



REGIONE: SICILIA	PROVINCIA: PALERMO
COMUNE: CAMPOFELICE DI FITALIA	LOCALITA': C/da Cozzo d'Agnello

TIPO PROGETTO: PD	OGGETTO: Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico denominato 'Agrovoltaico Campofelice' per la produzione di energia elettrica con una potenza installata di 49,6 MW, potenza di immissione di 46,000 MW e potenza del sistema di accumulo di 10 MW, per la produzione agricola di beni e servizi oltre alle opere connesse e alle infrastrutture indispensabili nell' area identificata nel comune di Campofelice di Fitalia (PA)
-----------------------------	--

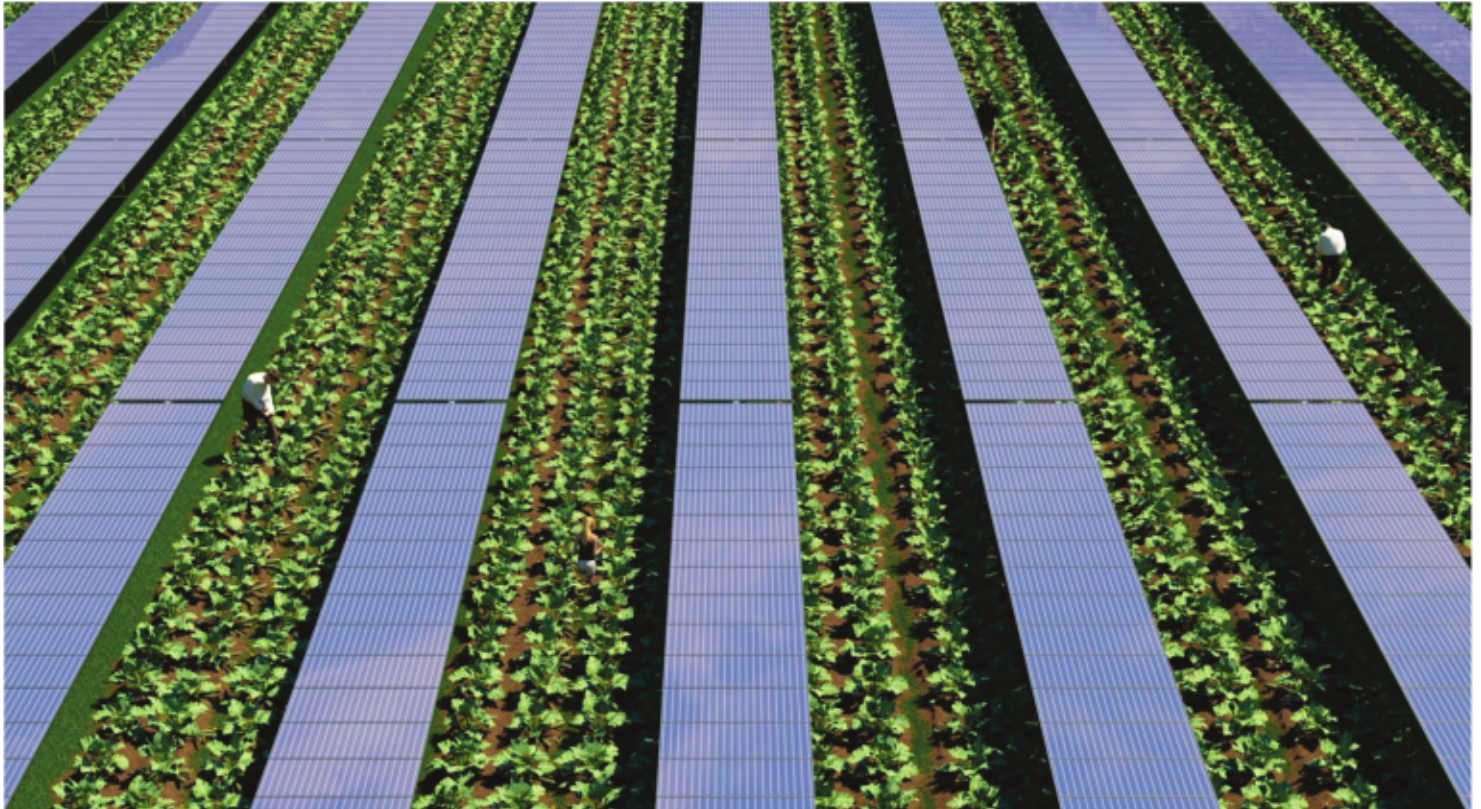


TAVOLA N.: 138	IMPIANTO: AGROFOTOVOLTAICO CAMPOFELICE	RT	SCALA
	ELABORATO: Appendice A_EFFETTO CUMULO_SIA	COD. DOC. SP05AMRT138	REV.

PROPONENTE: FRI-ELSUN	RESPONSABILE: <i>Timbro e Firma</i>	APPROVATO DA: <i>Timbro e Firma</i>
---------------------------------	--	--

PROGETTISTA 	DIRETTORE TECNICO: ARCH: FRANCESCO LAUDICINA 	REDATTO DA: <i>Timbro e Firma</i>
-----------------	--	--

REV.	DISEGNATO	REDATTO	DESCRIZIONE	VERIFICATO	VALIDATO
0					
1					
2					
3					



SUN POWER ENGINEERING CORPORATION S.R.L.
VIALE COL DI LANA 10 - 24047 - TREVIGLIO (BG)
Pec: supercorp@pec.it - P.IVA: 04462990161

pag.2

APPENDICE A STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1. INTRODUZIONE AGLI IMPATTI CUMULATIVI	4
2. VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI	6
3. ANALISI EFFETTO CUMULO	9
4. ANALISI DI INTERVISIBILITA'	13
5. EFFETTO CUMULO SU FLORA E FAUNA – MITIGAZIONE EFFETTO LAGO	23
6. EFFETTO CUMULO SU ATMOSFERA E CLIMA	23
7. EFFETTO CUMULO SU COMPONENTE ANTROPICA	24
8. EFFETTO CUMULO SU SISTEMA FISICO: RUMORE E VIBRAZIONI	24
9. EFFETTO CUMULO SUL PAESAGGIO	24
10. CONCLUSIONI	25

1. INTRODUZIONE AGLI IMPATTI CUMULATIVI

La presente ad integrazione relativamente “*il cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati*” sullo Studio di Impatto Ambientale (c.d. SIA), redatto ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., (“*Norme in Materia Ambientale*”) così come modificato dal D.lgs. 104/2017 che ha per oggetto la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico per la produzione di energia della potenza in immissione in rete di 46,00 MWac e di potenza di picco pari a circa 49,69 MWdc, proposto dalla società FRI-EL Sun S.r.l.,

La presente relazione viene redatta al fine di effettuare lo studio valutativo in merito all’effetto cumulo che potrebbe generare l’introduzione dell’impianto fotovoltaico in oggetto sul territorio circostante.

In particolare, l’intervento consiste nella realizzazione di un parco agro-fotovoltaico sopradescritto e delle relative opere di connessione che interessa i comuni di Campofelice di Fitalia e Ciminna, entrambi in provincia di Palermo.

Saranno considerati impianti FV ubicati in un raggio di 1 km a partire dall’impianto oggetto della presente iniziativa progettuale, così come previsto nelle Linee guida per la valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, allegato al Decreto ministeriale n. 52 del 30/03/2015.

Ai soli fini di esaustività della presente analisi, al fine di verificare la conformità alle indicazioni del PEARS 2030 della Regione Sicilia con Delibera n. 67 del 12 febbraio 2022, viene verificata, anche, la presenza di impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati, o in fase di autorizzazione ubicati in un raggio pari a 5 km a partire dalla posizione baricentrica di ogni campo costituente l’impianto oggetto della presente iniziativa progettuale.

Si è proceduto, pertanto, all’individuazione delle caratteristiche del progetto, alla verifica della presenza di altri impianti esistenti, in fase di costruzione o in fase di istruttoria così come detto precedentemente. Si vuole sicuramente sottolineare come la verifica dell’effetto cumulo su impianti in fase di istruttoria sia “non definitiva” data l’aleatorietà degli esiti delle istruttorie di suddetti impianti che potrebbero avere anche un esito negativo. In quest’ultimo caso non ci sarebbe, quindi, alcun effetto cumulo come previsto in questa fase progettuale.

Da un punto di vista degli impatti, si è tenuto conto di tutte le componenti ambientali ma ci si è focalizzati su quelle che, per effetto delle caratteristiche intrinseche del progetto, sono più impattanti, ossia: l’impatto visivo sul paesaggio e il cosiddetto “effetto lago” sulla fauna.

L’analisi effettuata è volta, quindi, a valutare gli impatti cumulativi tra impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, all’interno di aree in cui considerare tutti gli impianti che concorrono alla definizione di

tali impatti a carico di quello oggetto di valutazione, attorno al quale è impostato l'areale.

Tali aree sono definite come *Aree Vaste* ai fini degli Impatti Cumulativi (*indicate anche come AVIC*). Gli impianti vanno considerati unitamente alle relative opere di connessione: gli elettrodotti aerei in AT e MT, le cabine di trasformazione AT/MT e le stazioni di trasformazione AAT/AT, che comportano comunque un consumo del suolo ed hanno un impatto visivo oltre ad implicare una gestione complessa del sistema elettrico per il controllo dei flussi di potenza e di affidabilità della fornitura di energia elettrica.

