambito 2 è dato da una strada interpodereale, lungo la quale scorre il tracciato del cavidotto interrato di progetto. In prossimità di questa strada, lungo un corso d'acqua affluente al fiume Saccione, si trova un sito di interesse storico – archeologico. Il cavidotto interrato in progetto risulta anch'esso prossimo a tale sito.

L'uso del suolo prevalente dell'ambito 4 è quello dei campi a seminativo.

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

Ambito 5 – Il mosaico agricolo della “Difesa Grande”

Si tratta di un ambito compreso, a nord e a sud, tra due corsi d’acqua classificati come “beni paesaggistici” ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c).

Esso presenta un paesaggio agrario che, a differenza degli altri ambiti, è caratterizzato da campi regolari di piccola dimensione che compongono una maglia regolare, in parte coltivati a seminativo, in parte arborati.

Le due strade principali che strutturano il paesaggio (di cui una è la SP 78), si congiungono, ad ovest, con la viabilità principale di crinale dell’ambito 4.

Il toponimo “Difesa Grande” è conosciuto in gran parte delle aree meridionali e molto probabilmente deriva dalla diffusa pratica feudale di recintare dei terreni per tutto l’anno agrario, riservandoli all’uso del pascolo, ma sospendendo per essi i diritti di uso civico, con notevole danno per le popolazioni contadine.

Ambito 6 – Il territorio di Rotello

Tale ambito riguarda le aree circostanti l’abitato di Rotello, che si sviluppano su rilievi collinari. Tali aree sono classificate come “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 136.

L’ambito 6 è delimitato dal tratturo, che lo separa dall’ambito 4.

Tale porzione di territorio, insieme al tratturo, sono certamente da considerarsi di rilievo per quanto riguarda la percezione visivo – percettiva dei luoghi, e quindi anche delle opere di progetto, a causa della loro posizione a quote maggiori rispetto agli altri ambiti e della loro importanza storico culturale: questi due elementi del territorio, infatti costituiscono sia dei siti/itinerari panoramici, sia dei fulcri visivi.

Ambito 7 – I rilievi collinari

L’ambito 7 si sviluppa ad ovest del tratturo ed è delimitato a nord – ovest dall’ambito 6. E’ un’area interessata dai rilievi collinari che a partire da Rotello, si sviluppano in direzione sud, intervallati dal letto del torrente Tona, che invece scorre in direzione ovest – est.

Ambito 8 – Il Vallone delle Mosche

Tale ambito corrisponde ad una porzione del letto del torrente Tona, che rappresenta l’elemento fisico di confine con l’ambito 1 di progetto.

Il confine a sud, invece, è dato dai rilievi collinari che costituiscono le sponde destre del torrente stesso.

Ambito 9 – La pianura del Fortore

L’ambito 9 corrisponde al territorio pianeggiante che si trova ad est del bacino idrografico del fiume Saccione e ricade dell’ampio bacino del fiume Fortore.

Tale area confina con gli ambiti 1 e 3 e lungo la linea di confine, rappresentata da una viabilità del paesaggio rurale, si trovano due masserie identificate come “siti di interesse storico – culturale”.

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

2.2.2 Struttura percettiva del paesaggio

La struttura percettiva del paesaggio è data da tutti quegli elementi del territorio che, in quanto **“invarianti strutturali”** del paesaggio, costituiscono i siti e i percorsi su cui effettuare l’analisi percettiva del paesaggio”.

Tali elementi, ai fini dell’analisi, assumono la funzione di siti e itinerari panoramici, fulcri visivi, fondali paesaggistici (“quinte sceniche” delle visuali panoramiche).

Gli **elementi della “struttura percettiva del paesaggio”**, nel contesto di intervento, sono di seguito riportati (le lettere e i numeri in grassetto si riferiscono agli elementi che si ritrovano nella tavola successiva *“Elementi della struttura percettiva del paesaggio”*).

- **Tratturo** (elemento **a**): viabilità con valore storico – culturale, ubicata su quote medio – alte dei rilievi collinari che, a partire dal territorio di Rotello, si sviluppano in direzione sud. Esso, dunque, ha valore di itinerario panoramico.
- **Centro storico di Rotello** (elemento **b**): data la sua ubicazione sulle quote alte dei rilievi collinari che caratterizzano il territorio, tale elemento del patrimonio storico - culturale assume la funzione di sito panoramico di fruizione del paesaggio ed anche di fulcro visivo.
- **“Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”** ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (elemento **c**): aree, posta su rilievi collinari, di chiara valenza paesaggistica, che circondano l’abitato di Rotello; esse rappresentano, all’interno dell’analisi visivo – percettiva, un fulcro visivo ed un probabile fondale paesaggistico.
- **Viabilità principali che strutturano i paesaggi rurali** (elementi **d, e, f, g, h, i, l**): tali strade strutturano il sistema insediativo e dei campi agricoli dei paesaggi rurali che caratterizzano i vari ambiti percettivi descritti nel paragrafo precedente. Assumono la valenza di itinerari panoramici.
- **Masserie e/o siti di interesse storico culturale e archeologico** (elementi **m, n, o, p, q, r**): si tratta di fulcri visivi e siti panoramici, in quanto elementi puntuali del patrimonio antropico di rilevante importanza. Essi sono:
 - o sito ubicato nel punto di confluenza di due corsi d’acqua, affluenti del vallone Fonteconico, subito a nord di masseria Bollella (*sito m*),
 - o sito in località Marinelli (*sito n*),
 - o architetture in località Verticchio (*sito o*),
 - o masseria Palazzo (*sito p*),
 - o masseria storica (*sito q*),
 - o masseria storica (*sito r*);
- **Masserie storiche presenti sul territorio, riportate sulla cartografia I.G.M.** (elementi **da 1 a 35**): queste possono rappresentare sia dei fulcri visivi e che dei siti panoramici.

La loro importanza all’interno dell’analisi visivo – percettiva del paesaggio è dovuta alla loro presenza numerosa e diffusa sul territorio in esame, posizionate in punti “strategici” del territorio, come ad esempio in prossimità di corsi d’acqua o sulle quote più alte dei rilievi collinari.



Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698,00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

©Tecnovia® S.r.l

RELAZIONE PAESAGGISTICA

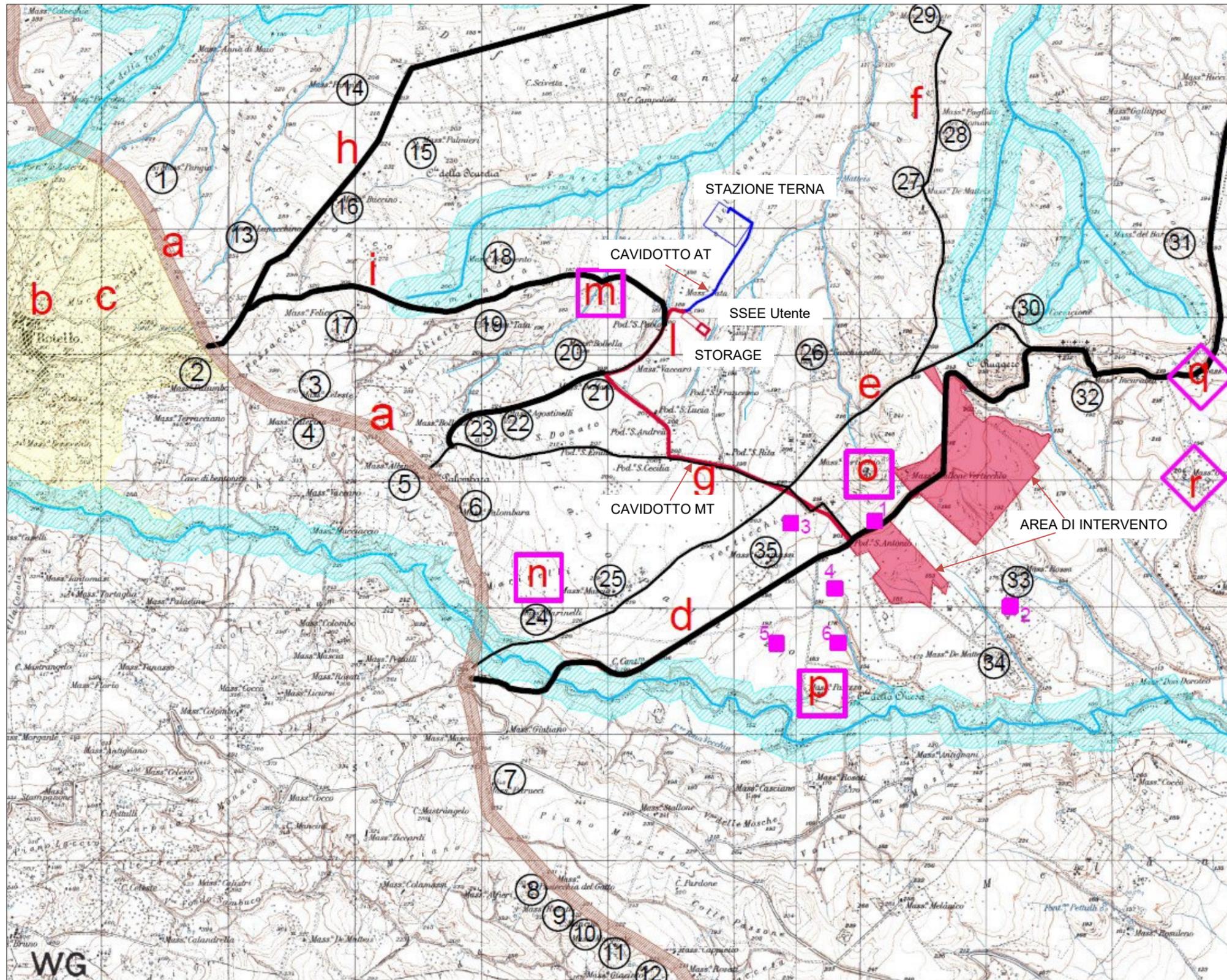


Figura 2-12. Elementi della Struttura Percettiva del paesaggio – elaborazione su Carta Tecnica Regionale 1:5000

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

2.3 Analisi quantitativa del paesaggio percepito: LandFOV®

Gli studi sul paesaggio sono generalmente sviluppati un metro di analisi qualitativo, causa di differenti interpretazioni soggettive e forte limite alla stima condivisa degli impatti. Il ricorso a metodologie quantitative consente di **oggettivare la percezione dell'opera all'interno del contesto paesaggistico di studio**, integrando il fenomeno visivo con i processi culturali dell'osservatore, derivanti dall'acquisizione ed elaborazione dei segni del territorio.

Questi obiettivi vengono raggiunti applicando una metodologia di analisi del paesaggio percepito denominata LandFOV® - sviluppata dal gruppo Tecnovia, in grado di integrare gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione con l'interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale; questo strumento di analisi del paesaggio percepito consiste in un intreccio di elaborazioni grafiche (modelli 3d e fotosimulazioni) e analitiche complesse che portano a definire **indicatori oggettivi** della qualità percepita del paesaggio trasformato, indicatori frutto di una procedura matematica robusta che rilascia risultati inconfutabili, non soggetti ad interpretazioni soggettive. La metodologia LandFOV® si articola in due fasi:

1. **Costruzione del paesaggio percepito**, risultato di una accurata analisi del paesaggio, inteso nella sua globalità fisico-ecologica-culturale, ottenuta attraverso le elaborazioni delle informazioni rivenienti dallo studio della morfologia di base del territorio, dall'individuazione dei caratteri naturalistici, storicoculturali e antropici dell'area in analisi e dalla successiva suddivisione del territorio in analisi in aree omogenee dal punto di vista delle caratteristiche paesaggistiche, denominati ambiti percettivi. Output di questo studio è la misura della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, attraverso la mappatura del grado di impatto visuale dell'opera sul territorio.

Occorre preliminarmente classificare **il grado di Intervisibilità** delle opere in progetto rispetto ad un intorno definito del territorio e confrontare la mappatura ottenuta con la struttura percettiva del paesaggio (gerarchie dei segni negli ambiti percettivi). Il risultato di questa analisi è descritto dalla Mappa di Intervisibilità (MIV) e dalle sue elaborazioni ottenute con overlapping tra quest'ultima e le analisi di ambito, nelle quali si definisce quanta parte del territorio in analisi mostra una interazione visuale con l'opera e quanto intensa sia questa interazione visuale.

Dopo aver individuato la struttura percettiva, e costruito la mappa di intervisibilità (MIV), si dispone di tutte le informazioni per procedere alla **valutazione del grado di impatto visivo** dell'opera sulla porzione di territorio analizzata. Il risultato di questa analisi è descritto dalla Mappa degli Indici di Impatto (MII), dal confronto con lo studio di intervisibilità e dalle sue elaborazioni ottenute per overlapping tra MII e le analisi di ambito. La mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo potenzialmente procurato dal nuovo manufatto su un ipotetico osservatore, posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. L'indice di impatto discende dalla valutazione, effettuato per ogni punto del territorio in analisi, del **grado di alterazione visuale** introdotta dall'opera, ovvero la misura di quanta parte dello squarcio visivo osservabile potrebbe essere occupata dalle opere progettate.

2. **Considerazioni in merito al grado di alterazione della percezione culturale e visiva del paesaggio** modificato dalle opere in progetto; tali considerazioni discendono dal confronto tra le mappe MIV e MII, ovvero dalla classificazione del territorio in funzione degli indici di impatto percettivo unitamente ai segni gerarchici del territorio, ovvero quelle aree o elementi del paesaggio che mostrano delle potenziali criticità connesse alla realizzazione dell'opera (indici di impatto più elevati).

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

Gli indici di impatto visivo sono dunque gli **indicatori oggettivi** della qualità percepita del paesaggio trasformato di cui sopra.

