



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA

AGROVOLTAICO "SERRA DELLA STELLA"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 45,8666 MW DC - 42,0 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità, apicoltura e attività sociali, da realizzare nel Comune di Gravina in Puglia (BA) in località "Menarello" e "Lamie del Procino".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Proponente dell'impianto FV:

SOLAR CENTURY FVGC 6 S.r.l.

Via Caradosso, 9 - 20123- Milano (MI)

PEC: sc-fvgc6@pec.it

del gruppo



Gruppo di progettazione:

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale e coordinamento gruppo di lavoro

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studi e indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Ing. Angela Cuonzo - studio d'impatto ambientale e analisi territoriale

Geom. Donato Lensi - studio d'impatto ambientale e rilievi topografici

Dott. Geologo Baldassarre Franco La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche

Dott.ssa Archeologa Paola Guacci - studi e indagini archeologiche

Ing. Silvio Galtieri - valutazione d'impatto acustico

Proponente del progetto agronomico e Coordinatore generale e progettazione:



M2 ENERGIA S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)

m2energia@gmail.com - m2energia@pec.it

+39 0882.600963 - 340.8533113

Elaborato redatto da:

Ing. Angela Ottavia Cuonzo

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Foggia - n. 2653



Spazio riservato agli uffici:

SIA	Titolo elaborato:			Codice elaborato	
	Relazione Impatti Cumulativi			SIA_16A	
Richiesta integrazioni MIC Prot. n. MIC MIC_SS-PNRR 23/11/2022 0006025-P - Punti 6 - 7					
N. progetto: BA0Gr01	Codice identificativo: MASE - ID: 8025	Codice A.U.: 8EVFOF9	Protocollo:	Scala: -	Formato di stampa: A4
Redatto il: 23/11/2021	Revisione del: 24/08/2023		Nome_file o Identificatore: BA0Gr01_SIA_16A_int01		

INDICE

PREMESSA.....	pag. 2
TEMA I - IMPATTO VISIVO CUMULATIVO CON ALTRI PROGETTI.....	pag. 3
TEMA II - IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO.....	pag. 8
TEMA III – TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI.....	pag. 11
TEMA IV - IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO.....	pag. 12
TEMA V - IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	pag. 13
SOTTOTEMA II – CONTESTO AGRICOLO.....	pag. 16
SOTTOTEMA III – RISCHIO GEOMORFOLOGICO / IDROGEOLOGICO.....	pag. 16
CONCLUSIONI.....	pag. 17

PREMESSA

Il seguente elaborato costituisce integrazione al file Ba0Gr01_SIA_16 consegnato con l'istanza di VIA presentata in data 29/12/2021, codice ID _VIP: 8025 ed è relativa alla Richiesta d'integrazioni MiC Prot. n. MIC|MIC_SS-PNRR|23/11/2022|0006025-P| [34.43.01/8.71.4/2021] – Punti 6 e 7.

La presente relazione viene redatta al fine di valutare l'impatto cumulativo generato dal progetto agrovoltaico proposto rispetto agli altri impianti FER presenti nell'intorno di alcuni km.

L'iniziativa proposta prevede la realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza di 45,8666 MW DC - 42,0 MW AC in agro del comune di Gravina in Puglia (BA), località "Lamie del Procino" e "Menarello" sui terreni individuati al Foglio di mappa n. 179, P.lle n. 15 – 115 – 116 – 117 – 118 – 119 – 120 – 121 – 122 – 123 – 124 – 125 – 126 – 127 – 128 – 129 – 130 – 149 – 150 – 151 – 152 – 153 – 154 – 165 – 166 – 167 - 168, e al Foglio di mappa n. 159, P.lle n. 13 – 116 – 129 - 133 e connesso alla RTN mediante un cavidotto interrato.

Gestore e proponente dell'impianto fotovoltaico è la società Solar Century FVGC 6 S.r.l., con sede in Milano (MI), 20123, alla via Caradosso, n. 9 – P. Iva 11366630967, rappresentata dal Dott. Cassai Giulio, mentre coordinamento generale e referente per la parte agronomica del progetto è la Società M2 ENERGIA S.r.l., P. IVA 03894230717, con sede legale in San Severo (FG) alla via La Marmora n. 3, rappresentata dal Dott. Dimauro Giancarlo Francesco.

La valutazione degli Impatti Cumulativi è stata condotta in base agli indirizzi contenuti nella Deliberazione della Giunta Regionale pugliese n. 2122 del 2012 e regolamentati dal D.D. n. 162 del 04/06/2014, avvalendosi della cartografia riportata sul Sit Puglia denominata Impianti FER DGR n.2122.