Queste opere devono quindi essere analizzate all'interno della valutazione degli impatti cumulativi anche per accertare l'ottimizzazione delle infrastrutture e per evitare che si concentrino eccessivamente, soprattutto nelle aree nelle quali gli interventi di potenziamento e le nuove costruzioni possono determinare un sovraccarico del territorio.

Sono perciò da escludere gli elettrodotti in cavo interrato, già oggetto di valutazione da parte degli enti competenti nei singoli procedimenti autorizzativi, così come le cabine di sezionamento in MT, quelle in consegna in MT e quelle di trasformazione in MT/BT con impatti limitati o localmente limitabili.

Il primo passo per la previsione e la valutazione degli impatti cumulati consiste nella definizione di *un'Area Vasta di Indagine* (indicata anche come AVIC), all'interno della quale, oltre all'impianto in progetto, siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporale.

Prima di soffermarci sullo studio dell'area circostante all'impianto in progetto, occorre sottolineare che l'impianto agro-voltaico, ovvero lo sfruttamento della risorsa solare come fonte di produzione di energia elettrica, può avere un impatto ambientale limitato se supportato da una buona progettazione.

L'energia solare è una fonte rinnovabile in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari.

È un'energia pulita perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. Di contro la produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di enormi quantità di sostanze inquinanti. Tra queste, il gas prodotto in modo più rilevante, è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento sta contribuendo al cosiddetto "effetto serra" che potrà causare, in un prossimo futuro, drammatici cambiamenti climatici.

Gli altri benefici che inducono alla scelta di questa fonte rinnovabile tra tutti sono la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche e la regionalizzazione della produzione. I pannelli solari non hanno alcun tipo di impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono il silicio, vetro e l'alluminio.

Si può preliminarmente quindi affermare che l'impianto in oggetto avrà un modesto impatto sull'ambiente,

peraltro limitato ad alcune componenti. Si aggiunge inoltre che quest' ultimo non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e irrilevanti i relativi effetti elettromagnetici, nonché gli impatti su flora e fauna.

L'ambito territoriale in cui valutare il cumulo è definito dal già citato D.M. n. 52 del 30/3/2015 paragrafo 4 "Criteri specifici", punto 4.1 "Cumulo con altri progetti" così come di seguito: *"l'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali...omissis. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da una fascia di un chilometro per le opere areali, a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto"*.

Le linee guida inoltre integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs.152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell'Allegato V alla Parte Seconda del Codice dell'ambiente, ritenuti rilevanti e pertinenti ai fini dell'identificazione dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità e/o a VIA.

La valutazione cumulativa, pertanto, deve essere considerata anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

Tale criterio consente di evitare: la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione «ad hoc» della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; che la valutazione dei potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

Il criterio del *"cumulo con altri progetti"* deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali; per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

2. VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	Progetto per impianto agro-fotovoltaico Comune: Campofelice di Fitalia, Ciminna –PALERMO Potenza in immissione 46,00 MVA	ANALISI EFFETTO CUMULO
---------------------------	--	---------------------------

Si è pertanto proceduto all'individuazione delle caratteristiche del progetto, ed il conseguente studio del contesto nel quale l'impianto è stato inserito, ciò ha lo scopo di verificare la presenza di altri impianti già realizzati nelle immediate vicinanze.

A riguardo, per individuare gli eventuali progetti da rendere oggetto di valutazione degli impatti cumulativi con quello di cui alla presente procedura, si è fatto riferimento a:

1. l'impatto visivo cumulativo definito con un buffer di 3 km
2. l'impatto sul patrimonio culturale e identitario si è individuato un'area buffer di 5 km
3. l'impatto su flora e fauna, in modo da tutelare la biodiversità e gli ecosistemi, si è definito un'area buffer da 10 a 15 km
4. l'impatto acustico cumulativo non si applica in quanto non è applicabile agli impianti fotovoltaici
5. gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo sono stati distinti due sottotemi
 - a. Consumo del suolo e impermeabilizzazione
 - b. Contesto agricolo e produzioni agricole di pregio.

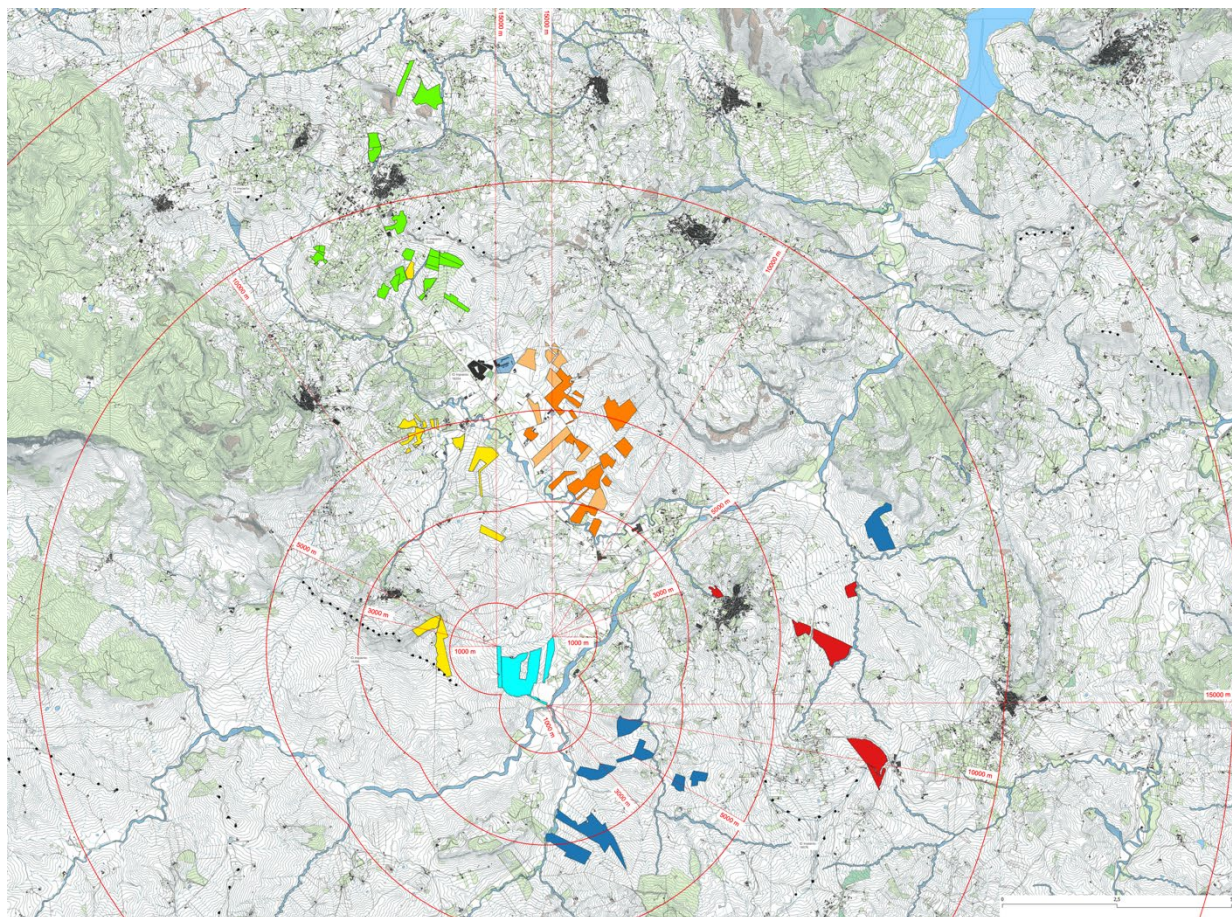


fig.1 - ESTRATTO CTR - AREA VASTA - RAGGIO 15 Km

La localizzazione dell'intervento e le modalità di progettazione sono state definite a valle di una selezione

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	Progetto per impianto agro-fotovoltaico Comune: Campofelice di Fitalia, Ciminna –PALERMO Potenza in immissione 46,00 MVA	ANALISI EFFETTO CUMULO
---------------------------	--	------------------------

finalizzata ad individuare la migliore alternativa possibile dal punto di vista tecnico e dell'impatto sul territorio. In particolare, la localizzazione è quella che meglio si adatta al progetto per quanto riguarda il rendimento energetico ed il costo da sostenere per la realizzazione, tra le alternative possibili nello stesso bacino orografico. Ciò esclude, o per lo meno limita notevolmente, le possibilità di cumulo di altri interventi nella zona della portata visiva dell'intervento in oggetto.

Saranno considerati gli impianti agro-fotovoltaici FV ubicati in un raggio di 1 km a partire dall'impianto oggetto della presente iniziativa progettuale, così come previsto nelle Linee guida per la valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, allegato all'art.4.1 - "Cumulo con altri progetti" dell'allegato al Decreto Ministeriale del 30/03/2015 – Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e province autonome allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006:

- *“Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare: [...] che la valutazione di potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Il criterio del “cumulo con altri progetti” deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione:*
 - *appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/2006;*
 - *Ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;*

[...] l'ambito territoriale è definito da:

- *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere lineari (500m dall'asse del tracciato)*
- *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).”*

Gli impatti cumulativi possono essere di due tipi:

1. Additivo, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti (rif. fig.1);



fig.2- IMPATTO CUMULATIVO DI TIPO ADDITIVO

2. Interattivo, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi come risultato di un'interazione tra gli effetti indotti; in questo caso si possono distinguere inoltre due possibili configurazioni (rif. Figura 8):

- a. Sinergico: l'impatto cumulativo è maggiore della somma degli impatti considerati singolarmente ($C > A + B$);
- b. Antagonista: l'impatto cumulativo è inferiore alla somma dei singoli impatti ($C < A + B$).