2.3.1.1 Costruzione del modello del territorio

Definita la struttura percettiva del paesaggio, una adeguata modellazione virtuale del territorio in analisi è il primo passo per l'applicazione dell'algoritmo LandFOV®: questi gli input necessari alla creazione del DTM ricomposto dell'area di analisi:

- a. **Modello digitale del territorio**: la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal *SRTM 1arcsec - 30m*) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base. La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository <https://earthexplorer.usgs.gov/> di USGS maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.
- b. **Modello in tre dimensioni dell'edificato**: dalla carta tecnica regionale digitalizzata si estraggono le informazioni dimensionali relative all'edificato. A seguito di elaborazione, questi volumi opportunamente georeferenziati vengono aggiunti alla morfologia dando origine ad un DTM ricomposto. La presenza, dunque dell'edificato nel modello di ricostruzione del territorio di fatto permette analisi percettive "verosimili" e non più teoriche (ovvero legate alla sola morfologia del territorio); ne consegue che gli ostacoli all'intervisibilità osservatore-bersaglio non solo limitati alla morfologia del territorio, ma anche alle forme di ostruzione visiva artificiale (edifici e infrastrutture).
- c. **Delimitazione dell'intorno di analisi**: dipende sostanzialmente da due fattori:
 - dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
 - raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 10 km, dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio, come definiti in precedenza.
- d. **Bersagli visivi**: modellazione delle geometrie del progetto - ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. Con l'ausilio di strumenti CAD, il layout di impianto in progetto è stato tridimensionalizzato e georiferito discretizzando ogni stringa. Questo modello 3d di impianto, semplificato in alcune componenti non rilevanti al fine dell'analisi percettiva, è stato importato nella piattaforma di elaborazione LandFOV e associato al Modello Digitale del Territorio prima costruito. Il ricorso a un livello di dettaglio elevato nella ricostruzione dell'impianto in progetto è necessario al fine di ottenere una adeguata risposta del modello LandFOV in termini di analisi di impatto. Il bersaglio visivo introdotto nel modello corrisponde al centro geometrico del layout di impianto, fissato ad una quota di 2,5 m dal livello del suolo, valutata in funzione degli ingombri verticali massimi del singolo pannello inclinato sul tracker.

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

2.3.1.2 Definizione di field of view - campo visivo

Elaborato il modello del territorio, si procede allo **studio della alterazione percepita del paesaggio** indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità e misurare l'impatto visuale dell'opera sul territorio.

Le elaborazioni necessarie per le valutazioni di carattere quantitativo sono eseguite secondo l'algoritmo proprietario LandFOV®, costruito attorno al concetto di *field of view* – FOV (campo di vista): per FOV si definisce la porzione del mondo esterno visibile all'osservatore quando fissa un punto nello spazio.

Tutti i modelli matematici adottati per astrarre il concetto di campo visivo non prescindono dal relazionarlo con la distanza che intercorre tra l'osservatore e il bersaglio. I modelli maggiormente adottati per esprimere il FOV sono i seguenti:

- a. **Modello A:** osservatore fisso in un punto che guarda in una direzione prefissata.
 In presenza di un osservatore fisso, il suo campo visivo è descritto da tre angoli che definiscono l'ampiezza della visione dell'osservatore sia in orizzontale che in verticale: superiore $s=65^\circ$, inferiore $i=75^\circ$, nasale $n=85^\circ$; questi angoli definiscono una ellisse i cui assi s , i , n sono funzione degli omonimi angoli e della distanza osservatore-bersaglio, come descritto nell'immagine successiva.

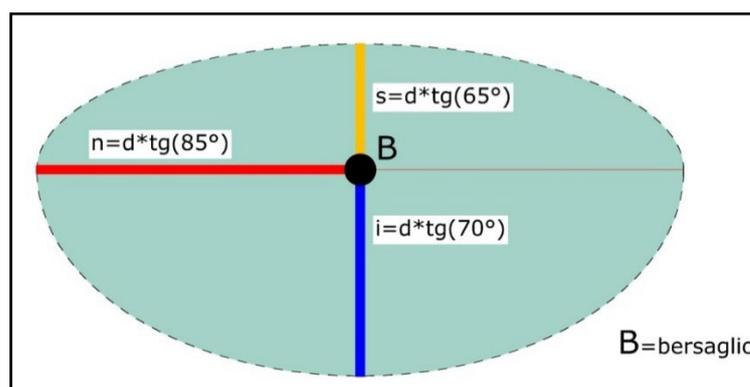


Figura 2-13. Campo Visivo (FOV) di un osservatore fisso in un punto

L'area del campo visivo, calcolata a partire dalle relazioni indicate è direttamente proporzionale al quadrato della distanza tra osservatore e bersaglio; quindi, maggiore è la distanza tra il bersaglio e l'osservatore, più ampio sarà il campo visivo dell'osservatore.

$$A_{FOV_{oss_fisso}} = 0,5\pi sn + 0,5\pi in = 0,5\pi d^2 \cdot tg(85^\circ) \cdot (tg(65^\circ) + tg(70^\circ))$$

- b. **Modello B:** osservatore che ruota di 360° rispetto alla propria posizione.
 In presenza di un osservatore che ruota di 360° rispetto alla propria posizione, il campo visivo è descritto dalla superficie laterale di un cilindro, generato dalla rotazione dell'osservatore avente raggio pari alla distanza tra osservatore e bersaglio e altezza pari a $(s+i)$. L'area di tale rettangolo – approssimabile ad una vista panoramica - sarà dunque uguale a:

$$A_{FOV_{360^\circ}} = 2\pi d(s + i) = 2\pi d^2 \cdot (tg(65^\circ) + tg(70^\circ))$$

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

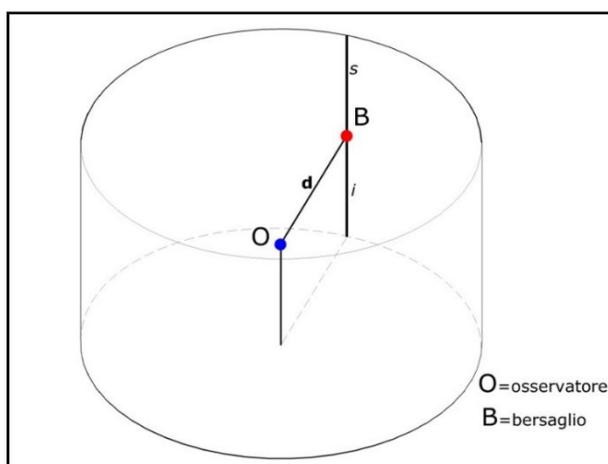


Figura 2-14. Campo Visivo (FOV) di un osservatore che ruota di 360° rispetto alla sua posizione

L'algoritmo LandFOV® consente l'utilizzo di entrambi i modelli di campo visivo. Il processo di valutazione quantitativa del paesaggio adottato richiede l'applicazione del **modello A**, ovvero con osservatore fisso; la metodologia in oggetto è basata sulla reciprocità visiva osservatore-bersaglio ed impone che l'atto visivo sia sostanzialmente statico e univocamente rivolto verso un punto di fuoco; nel caso di specie, *l'osservatore volge il suo sguardo al bersaglio* (rappresentato dal centro geometrico del quadrilatero formato dalle quattro turbine), *proiettando sul piano del FOV quanto è stato in grado di rilevare visivamente* (morfologia, edifici, turbine di progetto).

Per ogni punto del territorio viene quindi creato un fotogramma dalla cui elaborazione si estraggono gli indici di visibilità e gli indicatori dell'impatto percettivo indotti sull'area in analisi dai manufatti di progetto.

La sensibilità percettiva dell'osservatore (e per estensione della porzione di territorio in cui è collocato) è deducibile da ogni fotogramma come misura dell'alterazione dell'immagine, ovvero quanti pixel del FOV costruito nell'*i*-esimo punto del territorio in analisi sono occupati, nella situazione di studio, dal volume teorico occupato dall'impianto agrofotovoltaico. Noti questi valori per ogni punto del territorio, si passa alla determinazione degli indici percettivi dedotti dallo studio dell'intervisibilità e dalla valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio introducibili dalla realizzazione delle opere in progetto.

2.3.1.3 Studio dell'Intervisibilità

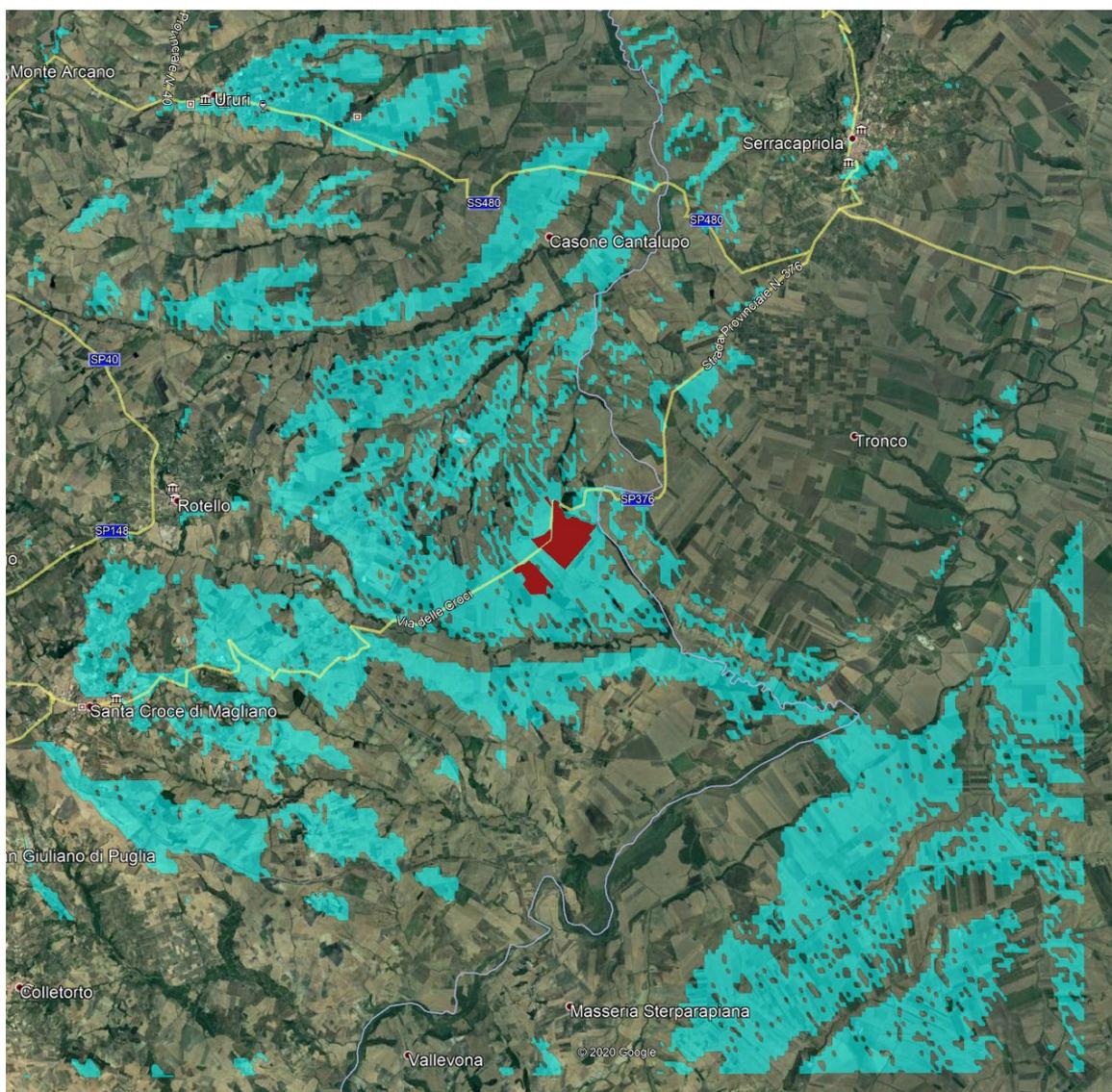
Individuata la struttura percettiva, elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità.

Come noto dalla letteratura, l'intervisibilità è il valore booleano (0,1) associato alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e un "bersaglio": se il valore è 1, osservatore e bersaglio si "vedono reciprocamente", in presenza di valore nullo sussistono ostacoli con non consentono lo scambio visuale tra osservatore e bersaglio.

Quando gli ostacoli sono rappresentati esclusivamente dalla orografia del territorio, escludendo dall'analisi ogni forma di ostruzione visiva artificiale (edifici, infrastrutture...) o vegetale, l'intervisibilità è teorica. Come già anticipato, ricorrendo ad un modello del territorio che include anche l'edificato, ricorriamo ad una **analisi di intervisibilità verosimile**.

A livello metodologico, l’algoritmo proposto si allontana dal convenzionale e consolidato modello *viewshed/watershed* (dove il bersaglio, indipendentemente dalla sua complessità geometrica, viene ridotto ad un punto nello spazio); opera, infatti, attraverso una accurata e complessa elaborazione dell’immagine ottenuta dalla proiezione sul FOV di quanto l’osservatore percepisce visivamente nell’osservazione del bersaglio.

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della **“zona di influenza visiva”**: ovvero, l’individuazione delle porzioni di territorio oggetto di studio (areale di circa 400 km², centrato rispetto al centro geometrico dei lotti fondiari su cui sorgerà l’impianto) interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto – attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità studiata secondo l’algoritmo LandFOV®.