Oltre a ciò si è provveduto a consultare il sito del MITE e quelli ambientali della Provincia di Bari e della Regione Puglia, e ad effettuare un accurato sopralluogo al fine di individuare ulteriori impianti eolici e fotovoltaici realizzati e non ancora mappati, in corso di approvazione, in istruttoria o approvati.

TEMA I - IMPATTO VISIVO CUMULATIVO CON ALTRI PROGETTI

Per “impatti cumulativi” si intendono quegli impatti derivanti da una pluralità di attività all’interno di un’area, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il “dominio” degli impianti che determinano gli impatti è definito dalle tre tipologie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- BIOMASSE - con le aree d’impianto suddivise in 4 categorie: realizzati, cantierizzati, con iter di Autorizzazione Unica concluso positivamente e con Valutazione Ambientale chiusa;
- EOLICO - con gli impianti suddivisi in: realizzati, cantierizzati, con iter concluso positivamente e ancora in itinere;
- FOTOVOLTAICO – suddivisi anche questi in: impianti realizzati, cantierizzati, con iter concluso positivamente e con autorizzazione in itinere.

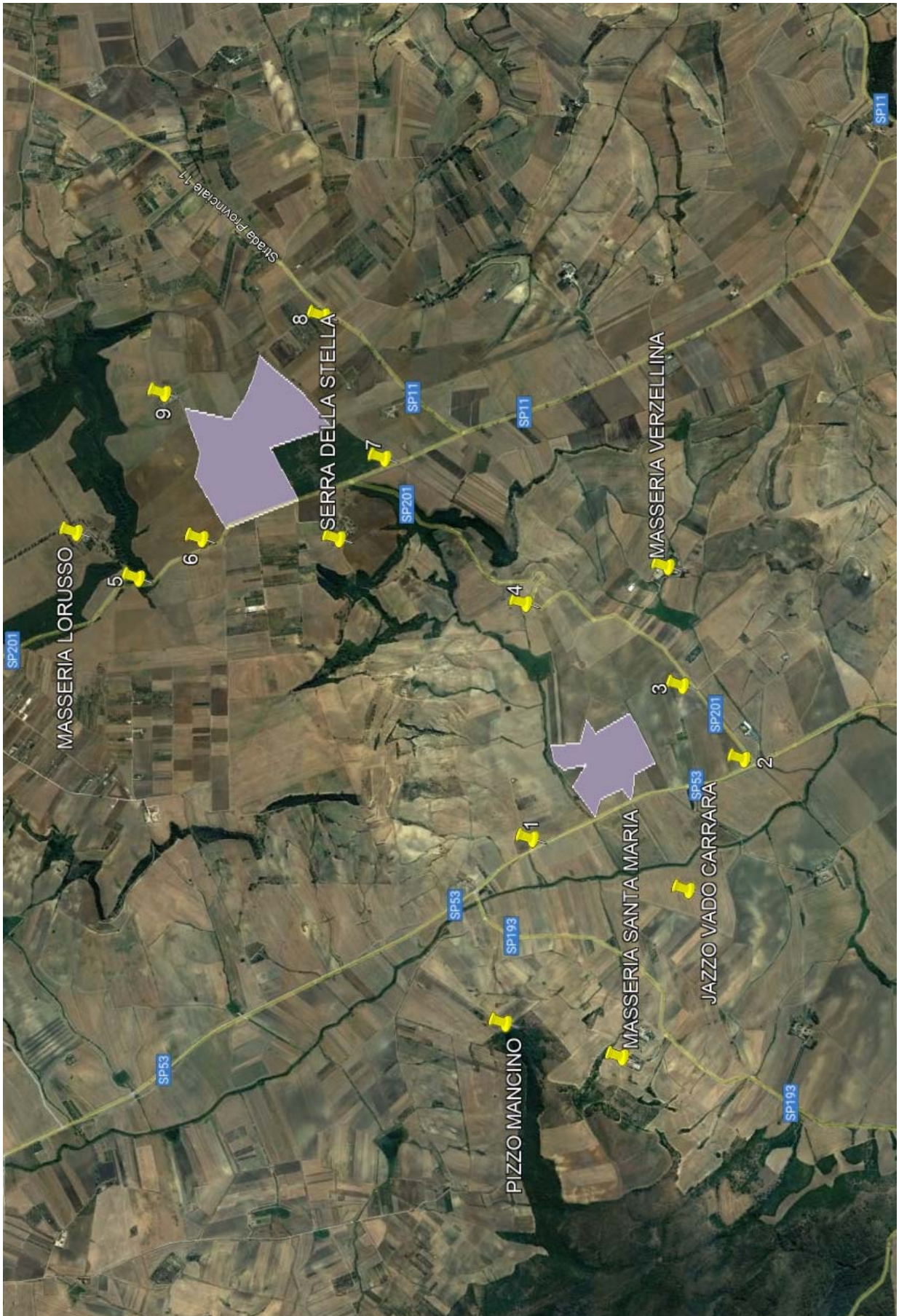
In relazione all’eventuale cumulo dell’iniziativa proposta con altre presenti o previste sul territorio circostante, è stata condotta un’analisi in base alla metodologia descritta all’interno della D.D. n. 162/2014 per gli impianti fotovoltaici, assumendo un’area d’indagine definita da un raggio di 3 km dai lotti d’impianto.