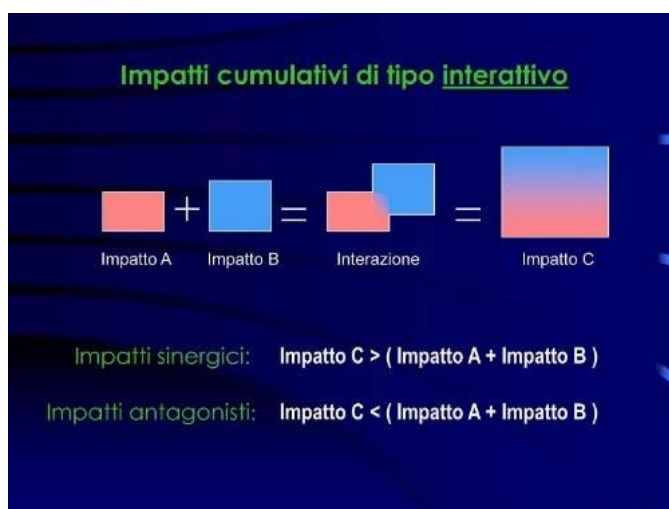


fig.3- IMPATTO CUMULATIVO DI TIPO INTERATTIVO (SINERGICO O ANTAGONISTA)

I più rilevanti impatti attribuibili agli impianti fotovoltaici come quello proposto sono principalmente i seguenti:

1. Impatto visivo
2. Impatto sul patrimonio culturale e identitario
3. Impatto acustico
4. Impatto sul suolo
5. Impatto su flora e fauna

3. ANALISI EFFETTO CUMULO

Le linee guida definiscono gli indirizzi ed i criteri per l'espletamento della procedura di VIA (art.23 del D.lgs.152/2006). dei progetti, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, elencati nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al fine di garantire un'uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

All'interno di tale delimitazione rientrano, oltre all'impianto in progetto, diversi impianti in fase di autorizzazione sprovvisti, al momento di redazione della presente proposta progettuale, di titoli autorizzativi e/o pareri positivi di compatibilità ambientale i cui elaborati progettuali sono liberamente consultabili sul Portale delle Valutazioni Ambientali del MASE (Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica) e della Regione Sicilia.

Impianti solari in corso di valutazione			
Proponente	Potenza	Procedura	Distanza media
Repower Renewable SpA	62,47 MW	PAUR-VIA	3000 m < impianto < 10000 m
Solar Energy Venti S.r.l	33,88 MW	VIA-Parere Tecnico	3000 m < impianto < 10000 m
Solar Energy Dicaionno S.r.l	18,43 MW	PAUR-VIA	3000 m < impianto < 10000 m
IBVI9 S.r.l	120 MW	PAUR-VIA	1000 m < impianto < 10000 m
Falck Renewables Sicilia s.r.l	29,87 MW	VIA-Verifica di Assoggettabilità	1000 m < impianto < 5000 m Impianto < 1000 m
Fri-EI Sun S.r.l	58 MW	VIA-Parere Amministrativo	5000 m < impianto < 15000 m
Fri-EI Sun S.r.l	57,56 MW	VIA-Parere Amministrativo	1000 m < impianto < 10000 m
Fri-EI Sun S.r.l	55 MW	VIA-Parere Tecnico	3000 m < impianto < 10000 m

Impianti eolici attivi		
N.	ID impianto	Distanza media
1	18286	1000m < impianto < 5000m
2	18576	5000m < impianto < 10000m
3	18229	5000m < impianto < 10000m
4	18247	10000m < impianto < 15000m

Impianti solari attivi		
N.	ID impianto	Distanza media
1	18254	5000 m < impianto < 10000 m

tab.1 - ELENCO PROGETTI PRESENTI NEI PORTALI ISTITUZIONALI

Nel presente paragrafo viene verificata l'eventuale presenza di impianti FV nel raggio di un 1 km a partire dalla posizione baricentrica di ciascun campo FV, così come previsto nelle Linee guida per la valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, allegato al Decreto ministeriale n. 52 del 30/03/2015.

All'interno di un buffer di 3 km costruito rispetto alla perimetrazione dell'area di progetto ricade un solo impianto fotovoltaico dell'ordine del megawatt, posto in prossimità della stazione elettrica di Ciminna (PA), e quindi di taglia non paragonabile con quello in progetto.

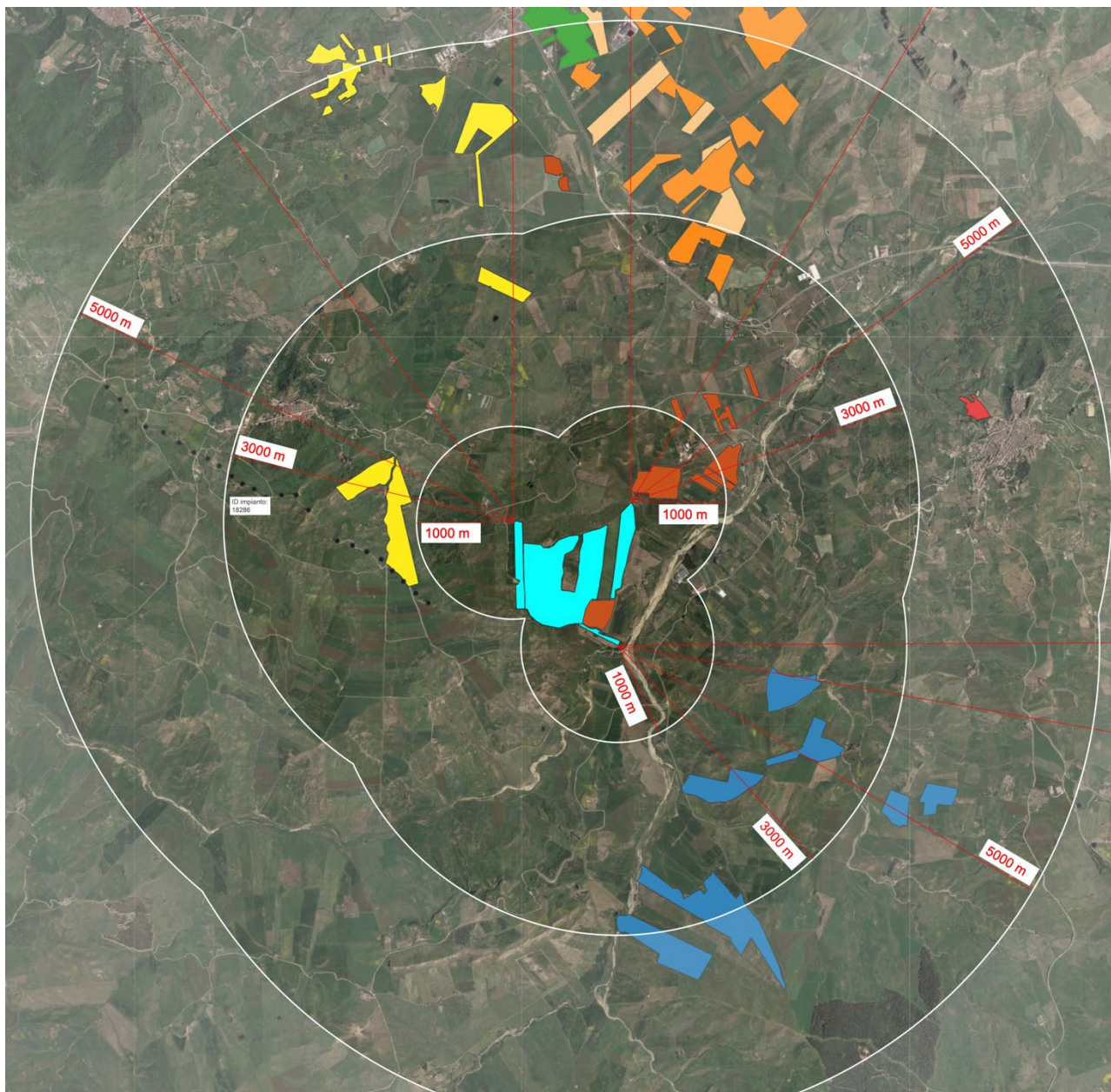


fig.4 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - EFFETTO CUMULO - RAGGIO DA 1 a 3 Km.

Nelle immagini seguenti si evince che in un raggio di 10 km dal baricentro di ogni sotto-campo sono presenti diversi impianti esistenti ed impianti in fase di autorizzazione sprovvisti, al momento di redazione della presente proposta progettuale, di titoli autorizzativi e/o pareri positivi di compatibilità ambientale i cui elaborati progettuali sono consultabili sui portali istituzionali del MASE (Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica) e della Regione Sicilia.

Per quanto concerne gli impianti esistenti e gli impianti in fase di autorizzazione si riporta l'immagine di localizzazione su ortofoto.