<i>Classi di Intervisibilità</i>	<i>Impianti visibili</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
1	FTV in progetto	24,28%
0	Nessuno	75,72%

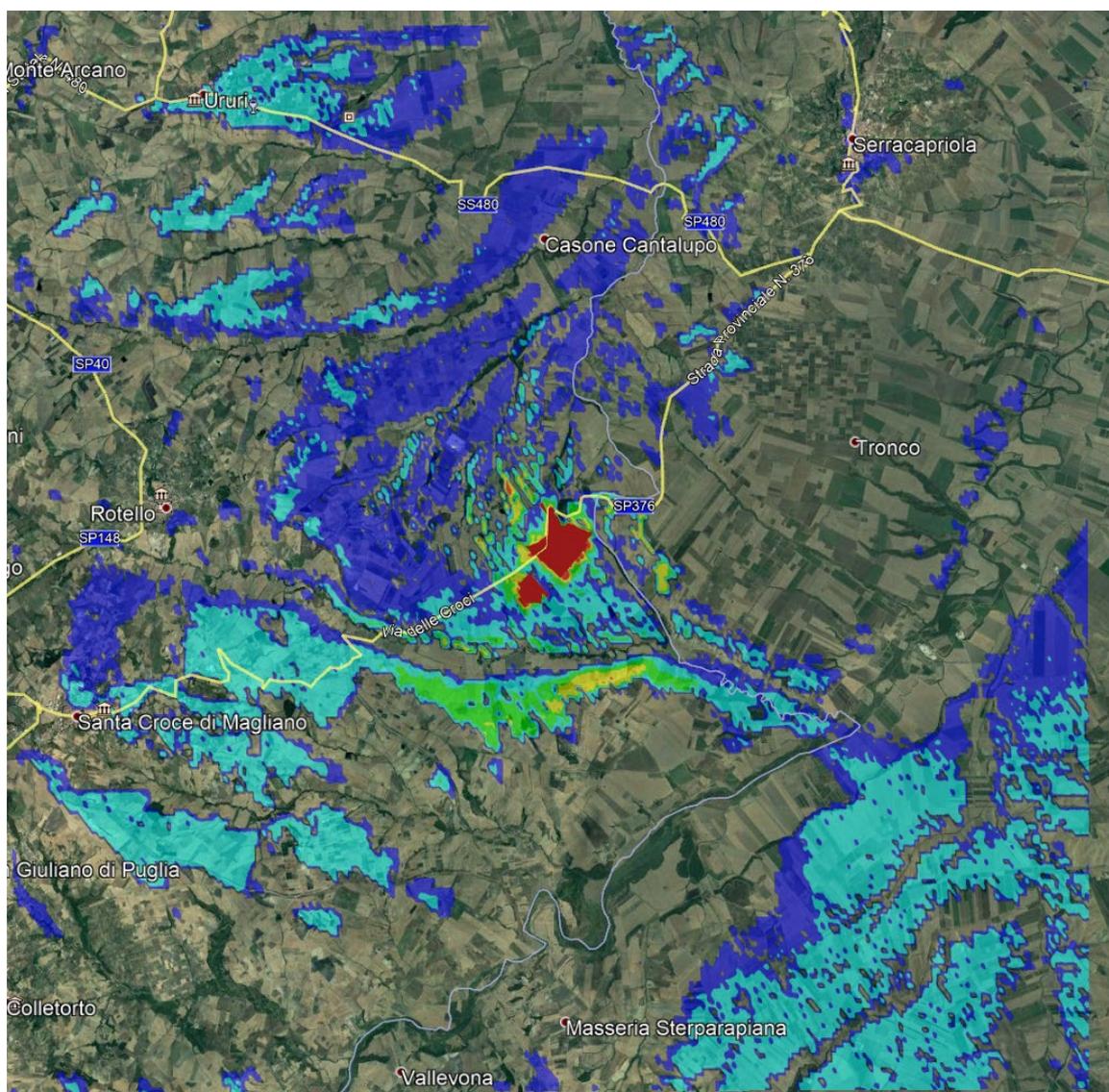
Figura 2-15. Mappa di Influenza Visiva

Dalle elaborazioni connesse alla generazione della mappa, discende che circa il 25% dell'areale di studio manifesta una forma di reciproca visibilità tra bersaglio (definito in precedenza) e osservatore; riscontro intuibile dallo studio morfologico del territorio, fatto di un alternarsi di morbide piccole colline.

La conoscenza della *Mappa di influenza visiva* ha valore preliminare, in quanto permette di restringere lo studio percettivo esclusivamente a quella porzione di territorio sensibile visivamente a queste nuove infrastrutture.

Inoltre, fornisce una informazione di carattere geografico percettivo puro (il manufatto è visibile o non) senza fornire alcun dettaglio sulla qualità/quantità di ciò che viene percepito. Occorre dunque misurare quanta parte del manufatto è visibile da un generico punto del territorio in fase di studio.

Questo permette di indicizzare la misura dell'intervisibilità verosimile che l'impianto in progetto genera sul territorio. La mappa seguente (***mappa di intervisibilità verosimile MIV***) riporta queste informazioni riclassificate come indicato nella tabella:



 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

<i>Classi di Intervisibilità</i>		<i>Intervalli MIV</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
5	5- Molto ALTO	oltre 0,8	0,06%
4	4 - MEDIO-ALTO	da 0,5 a 0,8	0,38%
3	3 - MEDIO	da 0,2 a 0,5	0,90%
2	2- BASSO	da 0,1 a 0,2	12,20%
1	1 - Estremamente BASSO	fino a 0,1	9,67%
	NULLO	<0,02	76,79%

Figura 2-16. Mappa di Intervisibilità Verosimile (MIV)

L'osservazione della mappa di influenza e della tabella in cui si correlano il volume di impianto con le percentuali di territorio in cui viene visto, promuove le seguenti considerazioni:

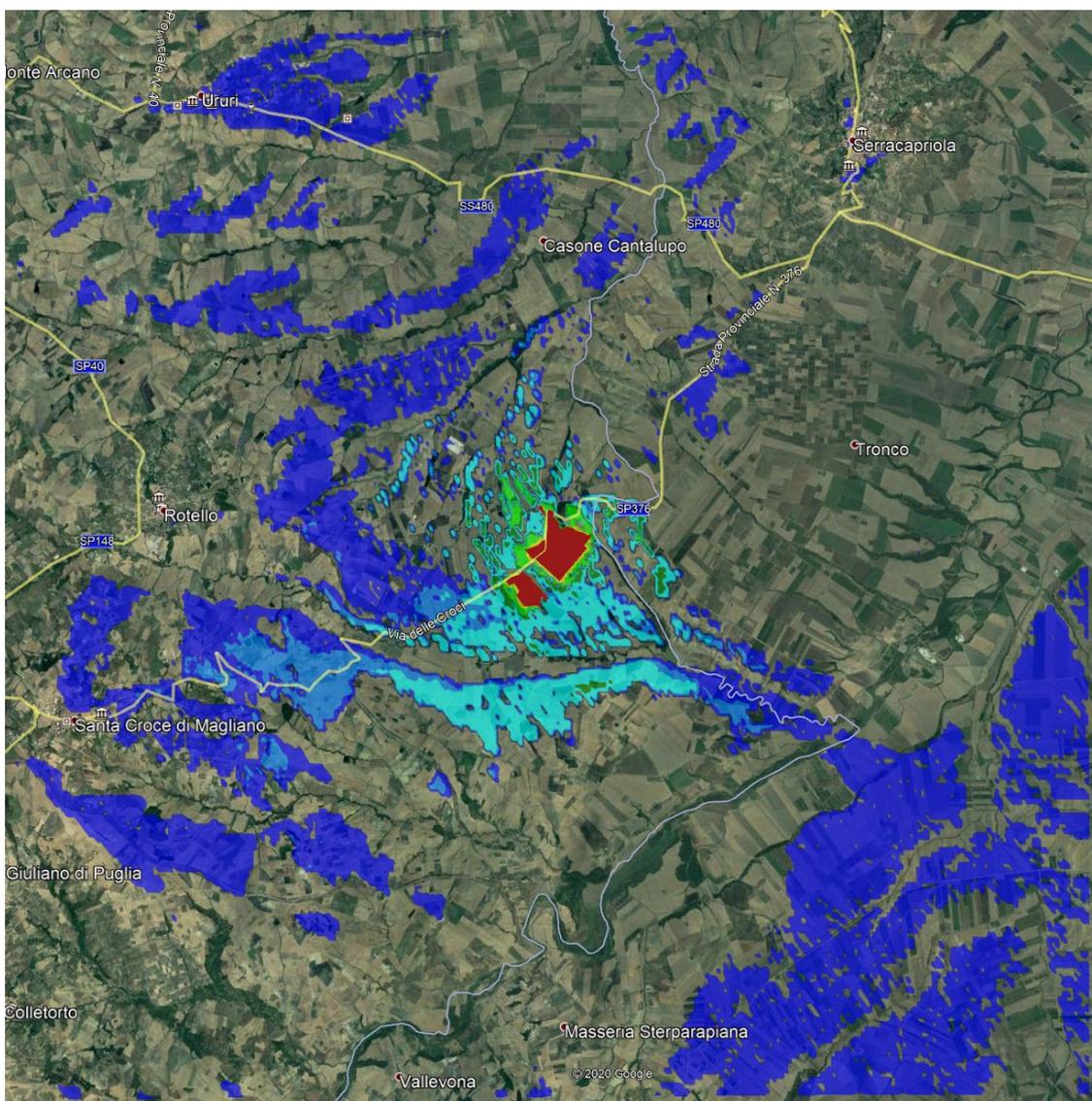
- Circa il 25% del territorio è oggetto di intervisibilità; questo ricade prevalentemente nelle classi 1-2 (estremamente basso, basso): l'osservatore ivi collocato vedrà non oltre il 20% della superficie dei pannelli potenzialmente osservabile in assenza di ostruzioni visuali (morfologia, edificato).
- Alcune aree, caratterizzate da altitudine più elevate, mostrano un grado di intervisibilità maggiore (classe 3- MEDIA); aree contermini all'impianto sono, ovviamente in classe di intervisibilità 4-5.

Questa informazione può essere letta come una misura del grado di permeabilità visiva del territorio rispetto al progetto. La presenza delle ostruzioni morfologiche e antropiche garantisce una ridotta percezione dei complessivi volumi di ingombro dell'opera a realizzarsi.

2.3.1.4 Indici di impatto

A seguito della valutazione delle aree sensibili visivamente, e dopo la costruzione della mappa di intervisibilità verosimile, si dispone di tutte le informazioni per procedere alla valutazione della suscettibilità della qualità del paesaggio percepito a fronte di modificazioni, espresso come Impatto visivo (IMP)

Sostanzialmente, esso è un indice della probabilità dell'impatto, in quanto analizza quantitativamente la porzione di impianto visibile in relazione alle dimensioni del campo visivo. Quindi, il rapporto tra questi due fattori può essere considerato come il rapporto probabilistico tra gli eventi "favorevoli" (porzioni di campo visivo in cui il volume teorico di impianto si vede) e la totalità degli eventi (area totale del campo visivo). La mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo (diversi valori di IMP) procurato dalla nuova infrastruttura energetica su un ipotetico osservatore posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. Si ritiene di fornire una lettura più organica e significativa costruendo delle Classi di Impatto, che raccolgono in intervalli percentuali, i valori di impatto. A seguire l'elaborazione della mappa degli Indici di Impatti e le informazioni sulle percentuali di territorio interessate da ciascun indice di impatto.



<i>Classi di impatto</i>	<i>Valori originari degli indici di impatto</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
9 - Estremamente ALTO	>45%	0
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,08%
7 - ALTO	15%-30% compreso	0,10%
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,07%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,19%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	0,28%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,91%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	1,50%
1 - Estremamente BASSO	0,005% - 0,05% compreso	18,44%
NULLO	<0,005%	77,43%

Figura 2-17. Mappa degli indici di impatto (MII)

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

L'areale di analisi, in larga parte (oltre il 77%), è interessato da impatti nulli o trascurabili. La parte residua del territorio ricade in prevalenza in classe di impatto 1-estremamente basso, ovvero la porzione visibili dei nuovi campi fotovoltaici occupano una superficie del campo visivo dell'osservatore non superiore allo 0,05%!). Il 3,5% del territorio ricade nelle di classe 2-3, mentre appena lo 0,7 % dell'area in analisi mostra indici di classe superiore, ma si tratta di aree strettamente contermini all'impianto FER.

In ogni caso, leggendo in maniera coordinata i riscontri delle mappe MIV e MII, è possibile minimizzare l'area di intervisibilità e ridurre ulteriormente gli impatti connessi attraverso un'accurata progettazione di mitigazioni vegetali lungo i confini del lotto di impianto.

2.3.2 Confronto MIV, MII con la “Struttura percettiva” del paesaggio

Al fine di individuare le aree in cui si registra un valore di impatto visivo-percettivo rilevante, si procede all'*overlapping* della struttura percettiva del paesaggio con le mappe di intervisibilità e degli indici di impatto.

Tale step costituisce la base per la valutazione dell'entità degli impatti visivo – percettivi dell'opera sul contesto paesaggistico.



Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698,00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

©Tecnovia® S.r.l

RELAZIONE PAESAGGISTICA

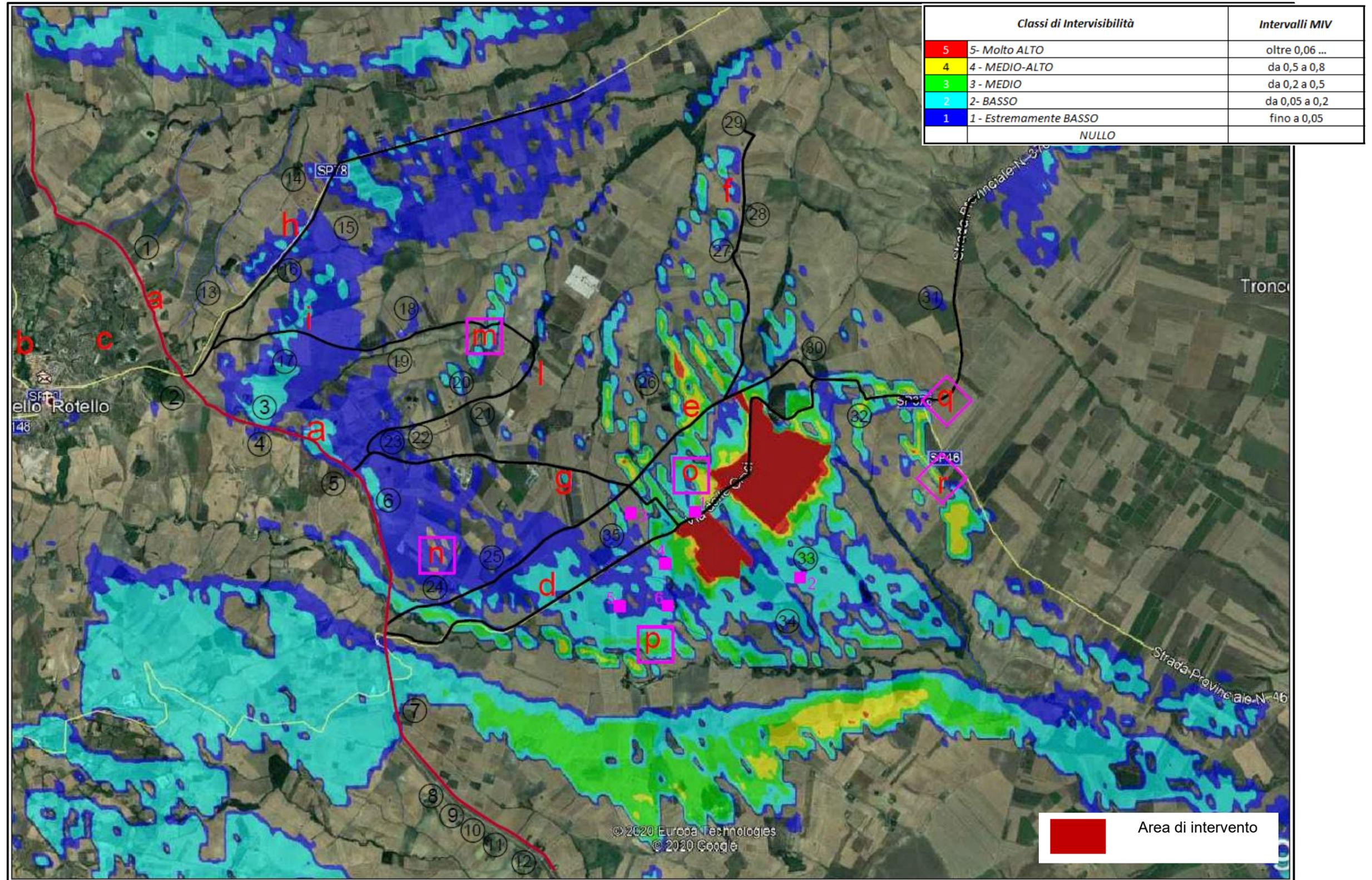


Figura 2-18. Overlapping MIV con "Struttura percettiva del paesaggio"



Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

©Tecnovia® S.r.l

RELAZIONE PAESAGGISTICA

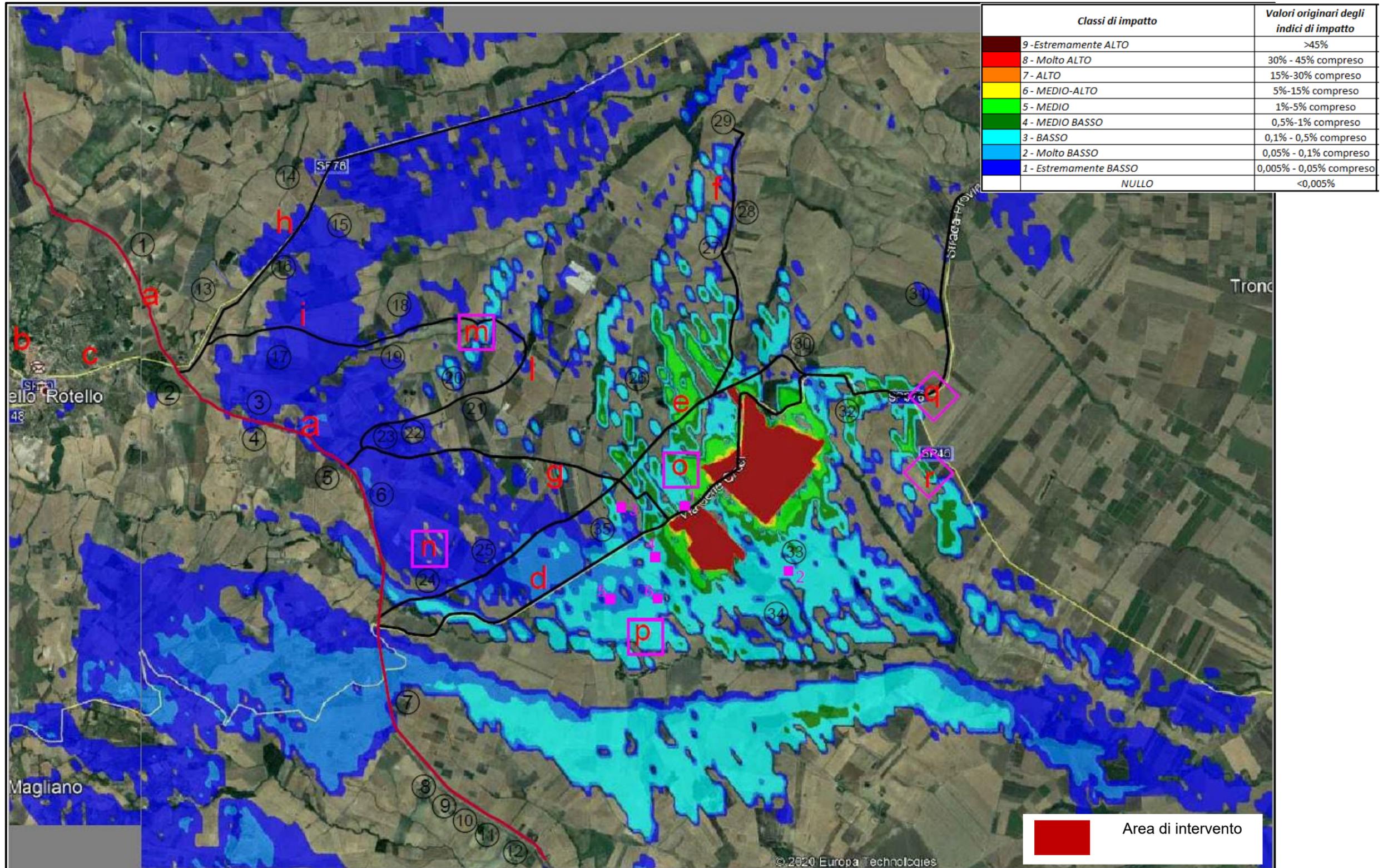


Figura 2-19. Overlapping MII con "Struttura percettiva del paesaggio"

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

2.4 Impatti visivo – percettivi dell’opera sul contesto paesaggistico

Eseguendo l’overlapping della Mappa di Intervisibilità verosimile (MIV) con la “Struttura percettiva del paesaggio”, si osserva che:

- a) lungo il **tratturo** (elemento percettivo **a** della tavola “*Struttura percettiva del paesaggio*”) si registra un valore di intervisibilità nullo, a meno di tratti puntuali corrispondenti alle vette più alte dei rilievi collinari che circondano il territorio di Rotello e dei rilievi che fanno da sponda destra del torrente Tona, dove il valore di intervisibilità teorica è basso o estremamente basso (vista 05);
- b) la maggior parte degli itinerari panoramici, ovvero delle **viabilità strutturanti i paesaggi rurali** che caratterizzano il territorio (elementi percettivi **f, g, h, i, l** della tavola “*Struttura percettiva del paesaggio*”), ricadono in aree con intervisibilità verosimile estremamente bassa o nulla;
- c) **i siti di interesse storico culturale e archeologico** (elementi **m, n, o, p, q, r**): interessati da valori di intervisibilità media e medio-alta sono i seguenti:
 - a. sito ubicato nel punto di confluenza di due corsi d’acqua, affluenti del vallone Fonteconico, subito a nord di masseria Bollella – masseria n. 20 (*sito m*),
 - b. architetture in località Verticchio (*sito o*),
 - c. masseria Palazzo (*sito p*),
 - d. masseria storica (*sito r*);
- d) tra le **masserie storiche presenti sul territorio, riportate sulla cartografia I.G.M.** (elementi **da 1 a 35**), le uniche a riportare valori di intervisibilità superiore a “basso” sono la n. 32 (intervisibilità media) e la n. 33 (intervisibilità medio – alta), entrambe prossime all’area di progetto;
- e) due itinerari panoramici, ovvero le **due viabilità principali che strutturano i paesaggi rurali dei poderi e delle masserie tra gli affluenti del torrente Tona e del fiume Saccione** (elementi percettivi **d, e**, della tavola “*Struttura percettiva del paesaggio*”), ricadono in aree con intervisibilità verosimile che varia da nulla o estremamente bassa fino a medio – alta, in prossimità delle aree di progetto;
- f) alcune aree dell’**ambito percettivo 8 “Il Vallone delle Mosche”** (cfr. tav. “Gli ambiti percettivi del paesaggio”) presentano valori di intervisibilità media e medio-alta.

Sulle aree in cui si registra un valore di intervisibilità che va da medio a medio – alto (di cui ai punti c), d), e) ed f)), si andrà ad indagare il valore dell’impatto visivo – percettivo delle opere di progetto, confrontando i valori di intervisibilità verosimile (MIV) con quelli degli indici di impatto (MI).



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Cod. elemento percettivo*	denominazione strada/sito	valore MIV massimo registrato (colore corrispondente sulla mappa MIV)	Valore MII (colore corrispondente sulla mappa MII)	Viste fotoinserti
m	sito ubicato nel punto di confluenza di due corsi d'acqua, a nord di masseria Bollella – masseria n. 20	<u>medio</u> (verde)	<u>Basso</u> (ciano)	
o	architetture in località Verticchio	<u>Medio / medio – alto</u> (verde / giallo)	<u>Medio-basso / medio</u> (verde scuro / verde chiaro)	
p	masseria Palazzo	<u>Medio</u> (verde)	<u>Basso</u> (ciano)	
r	Masseria storica	<u>Medio - alto</u> (giallo)	<u>Medio basso</u> (verde scuro)	
32	Masseria Incurabili	<u>Medio</u> (verde)	<u>Medio basso</u> (verde scuro)	
33	Masseria Rossa	<u>Medio</u> (verde)	<u>Medio basso</u> (verde scuro)	
d	Via delle Croci	<u>Medio / medio – alto</u> (verde / giallo). Medio-alto, nei tratti che lambiscono le aree di progetto o prossime ad esse	<u>Medio / medio-alto</u> (verde chiaro/ giallo) Medio-alto, nei tratti che lambiscono le aree di progetto o prossime ad esse	Vista 03 Vista 04 Vista 07
e	Viabilità principale del paesaggio rurale dei poderi	<u>Medio / medio – alto</u> (verde / giallo), in alcuni tratti puntuali	<u>Medio-basso / medio</u> (verde scuro / verde chiaro)	Vista 01 Vista 02
-	Rilievi collinari del “Vallone delle Mosche”	<u>Medio -alto</u> (giallo)	<u>Basso / medio-basso</u> (ciano / verde scuro)	Vista 06

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

Le viste dei fotoinserimenti dell'impianto in progetto sono state scelte in corrispondenza dei siti del territorio in cui l'analisi percettiva LandFOV ® ha fatto registrare valori di intervisibilità verosimile media, al fine di verificarne l'indice di impatto visivo – percettivo dell'impianto (ovvero quanta superficie del campo visivo dell'osservatore viene "occupata" dalla superficie delle opere in progetto).



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx



Figura 2-20. Ubicazione delle viste dei fotoinserimenti su ortofoto, rispetto all'area occupata dai campi agrofotovoltaici (bersagli visivi delle viste)

Cod. Comm.. n.

417/20/CON

2-36

Vista 01: viabilità strutturante il paesaggio rurale dei poderi sui piani*Figura 2-21. Vista 01 – stato di fatto**Figura 2-22. Vista 01 – fotoinserimento del progetto*



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Vista 02: viabilità strutturante il paesaggio rurale dei poderi sui piani



Figura 2-23. Vista 02 – stato di fatto



Figura 2-24. Vista 02 – fotoinserimento del progetto

Vista 03: via delle Croci*Figura 2-25. Vista 03 – stato di fatto**Figura 2-26. Vista 03 – fotoinserimento del progetto*



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Vista 04: via delle Croci



Figura 2-27. Vista 04 – stato di fatto



Figura 2-28. Vista 04 – fotoinserimento del progetto

Cod. Comm.. n.

417/20/CON

2-40



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Vista 05: tratturo storico



Figura 2-29. Vista 05 – stato di fatto



Figura 2-30. Vista 05 – fotoinserimento del progetto

Cod. Comm.. n.

417/20/CON

2-41



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Vista 06: viabilità rurale sui rilievi del vallone delle Mosche



Figura 2-31. Vista 06 – stato di fatto



Figura 2-32. Vista 06 – fotoinserimento del progetto

Cod. Comm.. n.

417/20/CON

2-42

Vista 07: via delle Croci



Figura 2-33. Vista 07 – stato di fatto



Figura 2-34. Vista 07 – fotoinserimento del progetto

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

2.5 Eventuali opere di compensazione e monitoraggi previsti

Non si ritiene di fornire indicazioni in merito a eventuali opere di compensazione.

Per quanto riguarda invece i monitoraggi relativi alla componente ambientale “Paesaggio”, si propone di monitorare nel tempo l’evoluzione delle specie vegetali di progetto, di bordura e interne ai lotti di intervento, verificando che siano sempre idonei alla funzione di mitigazione visiva dell’impianto agrofotovoltaico.

3 CONCLUSIONI E PROPOSTE DI MITIGAZIONI AMBIENTALI

Dallo studio delle mappe di Intervisibilità verosimile (MIV) e degli Indici di Impatto visivo – percettivo (MII), che risultano dall’analisi percettiva del paesaggio con la metodologia LandFOV®, si rileva che i valori di intervisibilità massimi registrati sull’areare di studio sono classificati medi / medio-alti.

Questi si rilevano in generale:

- a ridosso delle aree di progetto,
- lungo i rilievi collinari che, a partire dai colli Ruggero e del sito Verticchio (vicini alle aree di progetto), si estendono verso nord, parallelamente al vallone del Corniciaio,
- lungo i rilievi collinari che costituiscono le sponde del torrente Tona.

Si sono analizzati quindi i valori di intervisibilità in corrispondenza degli elementi identitari e strutturali del contesto paesaggistico di intervento, classificati secondo il loro valore visivo-percettivo, confrontando tali valori con i corrispettivi indici di impatto.

Da tale studio si evince che, in corrispondenza dei suddetti elementi di rilevanza paesaggistica, dove si è rilevato un valore di intervisibilità verosimile medio / medio – alto (aree verdi e gialle nella mappa MIV), **si registrano valori di indice di impatto al più “medi”** (aree verde chiaro nella mappa MII), ad eccezione delle aree a ridosso dell’impianto in progetto, come ad esempio alcuni tratti di via delle Croci, dove il valore dell’impatto visivo – percettivo registrato è medio – alto.