Il “cumulo potenziale” è dato dalla somma degli impianti FER realizzati, quelli con Autorizzazione Unica conclusa positivamente e con il solo titolo di compatibilità ambientale positivo.

Non è detto comunque che il cumulo potenziale diventi “effettivo” in quanto alcuni degli impianti indicati possono avere anche esito negativo a fine iter.

E’ stata quindi effettuata un’accurata analisi sulla visibilità del progetto da diversi punti di osservazione, ed in particolare i beni paesaggistici sottoposti a tutela ai sensi della parte III del D. Lgs 42/2004 s.m.i., quali masserie, tratturi, strade a valenza paesaggistica, punti panoramici o di belvedere.

Dai punti di vista più vicini la percezione dell’impianto viene notevolmente attenuata dall’adozione delle fasce di mitigazione lungo il perimetro, risultando visibili solo le parti superiori dei pannelli quando sono in posizione di massima inclinazione, mentre, quando aumenta la distanza, la morfologia del territorio non sempre consente di avere la visuale libera sull’impianto, meno ancora su entrambi i lotti.



Vista da incrocio Strada Provinciale n.53 con Strada Provinciale n.201



Stato di fatto



Stato di progetto: risulta visibile la fascia di mitigazione, mentre i pannelli sono sufficientemente mascherati e non creano un eccessivo impatto visivo.

Campo B non visibile

Vista da incrocio Strada Provinciale n.201 con Strada locale Contrada Verzellina



Stato di fatto



Stato di progetto: risulta appena visibile solo la mitigazione. Campo B non visibile

Vista lungo Strada Provinciale n.201 Contrada Selva



Stato di fatto



Stato di progetto: impianto appena visibile in lontananza.
Campo B non visibile.

Vista da Strada Provinciale n.201 nei pressi dell'impianto



Stato di fatto



Stato di progetto: Campo B dell'impianto non nettamente distinguibile.
Campo A non visibile

Vista dal Regio Tratturo Melfi – Castellaneta nei pressi del centro urbano di Gravina