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	<p>Progetto per impianto agro-fotovoltaico Comune: Campofelice di Fitalia, Ciminna –PALERMO Potenza in immissione 46,00 MVA</p>	ANALISI EFFETTO CUMULO
---------------------------	---	------------------------

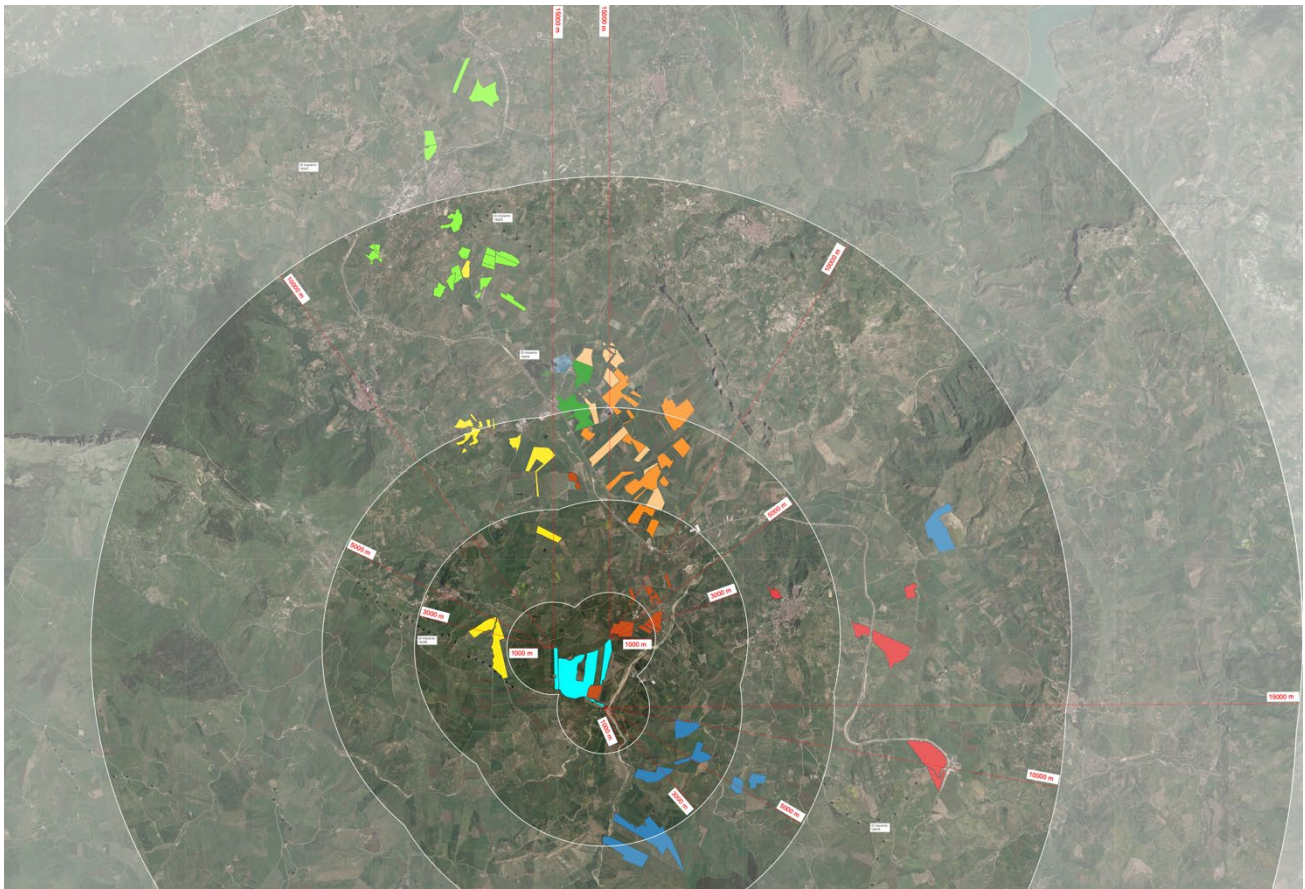


fig.5 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - EFFETTO CUMULO E VISIBILITA' - RAGGIO 15 Km.

L'analisi svolta permette di determinare le possibili interferenze visive e le alterazioni del valore paesaggistico dai punti di osservazione verso l'impianto tenendo conto anche degli altri impianti fotovoltaici in esercizio o autorizzati e ricadenti all'interno dell'area di valutazione, l'effetto ingombro dovuto alla localizzazione degli impianti dal dominio nel cono visuale della viabilità principale, dai punti panoramici e/o assi storici verso i beni tutelati.

Al fine di valutare le possibili interferenze visive con i punti di osservazione sensibili è stato necessario costruire una carta di intervisibilità teorica, costruita in ambiente gis utilizzando il DTM divulgato dalla Regione Sicilia. Detta analisi considera esclusivamente l'orografia del terreno e permette di ottenere una mappa di visibilità teorica che rappresenta uno strumento che non tiene conto della presenza di altri elementi quali fabbricati, vegetazione, alberi e quant'altro potrebbe interferire nel percorso della congiungente tra il punto di osservazione e il punto di bersaglio.

Questo tipo di analisi, impostata su parametri standard, permette di costruire la mappa di intervisibilità nella quale si evidenziano le zone del territorio interne all'area di valutazione dalle quali teoricamente per

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	Progetto per impianto agro-fotovoltaico Comune: Campofelice di Fitalia, Ciminna –PALERMO Potenza in immissione 46,00 MVA	ANALISI EFFETTO CUMULO
---------------------------	--	------------------------

un osservatore è visibile l'intervento in tutto o in parte l'impianto fotovoltaico in progetto. È evidente quindi che la presenza di schermi quali alberi, manufatti ecc., potrebbe escludere dal campo visibile altre zone dell'area di impatto, in ogni caso la mappa costruita esclude definitivamente le zone di territorio dalle quali non risulta visibile l'intervento solo in relazione alla conformazione del terreno.

Dall'analisi svolta è evidente il mancato cumulo visivo con altri impianti fotovoltaici presenti nella zona. Inoltre, non si prevedono al momento altri progetti che possano interagire con il presente.

Per la realizzazione del progetto viene occupata una quantità di suolo attualmente destinato ad uso agricolo; si tratta però di un utilizzo temporaneo limitato alla durata di vita dell'impianto; data la struttura dell'impianto che si andrà ad installare, che prevede il fissaggio dei pannelli nel suolo attraverso delle semplici viti nel terreno e senza la realizzazione di opere edilizie di nessun tipo, allo smantellamento dell'impianto non vi sarà alcun depauperamento della risorsa.

Non vi sarà alcuna rimodellazione né movimentazione del terreno, in quanto quest'ultimo presenta di per sé caratteristiche di acclività adeguata a rendere massimo il rendimento dell'impianto progettato. L'impianto non necessita di acqua, non sono previsti reflui da trattare, né vi sono emissioni in atmosfera di nessun tipo. L'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza la sola luce solare, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

4. ANALISI DI INTERVISIBILITA'

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	<i>Progetto per impianto agro-fotovoltaico Comune: Campofelice di Fitalia, Ciminna –PALERMO Potenza in immissione 46,00 MVA</i>	ANALISI EFFETTO CUMULO
---------------------------	---	---------------------------

L'analisi della visibilità delle opere in progetto, per la valutazione dell'incidenza sulla componente visiva, è stata condotta attraverso una prima elaborazione con Google Earth delle Aree di Visibilità che consentono di verificare la visibilità a 360° da un punto di osservazione, e successivamente, si è analizzata la visibilità in percentuale del nostro impianto fotovoltaico rispetto a dei punti situati lungo le strade provinciali che sono situate poco distanti dagli impianti.

Nel caso specifico, la visibilità dell'orizzonte per un'altezza di 4 metri corrispondente all'altezza massima delle opere in esame, è di circa 7,5 km se si considera la formula della distanza dell'orizzonte (ignorando la rifrazione atmosferica):

$$d(km) \approx 3,57\sqrt{h(m)}$$

L'analisi che è stata effettuata, ha tenuto comunque conto di un raggio di circa 10 km dai punti di osservazione per tener conto di quanto viene richiesto dalle Linee Guida Nazionali (punto 3 dell'allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 settembre 2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) in cui si richiede di indagare un intorno di circa 10 km dall'impianto.

Si fa presente che l'elaborazione non tiene conto dell'effetto schermante della vegetazione, di eventuali ostacoli morfologici presenti (colline, crinali, ecc...) e di eventuali immobili esistenti. La mappa risultante presenta dunque natura conservativa in quanto porta a sovrastimare l'effettiva visibilità dell'impianto da ogni punto di vista (e quindi le aree da cui è consentita la visione dell'impianto). Nella predisposizione della suddetta mappa non è stata inoltre considerata la fascia perimetrale arborea che costituisce, nel caso specifico, un elemento fondamentale per il contenimento dell'impatto visivo dell'impianto.

Di seguito si riportano le elaborazioni effettuate partendo dai diversi sottocampi e verificandone la visibilità sul raggio di 10 km.

Il presente studio è coadiuvato da tavole grafiche allegate al progetto, dalle quali è possibile evincere, in maniera immediata, l'ubicazione dell'area di impianto del progetto in essere e la presenza di altri impianti FER esistenti o in fase autorizzativa di cui il proponente è a conoscenza.

L'ambito territoriale analizzato nella presente è quello rientrante all'interno della fascia di 5 chilometri a partire dall'area occupata dall'impianto agrolvoltaico di progetto.