In corrispondenza delle aree del territorio con indice di impatto visivo-percettivo medio-alto (comunque ridotte in superficie ed in numero), si propone la realizzazione di opere a verde di mitigazione visiva, di due tipologie:

- verde perimetrale ai lotti interessati dal progetto, che mitighi l’impatto visivo lungo la viabilità a ridosso dei lotti stessi e quindi la “visibilità delle opere a breve/brevissima distanza”,
- vegetazione interna ai lotti di intervento, al fine di mitigare “l’effetto lago” che caratterizza la vista di campi fotovoltaici estesi, da una lunga distanza, su siti di osservazione posti a quote più elevate rispetto all’impianto in progetto.

In definitiva, viste le considerazioni finali derivanti dall’analisi LandFOV®, e la proposta di opere di mitigazione visiva, si può concludere che **l’impatto visivo – percettivo arrecato dalle opere in progetto sul territorio è da ritenersi “medio - basso”**.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

4 IMPATTI CUMULATIVI

4.1 Premessa

Le Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti FER, di accompagnamento al DPCM del 12 dicembre 2005, richiamano la necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

In questa relazione saranno analizzati gli impatti cumulativi relativi a:

1. visuali paesaggistiche,
2. patrimonio culturale e identitario,

L'analisi riguarda sia gli impianti di produzione di energia che le rispettive opere di connessione elettrica, che nel progetto in esame sono interrate.

4.2 Metodologia per la valutazione degli impatti cumulativi

La metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti cumulativi in merito alle visuali paesaggistiche ed al patrimonio culturale ed identitario è composta dai seguenti step:

- 1) definizione dell'area vasta di studio ai fini degli impatti cumulativi,
- 2) individuazione degli impianti FER già esistenti sul territorio e ricadenti nell'area vasta di studio,
- 3) Valutazione *dell'impatto visivo cumulativo*,
- 4) Valutazione *dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario*.

4.3 Definizione dell'area vasta di studio ai fini degli Impatti Cumulativi

L'area vasta di studio è la superficie all'interno della quale vengono individuati gli impianti FER che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell'impianto in progetto.

L'areale di analisi è individuato da un cerchio di raggio 5Km, centrato sulle aree di ubicazione dell'impianto agrofotovoltaico in esame.

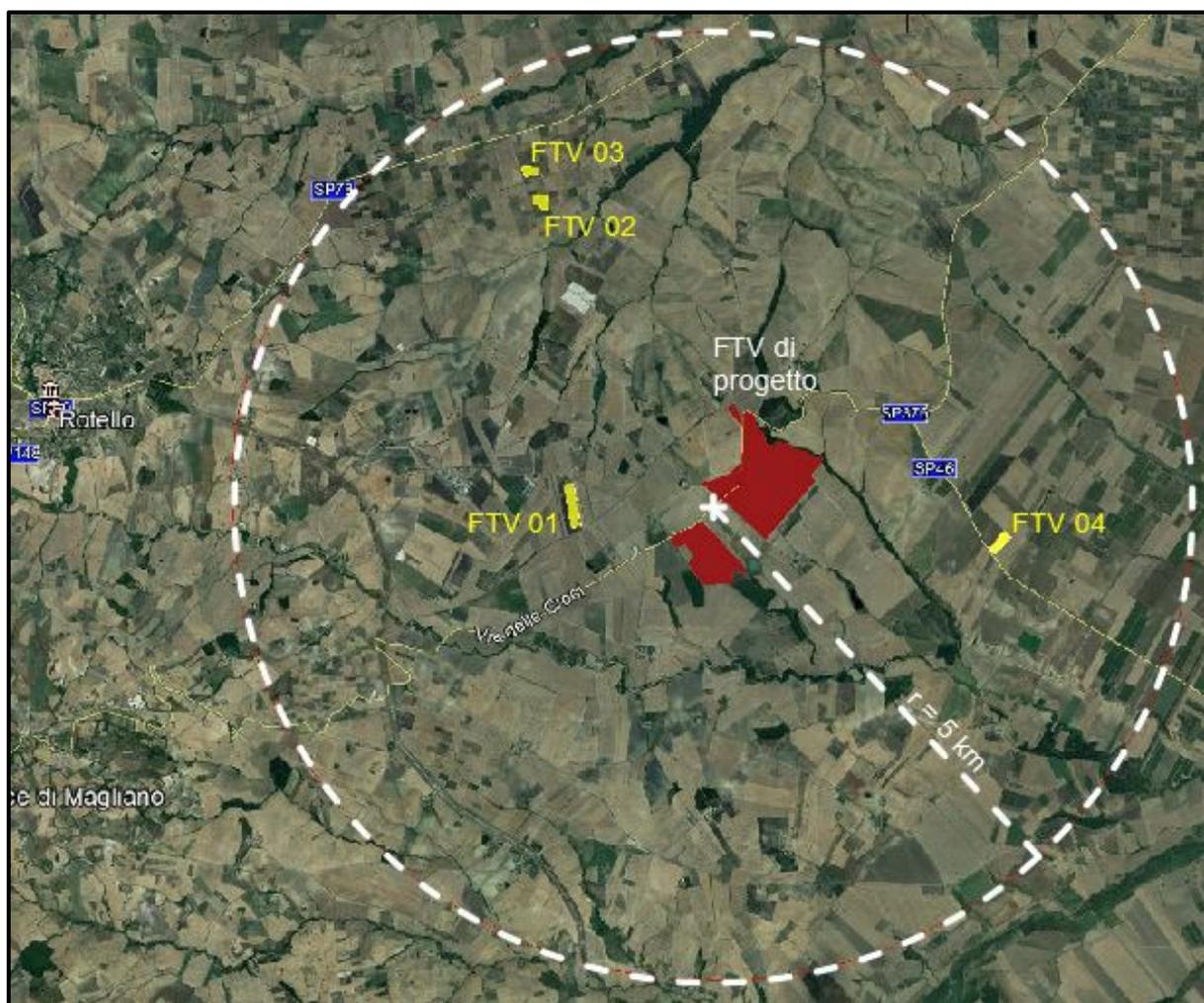


Figura 4-1. Definizione dell'area vasta di studio

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

Gli impianti FER esistenti sul territorio, compresi nell'area vasta di studio, e che generano impatti cumulativi a carico del progetto in esame sono i seguenti:

Impianto FER	Tipo di impianto	Distanza da impianto FV di progetto (distanza più breve dall'impianto in progetto)
FTV 01	fotovoltaico	Circa 1 Km
FTV 02	fotovoltaico	Circa 2,8 Km
FTV 03	fotovoltaico	Circa 3,1 Km
FTV 04	fotovoltaico	Circa 2,0 Km

4.4 Valutazione dell'impatto visivo cumulativo

Lo studio dell'impatto visivo cumulativo viene svolto secondo i seguenti step:

- 1) studio di *intervisibilità teorica e dell'impatto visivo-percettivo* tramite metodologia LandFOV®, nello stesso areale di studio dell'area vasta,
- 2) overlapping tra le mappe di studio così ottenute e gli elementi visivo - percettivi individuati nella tavola "Struttura percettiva del paesaggio",
- 3) analisi comparata tra *intervisibilità teorica e dell'impatto visivo-percettivo* allo stato di fatto (relativi agli impianti FER esistenti nell'area vasta) e allo stato cumulativo (apportato dall'impianto in progetto)

4.4.1 Studio dell'intervisibilità teorica e dell'impatto visivo percettivo (LandFOV®)

4.4.1.1 Breve descrizione metodologica

Il processo di analisi degli impatti visuali e percettivi cumulativi ricorre alla metodologia LandFOV®, già utilizzata nello studio percettivo del paesaggio (*riferimento ai capitoli del testo*). Le modalità di applicazione del modello sono le stesse in precedenza adottate.

La procedura qui adottata prevede:

- 1) l'individuazione dell'areale di studio percettivo cumulativo ed identificazione, mediante analisi delle cartografie e delle ortofoto, di altri impianti FER presenti sul territorio di analisi, la cui presenza può essere ritenuta rilevante ai fini percettivi;
- 2) l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto relativo allo stato di fatto,
- 3) l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto cumulativi, ovvero estese alla presenza dei due aerogeneratori in progetto
- 4) confronto dei riscontri ottenuti dalla lettura delle mappe al fine di valutare il grado di alterazione visivo percettiva indotta dagli interventi in progetto.

L'elaborazione delle mappe di intervisibilità e degli indici di impatto viene effettuata nel campo delle seguenti ipotesi operative:

- e. **Modello digitale del territorio**: la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal SRTM

Cod. Comm.. n.	417/20/CON	4-47
----------------	------------	------

	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

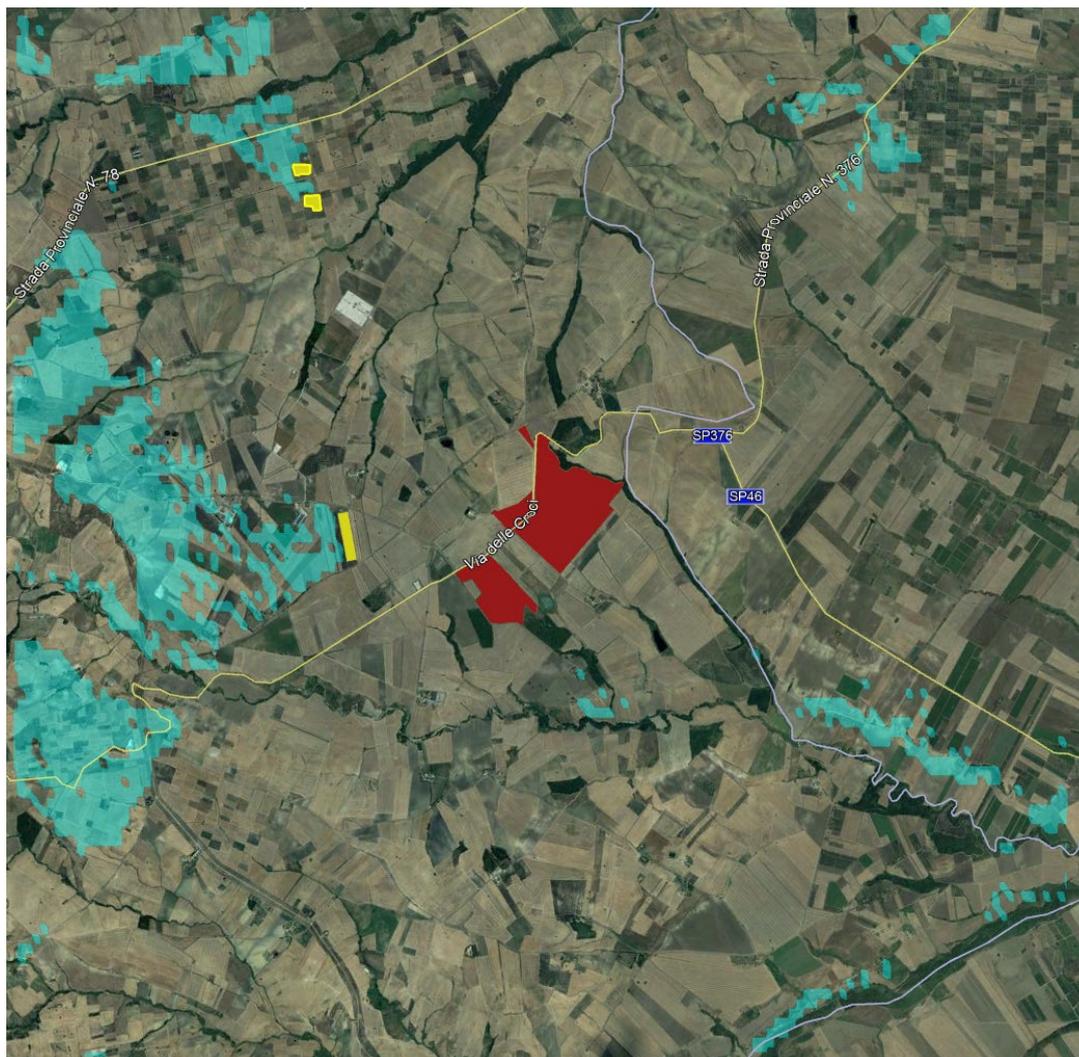
1arcsec - 30m) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base. La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository <https://earthexplorer.usgs.gov/> di USGS maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.

- f. **Delimitazione dell'intorno di analisi di intervisibilità:** in letteratura, l'area di influenza percettiva di un impianto fotovoltaico entro cui indagare l'effetto percettivo cumulativo indotto, viene identificata in un intorno con raggio non inferiore a 3 km. Nel caso di specie, sulla base dei riscontri ottenuti dall'indagine LandFOV effettuata nel capitolo relativo allo studio del paesaggio, si ritiene di estendere l'analisi di cumulo ad un areale con raggio di 5 km, con centro collocato nel centro geometrico dei lotti di impianto.
- g. **Geometrie degli impianti:** nel dominio di analisi, vengono individuati gli impianti FER esistenti, (nel caso di specie altri due impianti fotovoltaici), modellati in maniera semplificata attraverso la costruzione di un volume teorico con altezza l suolo di 2 m e pianta le cui geometrie nel rispetto delle geometrie, ricavabili da fonti aerofotografiche. L'impianto di progetto viene modellato secondo le indicazioni presenti nel paragrafo di analisi del paesaggio, ovvero georeferenziando, discretizzando e tridimensionalizzando ogni stringa. Nelle immagini di seguito riportate gli impianti esistenti sono segnati di rosso, in giallo invece, gli elementi in progetto.
- h. **Bersaglio visivo:** note le geometrie semplificate sia degli impianti del dominio insistenti nell'area di analisi che di quelle in progetto, il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di volgere lo sguardo verso il **centro geometrico dei lotti su cui insiste l'impianto** in progetto. Questo bersaglio visivo (la cui altezza è posta a 2,5m dal livello del suolo) viene utilizzato sia per lo studio di impatto visivo percettivo degli impianti del dominio, sia per lo studio esteso all'impianto in progetto. Questa scelta permette di stimare gli effetti percettivi incrementali che il nuovo impianto genera sul territorio, rispetto allo stato dei luoghi consolidato, attraverso il confronto tra le mappe degli indici di impatto.