Stato di fatto

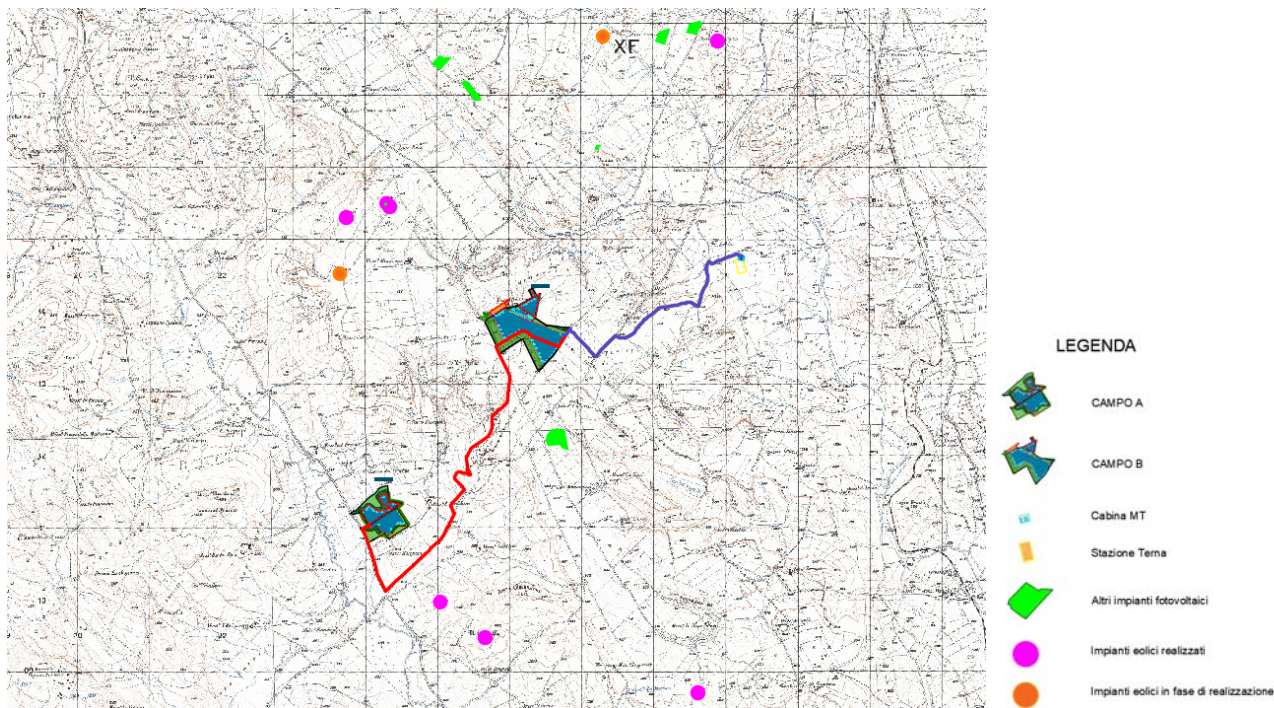


Stato di progetto: risulta vagamente visibile solo la fascia di mitigazione

La presenza dei lotti d'impianto viene percepita dalle provinciali più vicine, sebbene sia visibile più che altro la fascia di mitigazione, mentre non è praticamente mai possibile riuscire a vedere entrambi i lotti dallo stesso punto di visuale per via dell'orografia del territorio.

In relazione agli impatti visivi cumulativi dell'iniziativa proposta con altre presenti o previste sul territorio circostante, è stato effettuato un sopralluogo ed è stata condotta un'analisi consultando i siti Impianti FER del SIT Puglia, del MITE e quelli ambientali della Provincia di Bari e della Regione Puglia al fine di individuare ulteriori impianti eolici e fotovoltaici in corso di approvazione, in istruttoria o approvati.

Sulla base delle informazioni ottenute è emerso che all'interno dell'area d'indagine gli impianti rinnovabili censiti sono rappresentati per la maggior parte da aerogeneratori, mentre il fotovoltaico è presente in misura ridotta e la biomassa non risulta presente.



L'impianto fotovoltaico più vicino risulta localizzato dalla parte opposta della S.P. n. 11 e quindi l'effetto cumulativo è attenuato, tanto più che verranno adottate fasce di mitigazione arboree di vario spessore e con varie specie vegetative che attenueranno l'impatto.

La presenza di aerogeneratori sul territorio, ossia di elementi verticali di una certa importanza, distoglie l'attenzione rispetto alla modesta altezza dei pannelli in posizione di massima inclinazione.

TEMA II - IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

La valutazione paesaggistica di un impianto fotovoltaico considera le interazioni dello stesso con l'insieme di parchi fotovoltaici, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione indotta produce sul territorio in termini di prestazioni, ovvero come capacità di non comprometterne i valori dal punto di vista storico-culturale e identitario.

Si considera pertanto lo stato dei luoghi con particolare riferimento ai caratteri identitari di lunga durata che contraddistinguono l'ambito paesistico oggetto di valutazione. Gli elementi di trasformazione introdotti dagli impianti nel territorio di riferimento vanno calibrati rispetto ai seguenti valori paesaggistici-culturali:

- identità di lunga durata dei paesaggi;
- beni culturali, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- trend evolutivi e dinamiche socio-economiche in relazione ai due punti precedenti.

In merito ai trend evolutivi e alle dinamiche socio economiche non si può negare che il paesaggio ha sempre subito nel corso dei secoli modifiche da parte dell'uomo, se si considerano per esempio le infrastrutture per la mobilità, le opere di bonifica e dell'acquedotto, le opere di rete per l'urbanizzazione delle campagne, la regimazione dei corsi d'acqua e la creazione di dighe artificiali.

Ogni stravolgimento è diventato poi, nel corso degli anni, parte integrante del paesaggio fino a diventare in alcuni casi un suo elemento distintivo.

In considerazione del trend evolutivo attuale, che prevede una transazione ecologica a favore delle energie rinnovabili, l'iniziativa proposta rappresenta la normale evoluzione del paesaggio da qui ad alcuni anni, tanto più che, trattandosi di agrovoltaiico, si continuerà a coltivare al di sotto dei pannelli senza sottrarre suolo all'agricoltura, come invece accadeva fino a qualche decennio fa col fotovoltaico tradizionale.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle invarianti relative all'Ambito dell'Alta Murgia si rileva che l'ecosistema agrario soffre di scarsa diversificazione e di un basso grado di valenza ecologica: la trama del mosaico paesaggistico viene progressivamente ridotta nelle aree limitrofe ai centri abitati, con perdita di biodiversità e di varietà colturali significative.

Il patrimonio di edilizia rurale che contraddistingue l'ambito (masserie, poste, taverne, chiesette, poderi) soffre inoltre di una diffusa e progressiva condizione di abbandono.