Dallo studio territoriale effettuato nel raggio di 10 km è emerso che i dati relativi alle superfici disponibili/occupate sono tratti dalla documentazione pubblicata sul portale regionale, quando disponibile; mentre per gli impianti esistenti il dato areale è stato ricavato dalla misura del poligono su ortofoto.

Pertanto, pur rimandando per un approfondimento dell'impatto visivo dell'impianto nello stato futuro agli elaborati specialistici di fotosimulazione si evidenzia che nel raggio di 10 km dall'impianto agrovoltaiico in esame si segnala la presenza di alcuni punti panoramici rilevati ai fini del presente studio che qui di seguito vengono indicati:

FOTOSIMULAZIONE	COORDINATE	PUNTO PANORAMICO
1	37°51'32.62"N , 13°27'51.01"E	Castagneto di Mezzojuso
2	37°54'44.73"N, 13°27'49.70"E	Castello di Cefalà Diana
3	37°48'53.44"N, 13°33'23.73"E	Castello di Vicari
4	37°47'57.59"N, 13°31'44.41"E	Letto del Fiume Margana
5	37°49'29.67"N, 13°29'40.60"E	Campofelice Di Fitalia
6	37°53'20.62"N, 13°32'17.46"E	Rocche di Ciminna
7	37°51'9.88"N, 13°31'10.95"E	SS 121 PA-AG

tab.2 - ELENCO PUNTI PANORAMICI INTERVISIBILITA'

Come è possibile notare l'indice del consumo del suolo è molto basso in quanto nel layout del progetto si è ottimizzato l'utilizzo della viabilità esistente essendo un territorio prettamente agricolo e inoltre essendo un impianto agri-fotovoltaico nella progettazione è stato incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Di seguito vengono mostrate le iniziative progettuali attualmente in fase di autorizzazione e gli impianti già esistenti rispetto all'impianto agrofotovoltaico in progetto e sono stati analizzati gli impatti cumulativi intesi come visibilità del nostro parco, in percentuale, in contemporanea con gli altri impianti fotovoltaici esistenti e in fase autorizzativa in un range di 10 km.

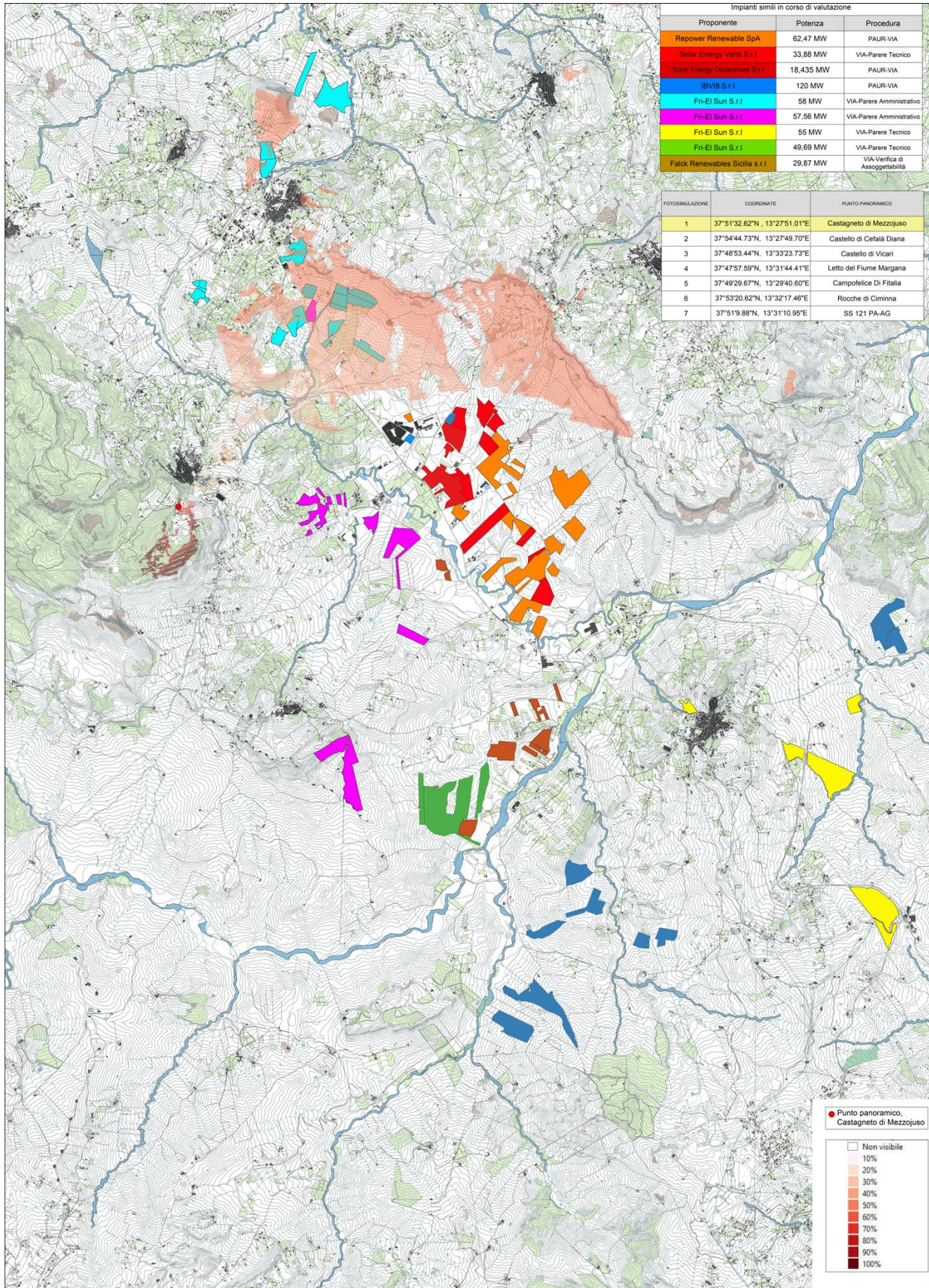


fig.6 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 1 "CASTAGNETO DI MEZZOJUSO"

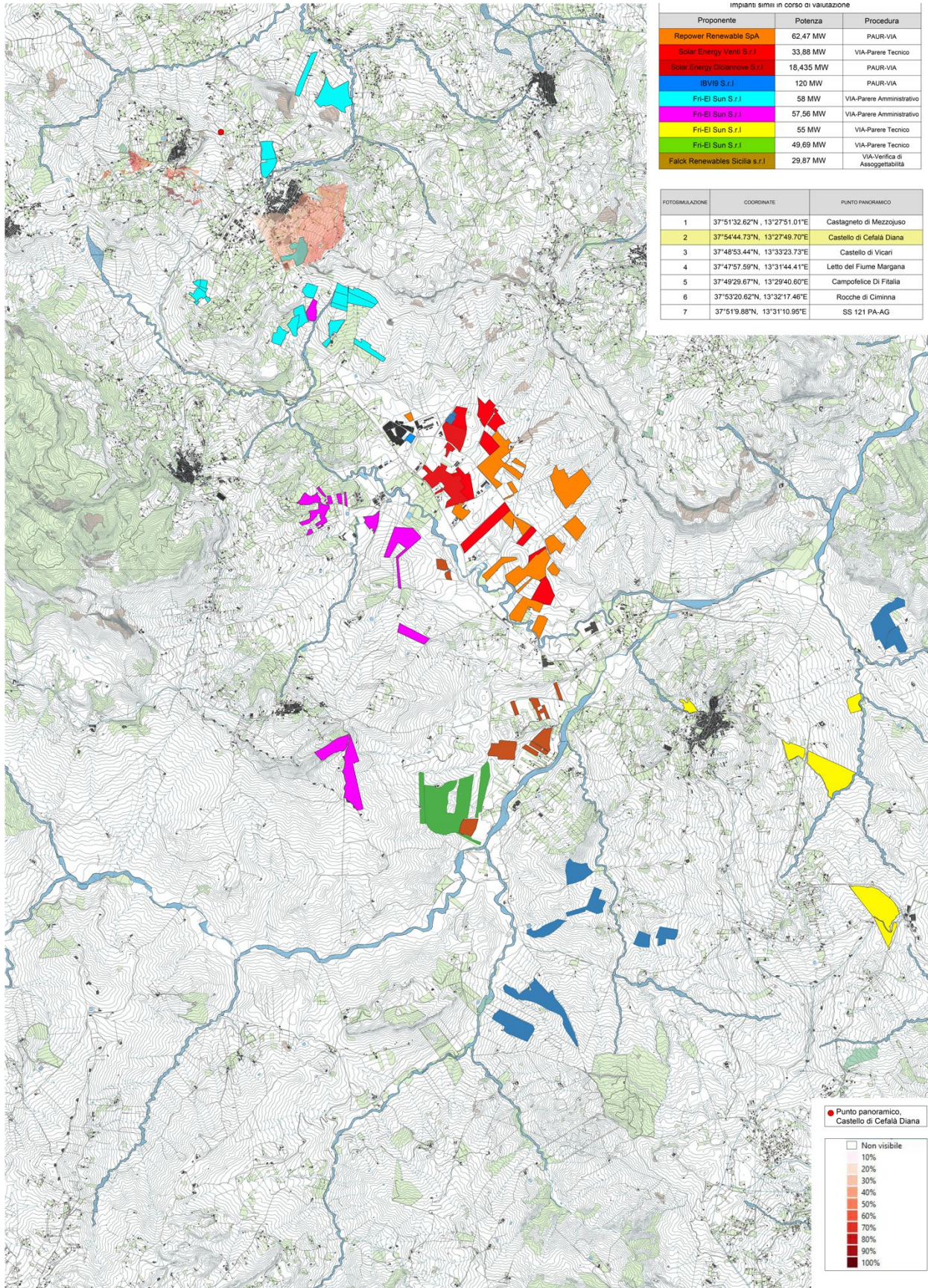


fig.7 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 2 "CASTELLO DI CEFALA DIANA"