4.4.2 Analisi dello stato di fatto

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della **“zona di influenza visiva degli impianti esistenti”**, valutata rispetto al bersaglio individuato, all'interno dell'area vasta. Gli impianti fotovoltaici esistenti (identificati nelle immagini a seguire da sagome di colore rosso) vengono trattati come unico sistema

Ne discende una mappa booleana (0,1) associata alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e il “bersaglio” prima descritto; è la relazione percettiva che descrive lo “stato dei luoghi”

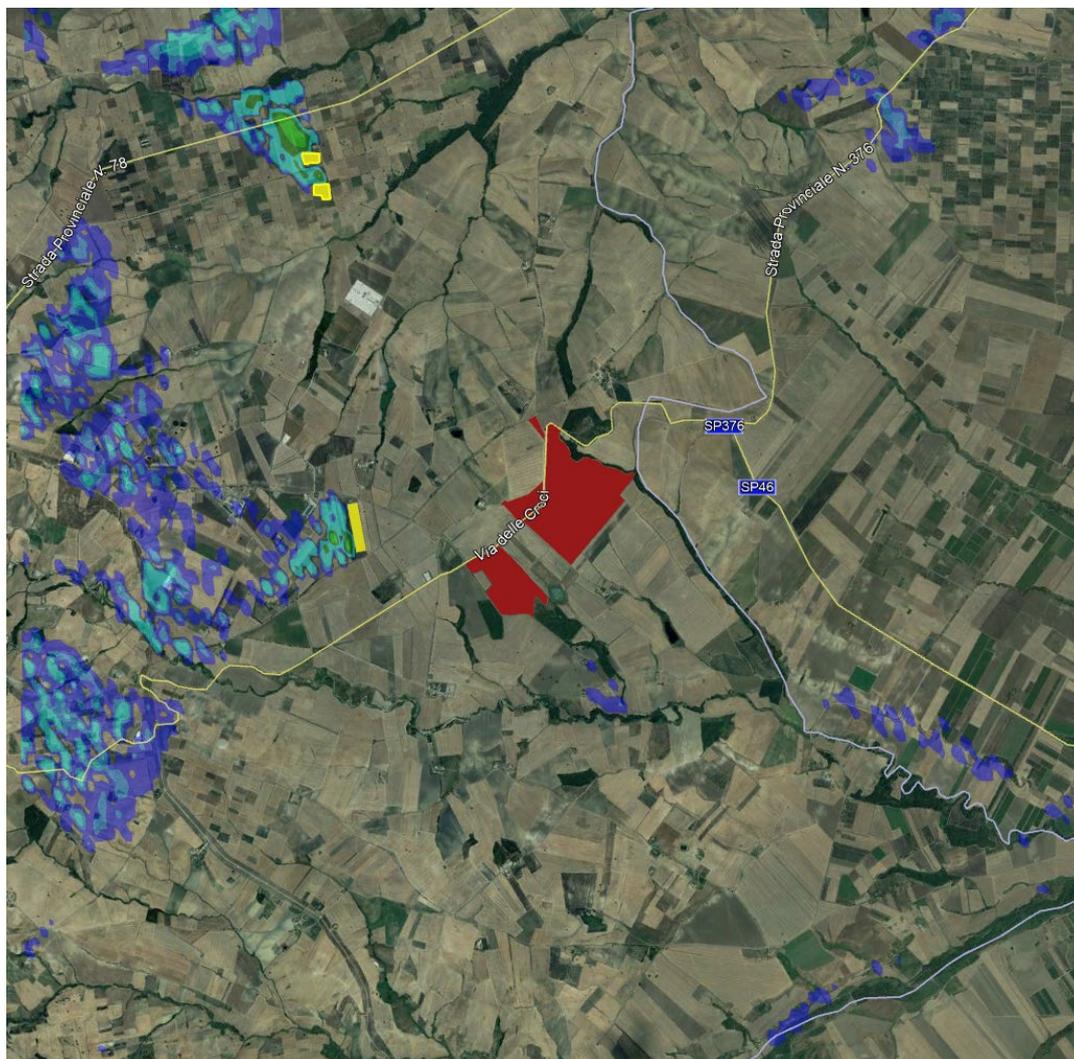


<i>Classi di Intervisibilità</i>	<i>Impianti visibili</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
1	Impianti in esercizio	7,81%
0	Nessuno	92,19%

Figura 4-2. Mappa di Influenza Visiva dell'esistente

Nelle ipotesi di relazione osservatore-bersaglio prima identificate, su un areale di raggio pari a 5 km, appena l'8% del territorio in analisi interagisce percettivamente con gli impianti esistenti individuati.

Al fine di completare l'analisi percettivo dello stato dei luoghi, si procede con la **valutazione degli Impatti visivi (IMP)** e la costruzione su modello classificatorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII). Tralasciando definizioni e aspetti metodologici, ampiamente descritti in precedenza, con la mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo (diversi valori di IMP) procurato dalle infrastrutture energetiche esistenti su un ipotetico osservatore posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. La mappa seguente classifica gli impatti "esistenti"



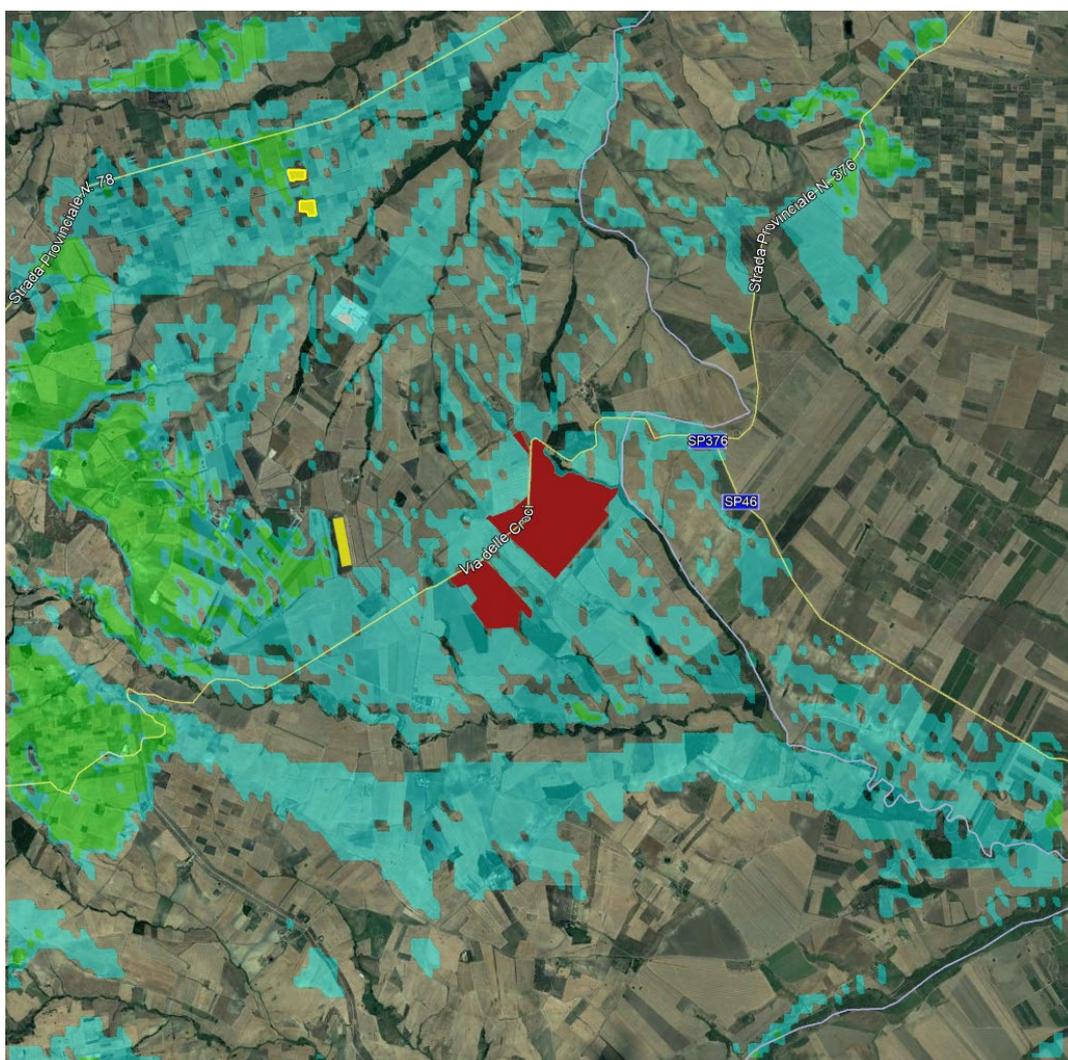
Classi di impatto	Valori originari degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0
7 - ALTO	15%-30% compreso	0
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,00%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,05%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	0,10%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,02%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	1,38%
1 - Estremamente BASSO	0,005% - 0,05% compreso	4,89%
NULLO	<0,005%	92,56%

Figura 4-3. Mappa degli indici di impatto (MII)

Considerato che, nelle ipotesi di intervisibilità formulate, appena l'8% del territorio in analisi è interessato da impatti percettivi, questi sono da intendersi sostanzialmente trascurabili, totalmente ascrivibili alle classi di impatto 1-2-3 (tralasciando la porzione di territorio priva di ogni interazione visuale con gli impianti esistenti, il 8% del territorio mostra indici di impatto inferiori allo 0,5%, ovvero il campo visivo dell'osservatore che volge lo sguardo verso il bersaglio è occupato dalla porzione visibile dei campi FTV esistenti per una superficie inferiore allo 0,5% del FOV).

4.4.3 Analisi dello stato cumulativo

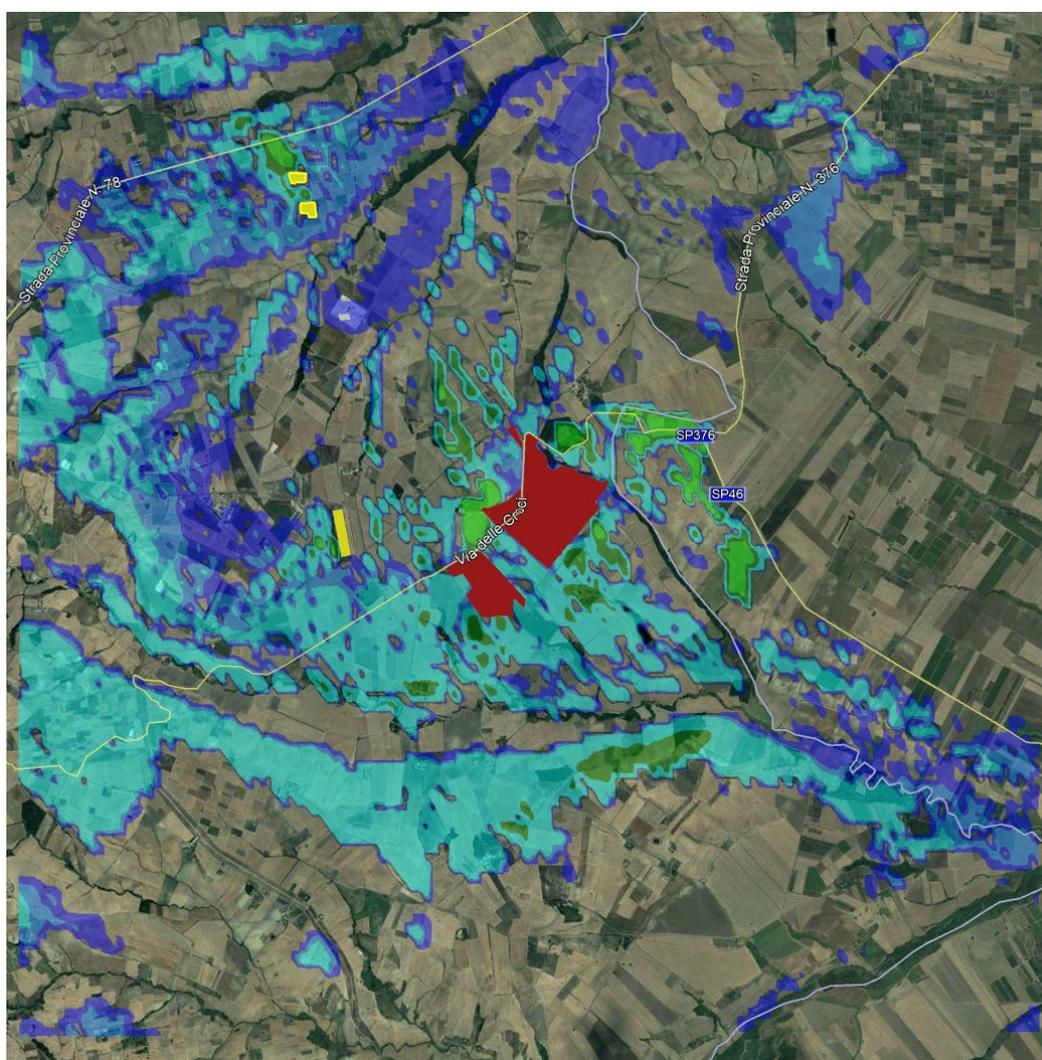
L'iter viene ripetuto, estendendo l'elaborazione all'impianto FTV di progetto. Anche i due campi costituenti il nuovo impianto verranno trattati a fini computazionali come un'unica entità. L'analisi comparativa viene rinviata al paragrafo successivo. Si procede all'elaborazione della **“zona di influenza visiva cumulativa”**, valutata rispetto al bersaglio individuato, all'interno dell'area vasta. In questa analisi, gli impianti esistenti sono acquisiti al DSM, per cui ciò che l'osservatore virtuale vedrà il nuovo impianto “ostruito” in parte da quelli esistenti, rendendo verosimile l'analisi percettiva. La mappa di influenza visiva cumulativa definisce tre tipologie di aree; totale assenza di interazione visiva, interazione visiva con un'unica entità (senza specificare se si tratta dell'esistente o del nuovo), interazione visiva contemporanea degli impianti esistenti e con quello in progetto.”



<i>Classi di Intervisibilità</i>	<i>Impianti visibili</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
2	esistenti+progetto	6,20%
1	uno tra imp. di progetto ed esistenti	28,42%
0		65,38%

Figura 4-4. Mappa di Influenza Visiva Cumulativa

Le zone influenzate visivamente da entrambi gli impianti, costituiscono il 6% del territorio di studio, mentre il 28% dello stesso, mostra interazione visivo-percettiva, limitata a agli impianti preesistenti o al nuovo impianto. Segue con la **valutazione degli Impatti visivi di cumulo (IMP)** e la costruzione su modello classificadorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII) derivanti dalla “aggiunta” del nuovo impianto FTV.



	Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN RELAZIONE PAESAGGISTICA	417_20_CON_ReIPAE_220225.docx
---	---	-------------------------------

<i>Classi di impatto</i>	<i>Valori originari degli indici di impatto</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
9 - Estremamente ALTO	>45%	0
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0
7 - ALTO	15%-30% compreso	0
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,00%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,57%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	1,30%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	15,23%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	7,35%
1 - Estremamente BASSO	0,005% - 0,05% compreso	12,67%
NULLO	<0,005%	62,88%

Figura 4-5. Mappa degli indici di impatto cumulativo (MII)

Mantenuta la stessa tipologia classificatoria, si osserva che il territorio in analisi con conclamata intervisibilità cumulativa, è prevalentemente interessato da impatti di classe 1, 2, 3 (Basso); nel complesso il 97%% del territorio mostra indici di impatto inferiori allo 0,5%, ovvero il campo visivo dell'osservatore è occupato dalla porzione visibile dei due impianti per una superficie inferiore allo 0,5% del FOV).

4.4.4 Analisi Comparativa

Occorre comprendere quanto l'introduzione sul territorio delle nuove superfici fotovoltaiche "alteri" gli aspetti percettivo-visuali del paesaggio. Questo avviene confrontando i riscontri ottenuti dalle mappe descritte nei precedenti paragrafi.

- 1) **Influenza visiva:** la superficie interessata dalla realizzazione del nuovo impianto è decisamente importante e di gran lunga superiore alle superfici occupate dagli impianti FER intercettati nell'area vasta. Questo dato comporta un inevitabile aumento della superficie territoriale interessata dai fenomeni di intervisibilità, nell'ordine del 25% della superficie studiata. La valutazione di questo dato, in termini di grado di impatto percettivo, viene ottenuta dalla analisi comparativa degli indici di impatto.
- 2) **Indici di impatto:** benché sia riscontrabile l'aumento delle superfici territoriali interessate da interazione visivo-percettiva, si osserva che questo incremento ricade integralmente in aree con classe di impatto visuale 1 2,3– da Estremamente basso a basso, come può riscontrarsi dall'osservazione delle due mappe di impatto.

In sintesi, l'installazione sul territorio delle nuove pale crea alterazioni percettive piuttosto sfumate e trascurabili nell'area di indagine rispetto allo stato dei luoghi.

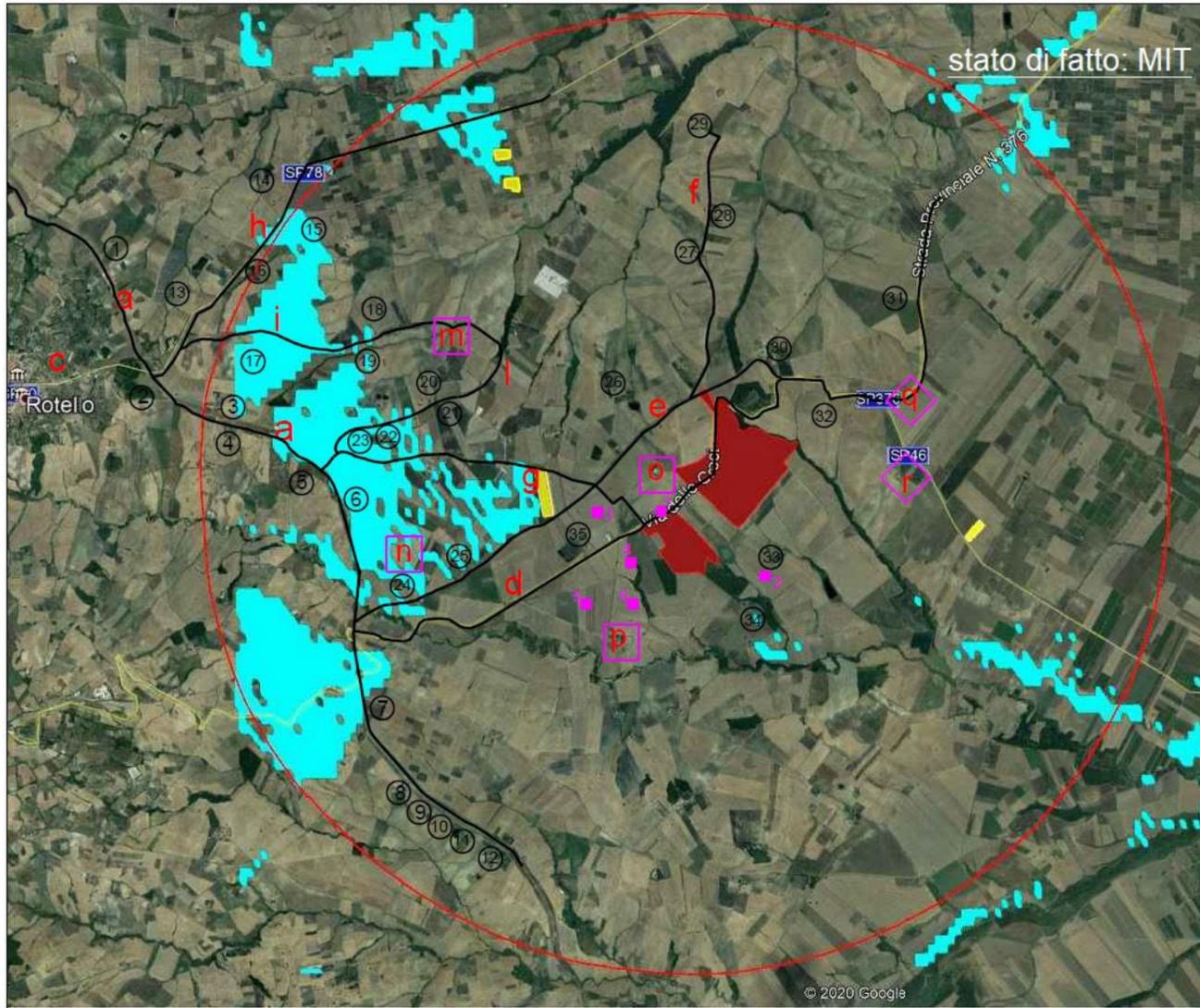
 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

4.4.4.1 Valutazione dell'impatto visivo cumulativo

Per valutare gli impatti visivo cumulativo, si considerino inoltre le seguenti definizioni:

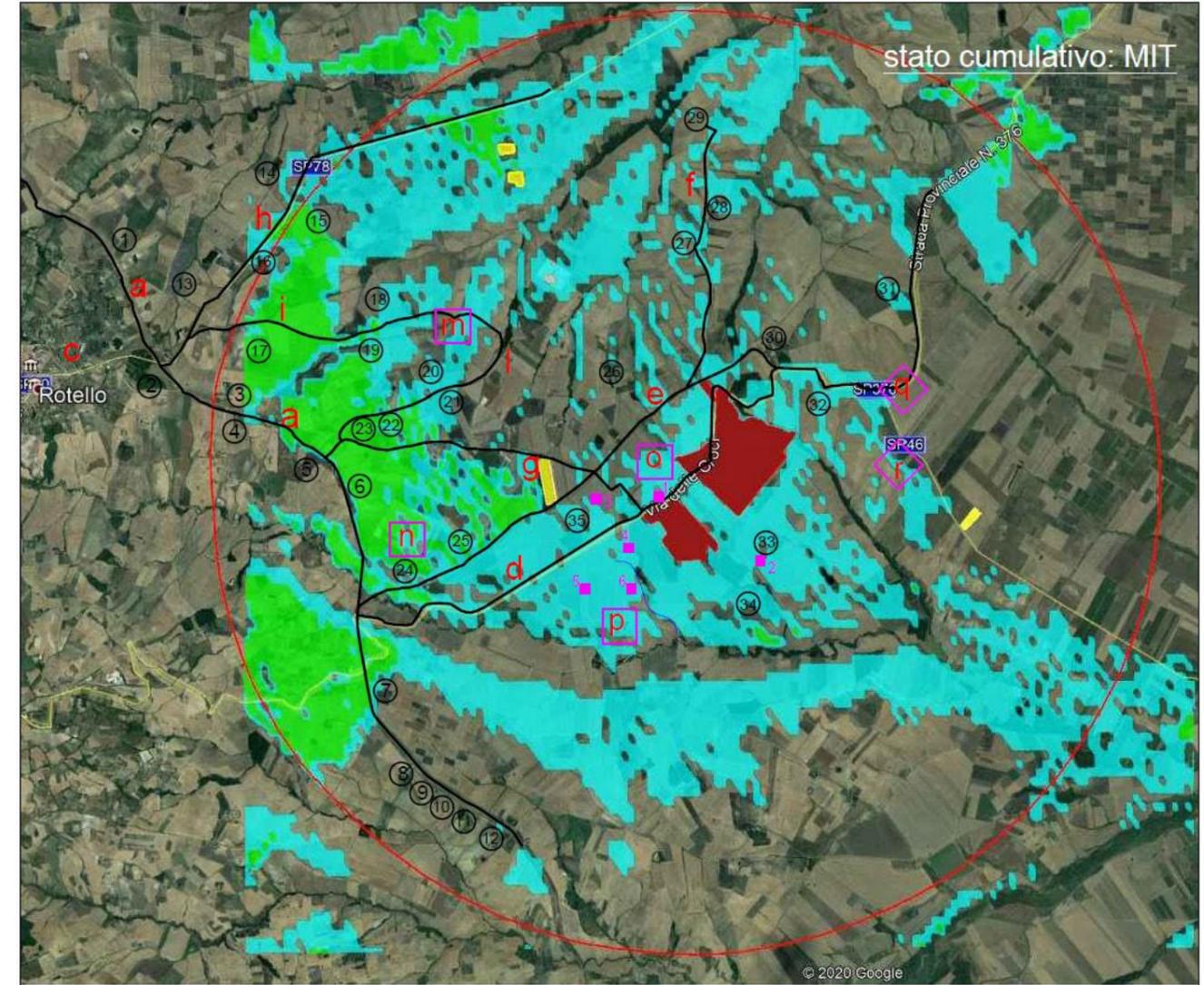
- stato di fatto: vengono considerati gli impianti realizzati e/o con procedura autorizzativa in corso, compresi nel dominio,
- stato cumulativo: viene considerato l'impianto di progetto, in aggiunta a quelli considerati nello stato di fatto.

Le mappe MIT e MII a confronto sono corredate dei segnalibri che georeferenziano gli elementi visivo percettivi del paesaggio, di cui alla precedente *TABELLA 1*.