In riferimento ai valori patrimoniali, il paesaggio rurale dell'Alta Murgia presenta ancora le caratteristiche del latifondo e dei campi aperti, delle grandi estensioni, dove il seminativo e il seminativo associato al pascolo sono strutturati su una maglia molto rada posta su una morfologia lievemente ondulata.

La singolarità del paesaggio rurale murgiano così composto si fonde con le emergenze geomorfologiche.

La scarsità di infrastrutturazione sia a servizio della produzione agricola sia a servizio della mobilità ha permesso la conservazione del paesaggio rurale tradizionale e del relativo sistema insediativo. Si segnalano i mosaici e la forte presenza di associazioni colturali arboree intorno ai centri urbani, concentrati nella parte meridionale dell'ambito.

La scarsa presenza di infrastrutture a servizio dell'agricoltura, e la struttura insediativa rada definita soprattutto da edifici per ricovero attrezzi e animali, ha avuto risvolti negativi sulla produttività e competitività attuale dell'attività agricola e soprattutto di quella pastorale.

Si hanno quindi due tendenze che comportano differenti criticità: da un lato lo spietramento dei pascoli per la messa a coltura del fondo e dall'altro lato l'abbandono dei fondi stessi.

Il territorio aperto è oggetto di fenomeni di escavazione, in parte cessati che hanno lasciato pesanti tracce. Si segnala intorno ai centri urbani, in particolare nella parte meridionale dell'ambito, una certa espansione insediativa anche a carattere discontinuo che ha alterato e degradato la conformazione dei paesaggi dell'olivo, del frutteto e in generale dei mosaici agricoli presenti.

L'impianto proposto contrasta la tendenza all'abbandono dei fondi in quanto una caratteristica peculiare è proprio quella di continuare a coltivare al di sotto dei pannelli.

Il costone rappresenta l'elemento visivo persistente per chi attraversa la Fossa Bradanica ed è caratterizzato da profondi valloni, steppa erbacea con roccia affiorante e un suggestivo e complesso sistema rupicolo. Ai suoi piedi si sviluppa la viabilità principale (coincidente per un lungo tratto con la vecchia via Appia e con il tratturo Melfi-Castellaneta) e la Gravina rappresenta una pallida ma efficace traccia di questo antico splendore.

Le strade panoramiche individuate in quest'ambito sono costituite da tutti i tratti di strade provinciali che attraversano l'altopiano murgiano lì dove scollinano sul gradone murgiano orientale, verso la piana olivetata o sul gradone murgiano occidentale, verso la Fossa Bradanica.

Altri tratti particolarmente panoramici sono rappresentati dalle strade che radialmente si dipartono da alcuni centri urbani posti a 300-500 msl, quali Altamura, Santeramo in Colle e Cassano delle Murge, o che attraversano l'altopiano e colgono visioni d'insieme più ampie del paesaggio murgiano (SS378 Corato-Altamura).

L'andamento altimetrico e morfologico del territorio nei pressi dei due lotti d'impianto fa sì che anche dalle strade panoramiche più prossime l'alternarsi delle colline renda i pannelli poco visibili, in considerazione anche dell'adozione di fasce di mitigazioni che si avvalgono di specie arboree autoctone.

Individuazione della Figura e delle sue Invarianti

La figura della Fossa Bradanica è un paesaggio rurale fortemente omogeneo, caratterizzato da dolci declivi ricoperti da colture prevalentemente seminative, solcate da un fitto sistema idrografico che possiede una grande uniformità spaziale.

La figura è caratterizzata da un territorio lievemente ondulato scavato dal Bradano e dai suoi affluenti, caratterizzato da un paesaggio fortemente omogeneo di dolci colline con suoli alluvionali profondi e argillosi, cui si aggiungono altre formazioni rocciose di origine plio-pleistocenica di natura calcareo-arenacea (tufi).

Il limite della figura da nord verso est è il confine regionale, quasi parallelamente a questo, da sud ad ovest il costone murgiano: ai piedi di questa decisa quinta si sviluppa la viabilità principale, coincidente per un lungo tratto con la vecchia via Appia e con il tratturo Melfi –Castellaneta, e la ferrovia, che circumnavigano l'altopiano da Canosa a Gioia del Colle e collegano i centri di Spinazzola, Minervino e Altamura, posti a corona sui margini esterni del tavolato calcareo.

Lungo questa direttrice storica nord-sud si struttura il sistema bipolare formato dalla grande masseria da campo collocata nella Fossa Bradanica e il corrispettivo jazzo posto sulle pendici del costone murgiano.