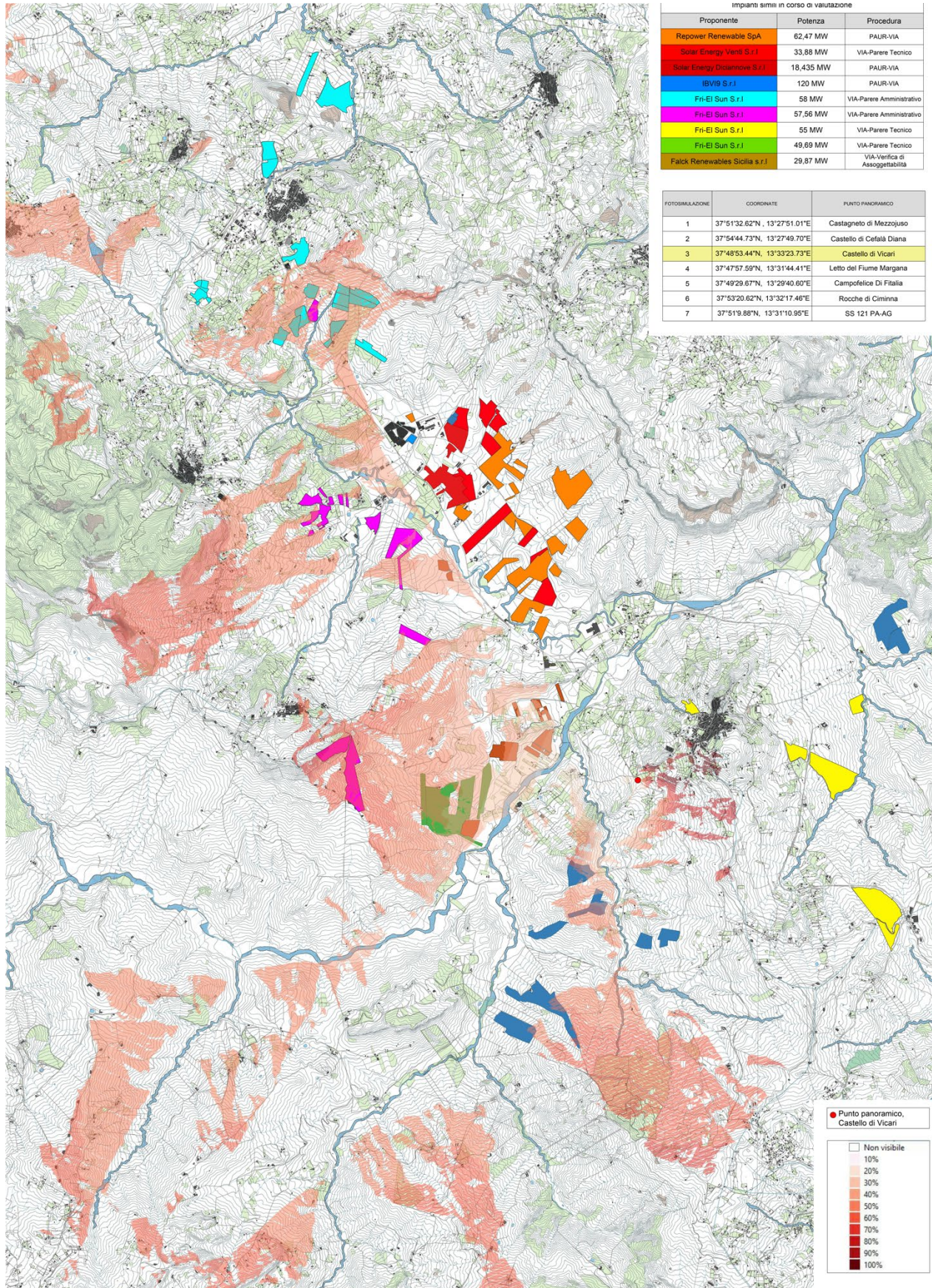


fig.8 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 3 "CASTELLO DI VICARI"

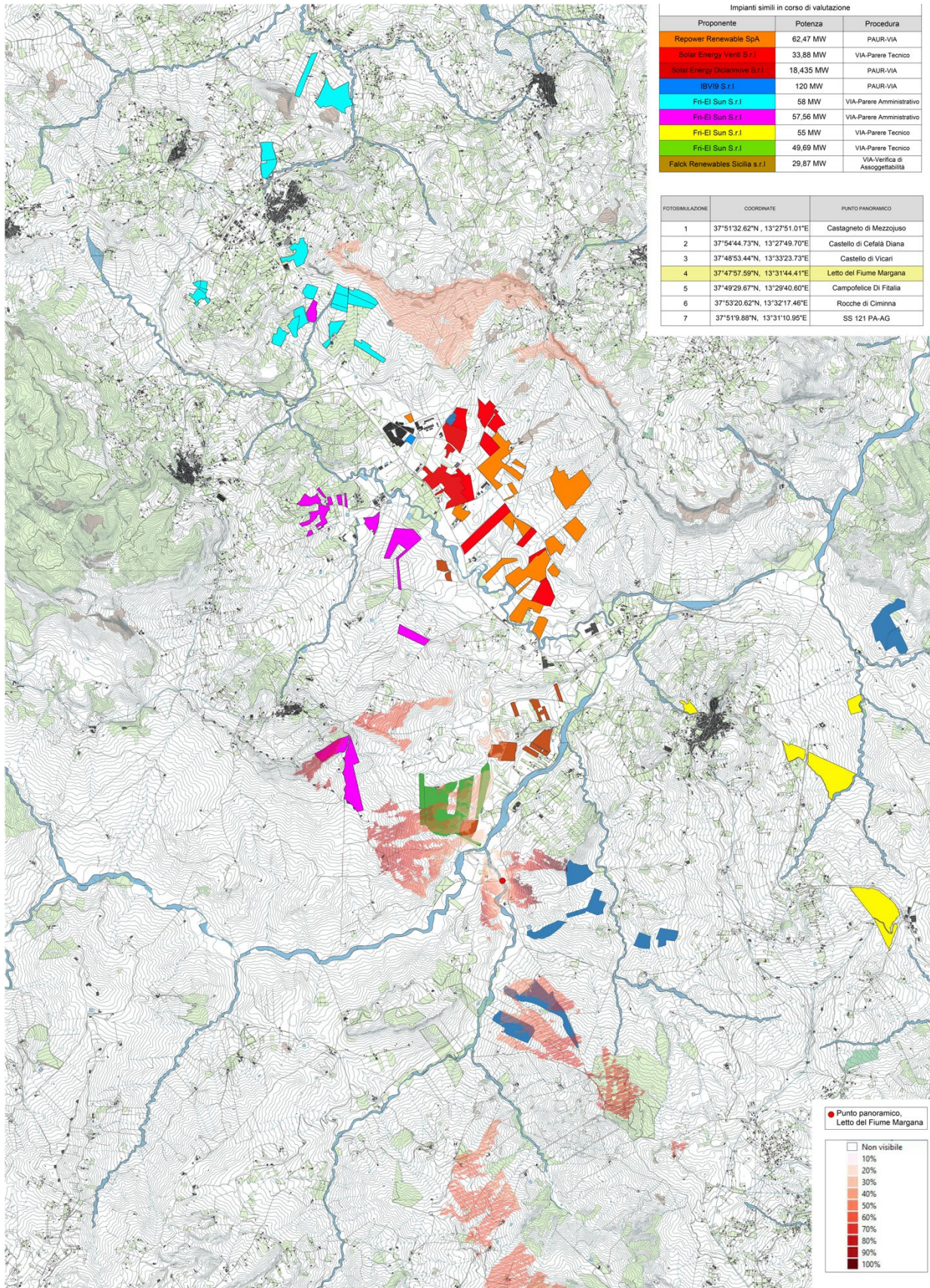


fig.9 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 4 "LETTO DEL FIUME MARGARA"