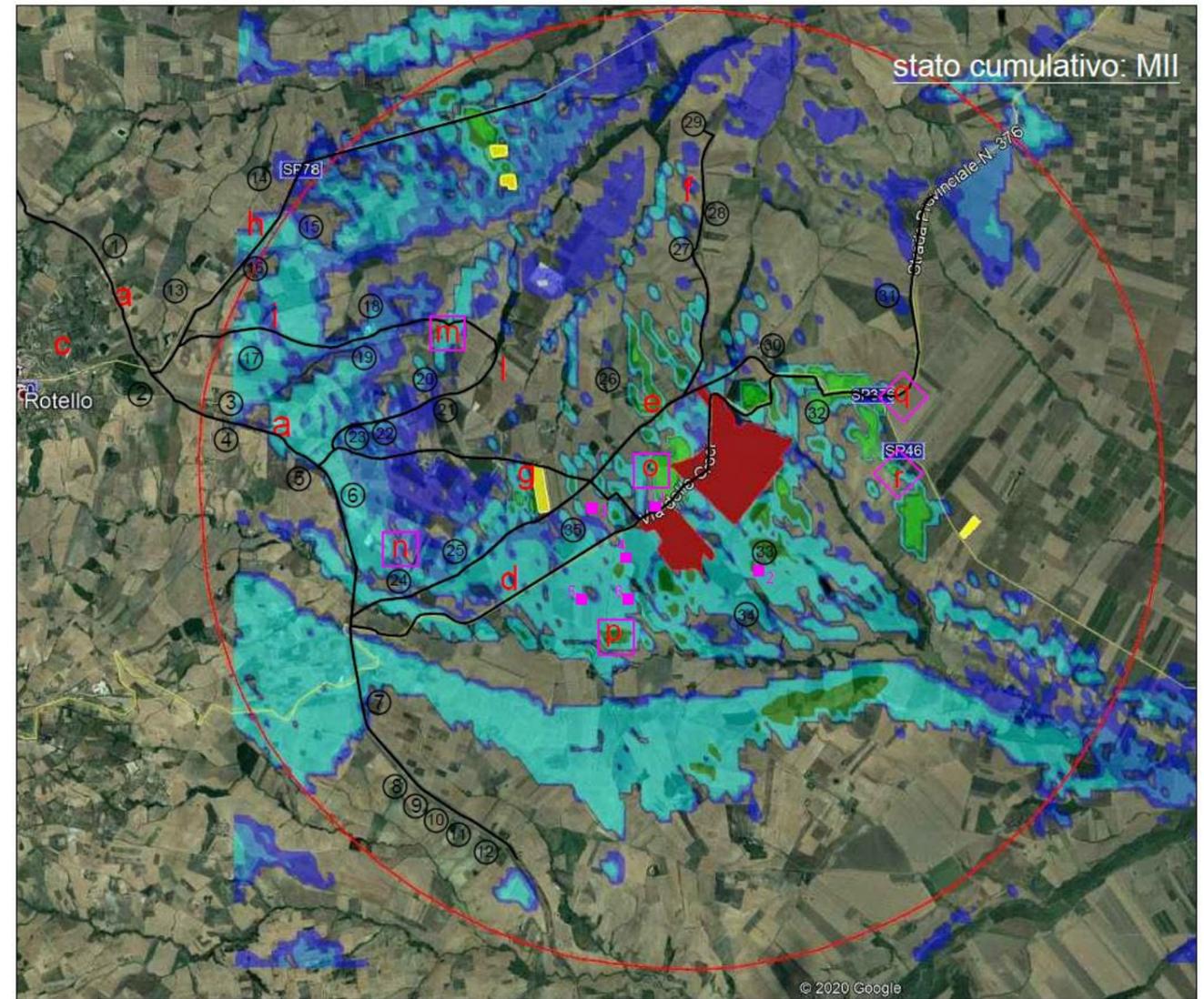
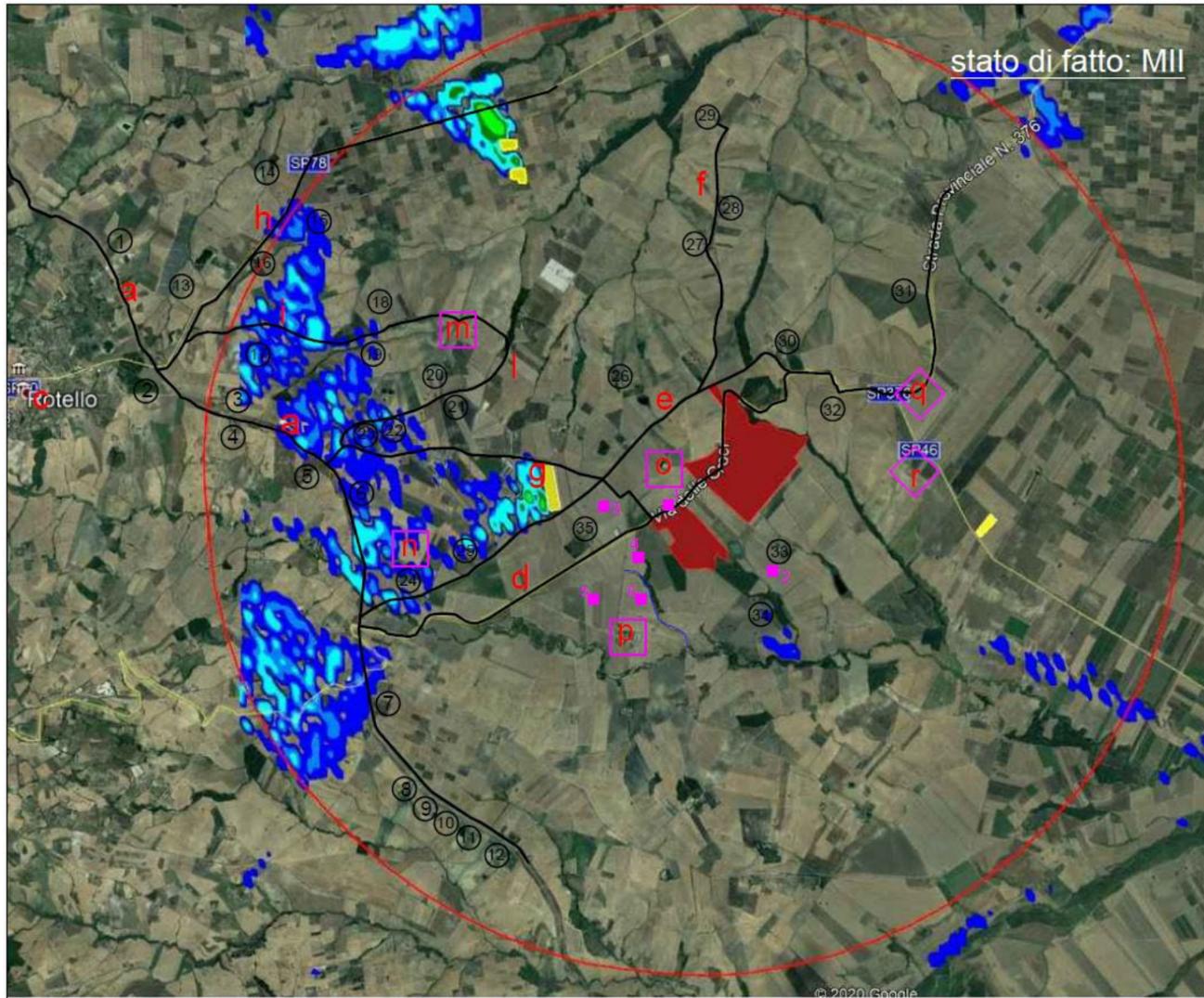
Classi di Intervisibilità	Impianti visibili	Percentuali di territorio interessate
1	Impianti in esercizio	7,81%
0	Nessuno	92,19%

Figura 4-6. Mappa di Intervisibilità Teorica dello stato di fatto



Classi di Intervisibilità	Impianti visibili	Percentuali di territorio interessate
2	esistenti+progetto	6,20%
1	uno tra imp. di progetto ed esistenti	28,42%
0		65,38%

Figura 4-7. Mappa di Intervisibilità Teorica dello stato cumulativo



Classi di impatto	Valori originari degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0
7 - ALTO	15%-30% compreso	0
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,00%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,05%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	0,10%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,02%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	1,38%
1 - Estremamente BASSO	0,005% - 0,05% compreso	4,89%
NULLO	<0,005%	92,56%

Figura 4-8. Mappa degli Indici di Impatto allo stato di fatto

Classi di impatto	Valori originari degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0
7 - ALTO	15%-30% compreso	0
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,00%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,57%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	1,30%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	15,23%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	7,35%
1 - Estremamente BASSO	0,005% - 0,05% compreso	12,67%
NULLO	<0,005%	62,88%

Figura 4-9. Mappa degli Indici di Impatto allo stato cumulativo

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

Confrontando le mappe di intervisibilità teorica allo stato di fatto, con quella riferita alla nuova situazione cumulativa, si evince che l'impianto in progetto comporta:

- la presenza di nuove porzioni di territorio, rispetto allo stato di fatto, da cui il nuovo impianto risulta intervisibile,
- un cumulo dell'impatto visivo, di tipo additivo - incrementale, in quelle zone del territorio che, già allo stato di fatto, presentavano aree di intervisibilità dovute agli impianti FTV esistenti. Da questi punti di osservazione, infatti, sono contemporaneamente intervisibili sia gli impianti esistenti che quelli di progetto.

Tuttavia, come si deduce dalla lettura delle mappe degli impatti (MII), queste ultime aree ricadono prevalentemente nella classe di impatto 3 – basso.

Il contributo additivo, quindi, è sicuramente rilevante rispetto allo stato di fatto, ma come già osservato nell'analisi LandFOV® riportata nello studio del paesaggio, l'entità dell'impatto visivo-percettivo apportato dalle opere di progetto risulta essere mediamente basso, e comunque mitigabile con opere a verde adeguatamente progettate.

Anche rispetto agli elementi percettivi del paesaggio, non si riscontrano valori di impatto rilevanti (ovvero superiori alla classe 3 – impatto basso), se non nelle aree a ridosso del nuovo impianto e su elementi puntuali del territorio posti a quote più alte.

Si rammenta che l'algoritmo di intervisibilità LandFOV® applicato allo studio cumulativo degli impatti è di tipo "verosimile" ovvero il modello del territorio include elementi di ostruzione visiva artificiale come edifici e infrastrutture energetiche ma non comprende la vegetazione. Di fatto, i riscontri ottenuti sono cautelativi, in quanto non contemplano le schermature percettive e visuali indotte dalla ricca vegetazione presente sul territorio.

Anche rispetto agli elementi percettivi del paesaggio, non si riscontrano valori di impatto rilevanti (ovvero superiori alla classe 3 – impatto basso), se non nelle aree a ridosso del nuovo impianto e su elementi puntuali del territorio posti a quote più alte.

	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

4.5 Valutazione dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario.

La valutazione degli impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario consiste nell'analizzare come il nuovo intervento di progetto, insieme agli impianti FER esistenti sul territorio, individuati nell'area vasta di studio, influenzano e si relazionano con le invarianti identitarie e strutturali del paesaggio.

Ciò al fine di verificare che il cumulo prodotto dall'impianto in progetto garantisca il rispetto degli obiettivi di tutela e valorizzazione delle caratteristiche del patrimonio culturale e identitario.

Nella tabella di seguito vengono riportate tali analisi.

 <p>©Tecnovia® S.r.l.</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
--	--	--------------------------------------

TABELLA 2 – Impatti cumulativi rispetto alle invarianti identitarie e strutturali del contesto paesaggistico di intervento.

<p>Elementi identitari e strutturali del paesaggio (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</p>	<p>Obiettivi di tutela e valorizzazione</p>	<p><u>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</u></p>
<p>Il paesaggio naturale di pregio, costituito dalla presenza di habitat, specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario, ricadenti nelle ZSC “Bosco tra fiume Saccione e torrente Tona”, insieme alle aree boscate, classificate come <i>beni paesaggistici</i> (D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett.g).</p>	<p>Salvaguardia e tutela degli habitat e degli aspetti ecologici delle aree di pregio del paesaggio naturale.</p>	<p>L'impianto agrofotovoltaico di progetto ricade nella ZSC “Bosco tra fiume Saccione e torrente Tona”, e lambisce alcuni habitat, specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario (cfr. relazione sul paesaggio). Quindi di certo comporta un impatto sull'area di intervento. Tuttavia, il progetto delle opere a verde di mitigazione terrà conto degli aspetti ecologici ed ambientali del contesto di ubicazione.</p>
<p>Sistema del reticolo idrografico del fiume Saccione e del torrente Tona</p>	<p>Tutela degli aspetti idraulici e delle caratteristiche delle sponde dei corsi d'acqua</p>	<p>Il nuovo impianto è molto prossimo ad alcuni corsi d'acqua, non diversamente da altre aree con impianti industriali già presenti nel contesto di intervento (tra cui un impianto fotovoltaico e la stazione Terna che sarà raggiunta con le opere di progetto in esame).</p>
<p>Il paesaggio rurale dei poderi sui piani, caratterizzato da ampi campi a seminativo e dagli edifici rurali lungo le viabilità interpoderali.</p>	<p>Preservare e salvaguardare le caratteristiche costruttive del sistema insediativo rurale, come ad esempio i margini stradali, il sistema di perimetrazione dei campi agricoli, il sistema di raccolta e smaltimento delle acque pluviali delle strade e dei campi.</p>	<p>L'impianto di progetto prevede la realizzazione di un cavidotto interrato che, dall'area di ubicazione dei pannelli fotovoltaici, raggiunge la stazione Terna già esistente.</p> <p>Tale cavidotto corre lungo il tracciato di alcune delle viabilità interpoderali che strutturano il paesaggio rurale. Tuttavia la realizzazione dello stesso sarà effettuata con tecniche di ingegneria naturalistica, quindi meno invasiva dei metodi costruttivi tradizionali.</p>



©Tecnovia® S.r.l

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN

RELAZIONE PAESAGGISTICA

417_20_CON_ReIPAE_220225.docx

Elementi identitari e strutturali del paesaggio (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Obiettivi di tutela e valorizzazione	<u>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</u>
<p>Il paesaggio rurale delle masserie comprese tra il bacino del torrente Tona e quello del fiume Saccione, caratterizzato da una viabilità principale che si insinua tra i rilievi puntuali, perpendicolarmente agli affluenti dei due bacini e le masserie storiche, accessibili da tale viabilità, che si interpongono tra un corso d'acqua e l'altro.</p>	<p>Salvaguardia del sistema costruttivo della viabilità principale che struttura il paesaggio.</p> <p>Rispetto delle caratteristiche architettoniche delle masserie storiche e della relazione visivo – percettiva delle nuove opere con le tali masserie.</p>	<p>I campi fotovoltaici sono pertinenti a via delle Croci, viabilità principale del paesaggio, oggi asfaltata, quindi compatibile con la realizzazione del tratto di cavidotto interrato lungo tale viabilità.</p> <p>Inoltre il nuovo impianto è prossimo ad alcune masserie storiche, di cui una (masseria Verticchio) risulta essere di interesse storico - archeologico. Tuttavia tali masserie sono ubicate su piccoli colli, quindi in ambiti territoriali e percettivi quasi autonomi, che non vengono influenzati dalle opere in progetto.</p>
<p>Il paesaggio rurale delle masserie ubicate sui versanti collinari, a nord ovest rispetto all'area di progetto, verso l'abitato di Rotello.</p> <p>Tale paesaggio è caratterizzato da viabilità principale che si sviluppano lungo i crinali collinari.</p>	<p>Rispetto delle aree di pertinenza delle stesse, dato il legame di tipo ambientale che lega generalmente la masseria al "sito di ubicazione".</p>	<p>Il nuovo impianto non si relaziona con tale paesaggio rurale, se non per la relazione visivo – percettiva che si ha osservando, in direzione del nuovo impianto, da uno dei siti (masserie) posti sui versanti collinari, quindi a quote più alte rispetto a quelle del progetto. In questi siti si è rilevato comunque un valore di impatto visivo -percettivo cumulativo di classe 3 – basso (mappa MII, stato cumulativo, LandFOV®).</p>

 <p>©Tecnovia® S.r.l</p>	<p>Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica di Potenza nominale pari a 63.628,80 kWp e Potenza di immissione pari a 62.698.00 kW e delle relative opere di connessione alla rete RTN</p> <p>RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>417_20_CON_ReIPAE_220225.docx</p>
---	--	--------------------------------------

<p>Elementi identitari e strutturali del paesaggio (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</p>	<p>Obiettivi di tutela e valorizzazione</p>	<p><u>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</u></p>
<p>Patrimonio storico – culturale presente sul territorio, costituito da un tratturo, da diverse architetture storiche (masserie, case, fontane), dagli “immobili e aree di notevole interesse pubblico” (D. Lgs. 42/2004, art. 136), nel territorio a ridosso dell’abitato di Rotello, e soprattutto dai siti di interesse storico – culturale ed archeologico, in prossimità dei corsi d’acqua, nell’area compresa tra torrente Tona a sud e gli affluenti del fiume Saccione a nord.</p>	<p>Salvaguardia delle caratteristiche intrinseche del patrimonio storico – culturale e delle relazioni visivo – percettive che si instaurano tra questo e le nuove opere.</p>	<p>Le aree di progetto ricadono in parte in un’area boscata ((D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g)).</p> <p>Sono anche prossime ad alcuni siti di interesse archeologico, ma oggi molti di questi non sono visibili in loco o lo sono solo in parte.</p> <p>Nei confronti delle masserie storiche Verticchio e Palazzo valgono le considerazioni precedentemente riportate.</p> <p>La relazione delle opere di progetto con il tratturo è di tipo visivo-percettivo, il cui impatto allo stato cumulativo è nullo o al più di classe 3 – basso (mappa MII, stato cumulativo, LandFOV®).</p>