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

STATO DI CONSERVAZIONE	REGOLA DI RIPRODUCIBILITÀ
Lungo la direttrice storica che ha come quinta il costone murgiano (dove si sviluppa la viabilità principale della figura in questione - tratturi, ferrovia, assi viari), una forte criticità riguarda la possibilità di mantenimento e valorizzazione del sistema bipolare formato dalla grande masseria da campo collocata nella Fossa Bradanica e il corrispettivo jazzo posto sulle pendici del costone murgiano.	La riproducibilità dell'invariante è garantita dalla valorizzazione della quinta del costone murgiano che organizza non solo visivamente l'insediamento: qui si sviluppa la viabilità principale coincidendo in lunghi tratti con i percorsi dei tratturi, e la ferrovia; questi assi collegano i centri di Spinazzola, Minervino e Altamura, posti a corona sui margini esterni del tavolato calcareo; la regola di lungo periodo indica la necessità del mantenimento del carattere accentrato dell'insediamento; la riproducibilità dell'invariante è garantita anche dalla tutela dell'importante sistema che si esprime in molti episodi di accoppiamento masseria da campo/jazzo corrispondente.
Criticità emergono rispetto alla protezione degli ambienti carsici, che hanno determinato il carattere fortemente accentrato dell'insediamento urbano; l'invariante è messa in crisi da forme di allevamento e di agricoltura invasive, e dall'allungarsi delle filiere produttive; criticità è rappresentata dallo stato dei manufatti rurali e del complesso sistema di segni di cui il singolo manufatto fa parte.	La riproducibilità dell'invariante è garantita dalla protezione degli ambienti carsici; dal mantenimento del carattere fortemente accentrato dell'insediamento urbano, elemento caratterizzante della figura; dall'adozione di forme di allevamento, pascolo, agricoltura non invasive, ecologicamente sostenibili e polifunzionali; dall'adeguamento tecnologico delle strutture produttive esistenti, al fine di realizzare filiere corte di produzioni di qualità; la regola di lungo periodo indica la necessità del recupero funzionale e paesaggistico dei manufatti rurali nell'ambito di una reinterpretazione funzionale del complesso sistema di segni di cui il singolo manufatto fa parte.

Tra i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità della figura territoriale si evidenzia l'instabilità dei versanti argillosi con frequenti frane e la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici.

L'impianto proposto non andrà ad intaccare la stabilità dei versanti perché per le strutture di sostegno dei pannelli non verranno realizzate fondazioni in cemento ma si utilizzeranno pali pressoinfissi nel terreno, che anzi potrebbero addirittura conferire una maggiore stabilità.

Il regime naturale dei corsi d'acqua verrà garantito in quanto gli stessi non verranno interessati dalla realizzazione dell'impianto.

I lembi boscati non verranno intaccati dall'impianto, la cui recinzione, nel caso del lotto B, partirà dopo l'area buffer del bosco presente, mentre sulla stessa si è prevista la piantumazione di alberi di ulivo, presenti in zona proprio nei pressi del sito.

Non sono presenti masserie o jazzi che possano perdere il loro carattere tipologico in conseguenza della realizzazione delle opere proposte e anzi l'iniziativa potrebbe valorizzare la ricezione turistica degli agriturismi grazie anche al progetto sociale previsto al margine del campo B dell'impianto.

Le opere di connessione proposte non andranno inoltre ad intaccare il patrimonio storico culturale, la morfologia e l'idrografia del territorio.