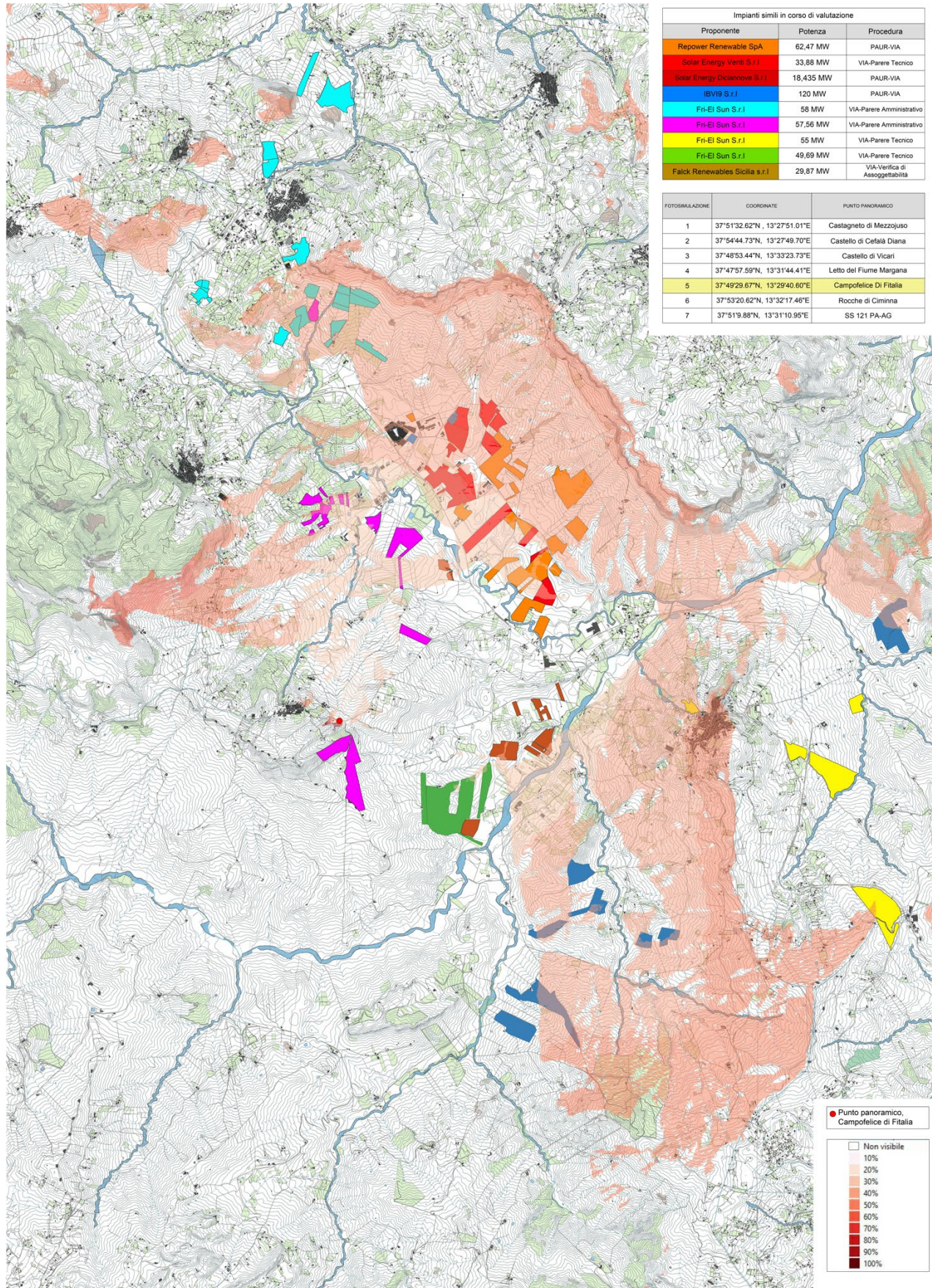


fig.10 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 5 "CAMPOFELICE DI FITALIA"

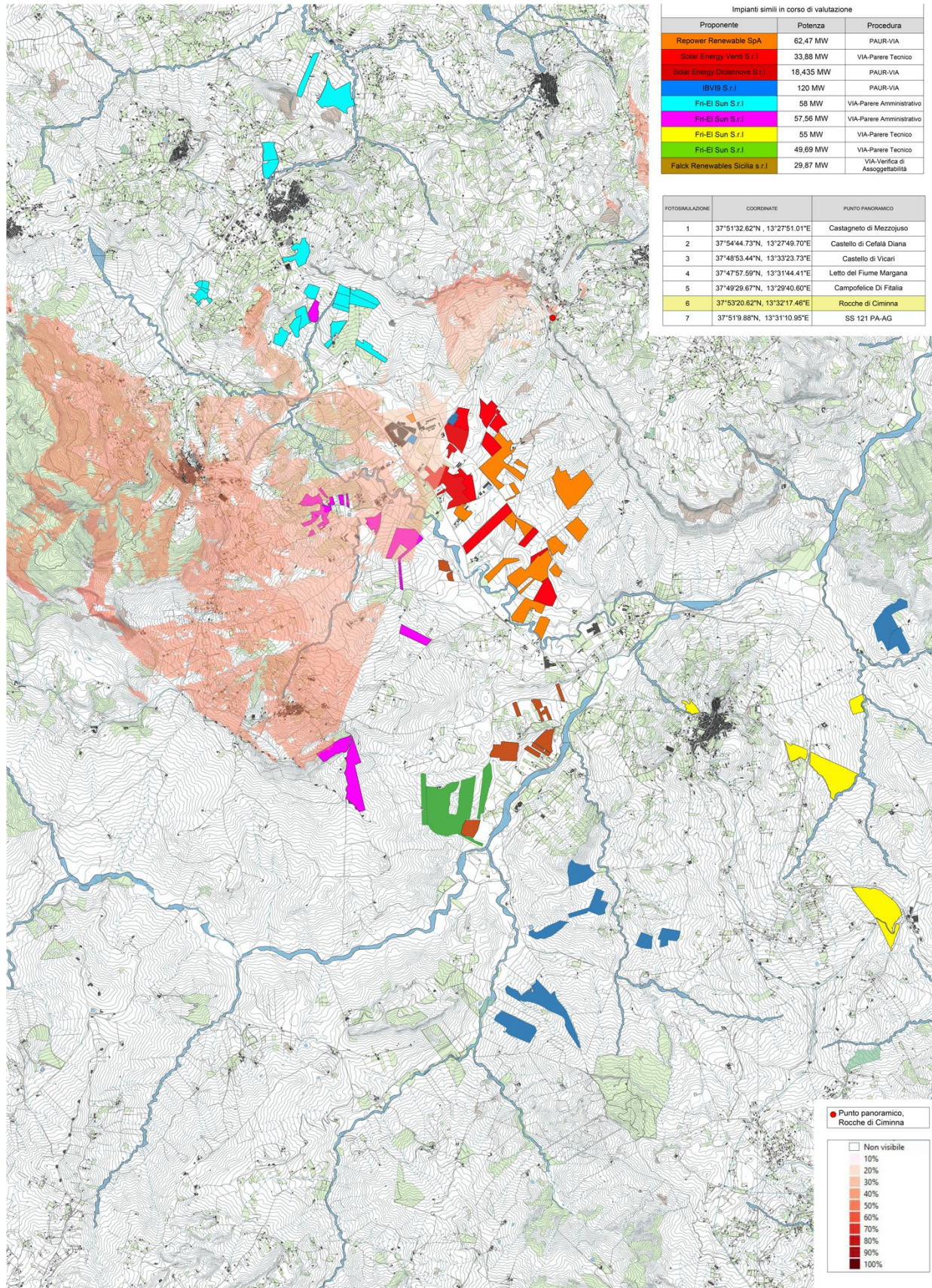


fig.11 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 6 "ROCCHE DI CIMINNA"