SEZIONE B.2.3.2 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA FOSSA BRADANI) (A)		
Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
Il sistema geo-morfologico delle colline plioceniche della media valle del Bradano, costituito da rilievi poco pronunciati che si susseguono in strette e lunghe dorsali con pendici dolcemente ondulate e modellate a formare gobbe e monticoli cupoliformi, alternati a valli e vallicole parallele, più o meno profonde, che si sviluppano in direzione nord-ovest/sud-est verso il mar Ionio.	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilità dei versanti argillosi con frequenti frane. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	La riproducibilità dell'invariante è garantita: Dalla salvaguardia della stabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi;
Il sistema idrografico a carattere torrentizio della media valle del Bradano costituito dal fiume e dalla fitta rete ramificata dei suoi affluenti di sinistra che scorrono in valli e vallicole parallele, in direzione nord-ovest/sud-est;	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di opere che hanno modificato il regime naturale delle acque; - Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti; che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche di alcuni torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico; - Progressiva riduzione della vegetazione ripariale. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; - Pratiche colturali intensive e inquinanti; - progressiva riduzione dei lembi boscati a favore delle coltivazioni cerealicole. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del reticolo idrografico e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici;
Il sistema agro-ambientale della fossa bradaniaca costituito da vaste distese collinari coltivate a seminativo, interrotte solo da piccoli riquadri coltivati a oliveto e sporadiche isole di boschi cedui in corrispondenza dei versanti più acclivi (Bosco Difesa Grande);	<ul style="list-style-type: none"> - Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano verso valle contraddicendo la compattezza dell'insediamento storico. 	Dalla salvaguardia delle isole e dei lembi residui di bosco quali testimonianza di alto valore storico-culturale e naturalistico;
Il sistema dei centri insediativi maggiori accentrato sulle piccole dorsali, in corrispondenza di conglomerati (Poggorsini) o tufi (Gravina) e lungo la viabilità principale di impianto storico che corre parallela al costone murgiano.	<ul style="list-style-type: none"> - Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali della Fossa Bradanica. 	Dalla salvaguardia del carattere accentrato e compatto del sistema insediativo murgiano da perseguire attraverso la delimitazione morfologica di eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente; Dalla salvaguardia della continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri posti sulle dorsali;
Il sistema insediativo sparso costituito prevalentemente dalle masserie cerealicole che sorgono in corrispondenza dei luoghi favorevoli all'approvvigionamento idrico, lungo la viabilità di crinale.	<ul style="list-style-type: none"> - Compromissione del sistema masseria cerealicola-iazzo in seguito all'ispessimento del corridoio infrastrutturale che lambisce il costone murgiano. 	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);
Il sistema masseria cerealicola-iazzo che si sviluppa a cavallo della viabilità di impianto storico (antica via Appia) che lambisce il costone murgiano.		Dalla salvaguardia del sistema masseria cerealicola-iazzo.

TEMA III – TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

L’impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste, invece, essenzialmente in due tipologie d’impatto:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Occorre valutare una potenziale mortalità diretta della fauna, che vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere, e la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali;
- indiretto, dovuto all’aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

La durata del cantiere è comunque limitata al breve periodo e subito dopo la fauna locale potrà prendere nuovamente possesso sia del suolo, attraverso i passaggi consentiti dalla recinzione sollevata da terra di 20cm, sia del sottosuolo in quanto il terreno verrà mantenuto agricolo con limitate aree destinate ai servizi (strade e cabine).

In base alla consultazione della cartografia relativa al progetto Rete Natura 2000 riportata sul sito del Ministero dell’Ambiente, risulta:

- ❖ CAMPO A distante 630m dalla ZCS – IT9120008 Bosco Difesa Grande;
- ❖ CAMPO B distante 4km dalla SIC - ZPS – IT9120007 Alta Murgia.

4km dalla IBA 135 – Murge

L’uso di pannelli non riflettenti e l’altezza limitata eviteranno il disturbo dell’avifauna, la recinzione sollevata da terra consentirà il passaggio della piccola fauna locale, mentre la natura dell’impianto non comporta motivi per cui possa verificarsi una potenziale mortalità diretta sulla fauna.

Verrà inoltre adottata una Occorre inoltre considerare che si tratta già di suoli coltivati, e pertanto non ci sarà un particolare impatto sulle specie vegetali autoctone.

Per l’impianto non verranno utilizzate fondazioni in cemento ma pali infissi nel terreno mediante battitura, e in seguito questo verrà coltivato come di consueto anche al di sotto dei pannelli.

Il disturbo arrecato in fase di cantiere sarà simile a quello che si verifica in fase di espanto di alberi.

TEMA IV - IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Le valutazioni relative alla componente “rumore” vanno declinate rispetto al tipo di installazione che si andrà a realizzare.

La normativa più volte citata illustra una metodologia per definire il cumulo tra aerogeneratori, ma non fa alcun riferimento al fotovoltaico.

Questo perché è un tipo di installazione che non genera “rumore” e le cui uniche sorgenti sonore sono rappresentate dagli inverter contenuti nelle cabine di campo e la cui interferenza è paragonabile al rumore di fondo o a quello dell’attività agricola.

Di notte poi, a differenza dell’eolico, l’impianto non sarà in funzione, scongiurando qualsiasi interferenza.

In merito agli impatti elettromagnetici questi saranno irrilevanti in quanto i cavidotti saranno tutti schermati e interrati.

TEMA V - IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Il progetto proposto si configura come agrovoltaiico, che ben si differenzia dal puro fotovoltaico a terra e quindi il consumo o l’impermeabilizzazione del suolo è di gran lunga inferiore.

Tuttavia, al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo, non avendo altra normativa di riferimento, si è deciso di adottare la metodologia indicata come CRITERIO A all’interno della D.D. n. 162/2014, ossia l’impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici.

Si definisce Indice di Pressione Cumulativa IPC

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA$$

dove: S_{IT} = S (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica [fonte SIT Puglia e altre fonti disponibili]) in m²;

AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell’intorno dell’impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 – fonte SIT Puglia) in m².