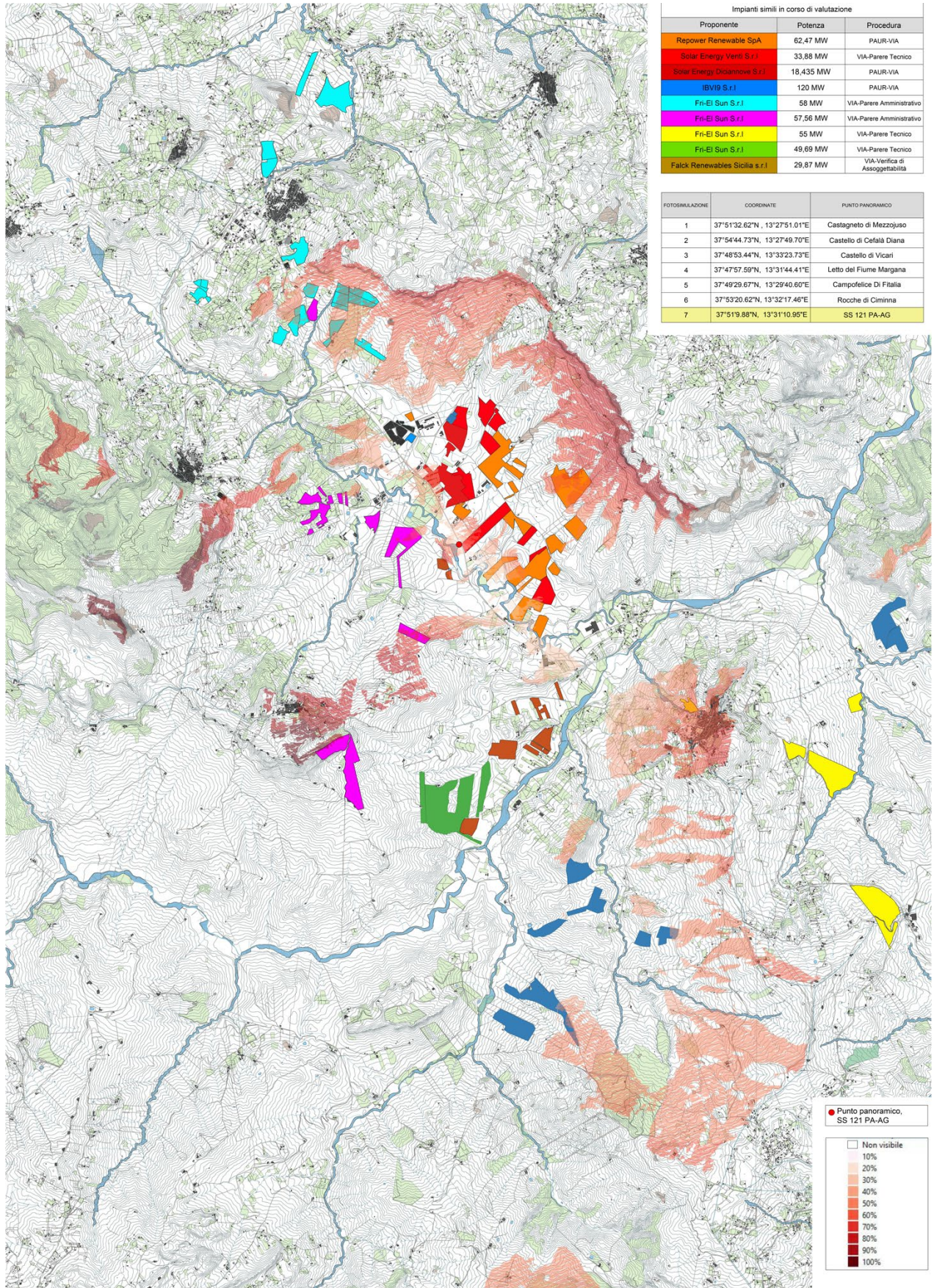


fig.12 - ESTRATTO CARTA SATELLITARE - INTERVISIBILITA' DA PUNTO PANORAMICO 7 "SS 121 PA-AG"

5. EFFETTO CUMULO SU FLORA E FAUNA – MITIGAZIONE EFFETTO LAGO

Sulla componente flora non si prevedono impatti cumulativi in quanto tra le opere di mitigazione previste per l'opera in progetto ci sarà la realizzazione di fasce arboree nel perimetro di ogni sotto campo nonché piantumazioni di specie autoctone tra le file di pannelli.

In realtà, seppur ci saranno effetti cumulativi con la realizzazione di eventuali altri progetti nelle vicinanze, la componente flora non potrà che ottenere effetti benefici in quanto il territorio risentirà di una rinaturalizzazione piuttosto che di una desertificazione.

Per quanto concerne, invece, la componente fauna il fenomeno che può effettivamente comportare un effetto cumulativo negativo sulla fauna è il cosiddetto "effetto lago".

Tale effetto ottico, causato dalle superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici se disposti in maniera continuativa su ampie superfici di territorio, potrebbe indurre gli uccelli migratori in attraversamento nelle zone di installazione a percepirlo come un lago naturale. Il pericolo è quindi che essi possano confondersi e perdere le rotte o peggio ustionarsi nel momento in cui si avvicinano a tali superfici per abbeverarsi.

Si può dire, però, che tale tipo di fenomeno si può associare più che altro a determinate tipologie di impianti fotovoltaici come quelli a concentrazione solare con superfici specchiate che non sono la tecnologia scelta dal proponente.

Di fatti la tecnologia scelta consta di superfici poco riflettenti che non si ritiene possano provocare l'effetto lago temuto.

In ogni caso, per evitare che si possa incorrere in tale fenomeno negativo nei confronti della fauna, verranno previste le seguenti opere di mitigazione:

- Le file di pannelli verranno disposte ad una distanza tale da creare discontinuità cromatica nel campo fotovoltaico;
- Presenza di prato permanente tra le file di pannelli che contribuiranno ad evidenziare la discontinuità cromatica sul campo fotovoltaico;
- Inserimento, da valutare con i costruttori dei pannelli, di fasce colorate sulla parte superiore dei pannelli che possano, anch'esse, contribuire ad evidenziare la discontinuità cromatica.

6. EFFETTO CUMULO SU ATMOSFERA E CLIMA

Su tale componente ambientale non si prevede che ci possano essere effetti cumulativi. Gli unici impatti possono essere derivanti dal traffico veicolare di cantiere o di dismissione ma si fa presente che:

- Da un punto di vista "interno" i sottocampi non verranno realizzati tutti contemporaneamente;
- Da un punto di vista "esterno", ossia di cumulo con la realizzazione di eventuali altri impianti nelle vicinanze di quello in oggetto, si prevederà di rispettare le buone norme di sicurezza, di accordarsi con gli altri produttori sulla limitazione delle lavorazioni che possano avvenire in contemporanea e

di monitorare con la dovuta strumentazione le emissioni che si potranno generare per verificare che le stesse non superino il limite consentito dalla legge.

7. EFFETTO CUMULO SU COMPONENTE ANTROPICA

Gli impatti previsti sulla componente antropica sono da ritenersi, così come riportato nello Studio di Impatto di Ambientale allegato al presente Progetto, positivi in tutte le fasi dal cantiere alla dismissione. Pertanto non si prevedono effetti cumulativi negativi su tale componente.

8. EFFETTO CUMULO SU SISTEMA FISICO: RUMORE E VIBRAZIONI

Su tale componente ambientale non si prevede che ci possano essere effetti cumulativi. Gli unici impatti possono essere derivanti dall'utilizzo dei mezzi di cantiere ma, come nel caso della componente atmosfera e clima si fa presente che:

- Da un punto di vista "interno" i sottocampi non verranno realizzati tutti contemporaneamente;
- Da un punto di vista "esterno", ossia di cumulo con la realizzazione di eventuali altri impianti nelle vicinanze di quello in oggetto, si prevedrà di rispettare le buone norme di sicurezza, di accordarsi con gli altri produttori sulla limitazione delle lavorazioni che possano avvenire in contemporanea e di monitorare con la dovuta strumentazione le emissioni che si potranno generare per verificare che le stesse non superino il limite consentito dalla legge.

9. EFFETTO CUMULO SUL PAESAGGIO

L'effetto cumulo sul paesaggio deriva dall'impatto visivo che l'impianto fotovoltaico può creare sia da solo ma soprattutto in presenza di altri impianti simili nelle vicinanze.

Dall'analisi delle viste di maggior interesse effettuate ossia: strade panoramiche, viabilità storiche e nelle immediate vicinanze dell'area di inserimento dell'impianto non si rilevano impatti visivo-paesaggistici. Si rileva, altresì, che nei punti di vista suddetti le fasce arboree consentiranno di mitigare la presenza fisica degli impianti ed apportare effetti piuttosto migliorativi al paesaggio in quanto:

- La piantumazione delle fasce arboree di specie autoctone contribuirà ad una rinaturalizzazione del territorio che risulta allo stato attuale fortemente antropizzato a causa di colture intensive (con utilizzo magari di pesticidi) o nella maggior parte dei casi di incolti;
- La realizzazione di un manto erboso nella parte inferiore dell'impianto con le specie che vengono consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale costituito ad esempio da Leguminosae (trifoglio, lupinella, loiutto e sulla) avrà l'obiettivo di ridurre l'erosione superficiale del suolo, di aumentare la biodiversità floristica e faunistica, ed aumentare la fertilità del suolo.

10. CONCLUSIONI

In base alle analisi e alle valutazioni eseguite nella presente relazione, si ritiene che l'impianto proposto possa essere compatibile con il contesto paesaggistico esistente e non apporta effetti cumulativi puramente negativi apprezzabili nel territorio ma anzi contribuirà ad una riqualificazione e rinaturalizzazione del territorio che, ad oggi, risulta in parte antropizzato e caratterizzato da terreni adibiti ad agricoltura ma che per la maggior parte risultano incolti o in stato di semi-abbandono.

È stata effettuata un'analisi degli effetti del cumulo su tutte le componenti ambientali.

Da tale analisi si evince che l'unica componente che potrebbe subire effetti negativi è proprio il paesaggio e la sua percezione nonché l'eventuale effetto lago sulla componente fauna.

Per quel che riguarda il cumulo con gli altri impianti esistenti, come già individuato nello studio di intervisibilità non si evincono effetti cumulativi tra gli stessi.

Per quel che riguarda il cumulo con gli impianti in fase autorizzativa, come già detto precedentemente, si vuole sicuramente sottolineare come la verifica dell'effetto cumulo su impianti in fase di istruttoria sia "non definitiva" data l'aleatorietà degli esiti delle istruttorie di suddetti impianti che potrebbero avere anche un esito negativo. In quest'ultimo caso non ci sarebbe, quindi, alcun effetto cumulo come previsto in questa fase progettuale.

Ad ogni buon conto si considera che gli effetti negativi siano mitigabili non solo attraverso proprio le misure di mitigazione previste ma anche tenendo conto degli effetti positivi a breve e lungo termine. Infatti si ritiene che:

- le misure di mitigazione previste ossia le colture arboree scelte per la fascia perimetrale- mandorli e olivi possano divenire elementi di valorizzazione e arricchimento della qualità percettiva del paesaggio stesso;
- il progetto proposto apporterà benefici in termini di riduzione degli effetti negativi dell'inquinamento causato dalla produzione di energia da fonti fossili utilizzando, tra l'altro, tecnologie sostenibili come gli impianti fotovoltaici;
- il progetto proposto apporterà benefici in termini occupazionali ed economici consentendo l'impiego di manodopera locale nelle diverse fasi di vita dell'impianto e un indotto economico determinato dalla realizzazione dell'impianto stesso;
- contribuirà a raggiungere gli obiettivi nazionali e regionali di produzione di energia da fonte rinnovabile.