Considerando S_i = Superficie dell'impianto fotovoltaico preso in valutazione in m^2 , si ricava il raggio del cerchio avente area pari ad S_i

$$R = (S_i/\pi)^{1/2}$$

Ossia, considerando come superficie d'impianto quella recintata data dalla somma di entrambi i lotti, e non essendo questa variata rispetto alla precedente versione, si ha

$$R = (526.662m^2/ 3,14)^{1/2} = 409,5m = 410m$$

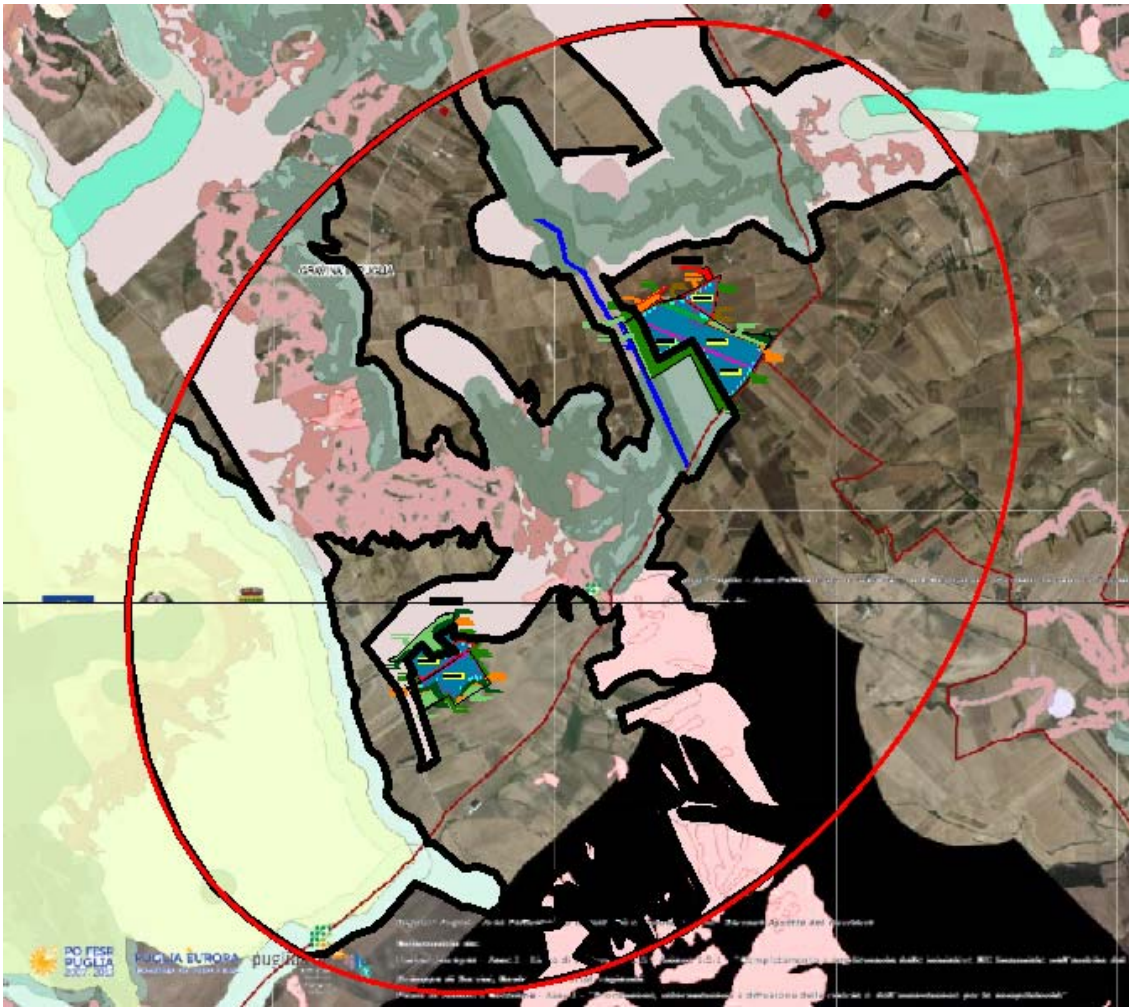
Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) andrebbe considerata la superficie del cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6R = 2.460m$$

Nel caso specifico, essendo l'impianto proposto dislocato su due lotti, si è deciso di tracciare due cerchi di raggio R_{AVA} da entrambi i campi e successivamente raccordarli mediante un'ellisse.

Si è quindi ottenuta una superficie totale di 41.298.120mq, ben superiore a quella che si sarebbe avuta tracciando un cerchio su ogni campo. Per cui:

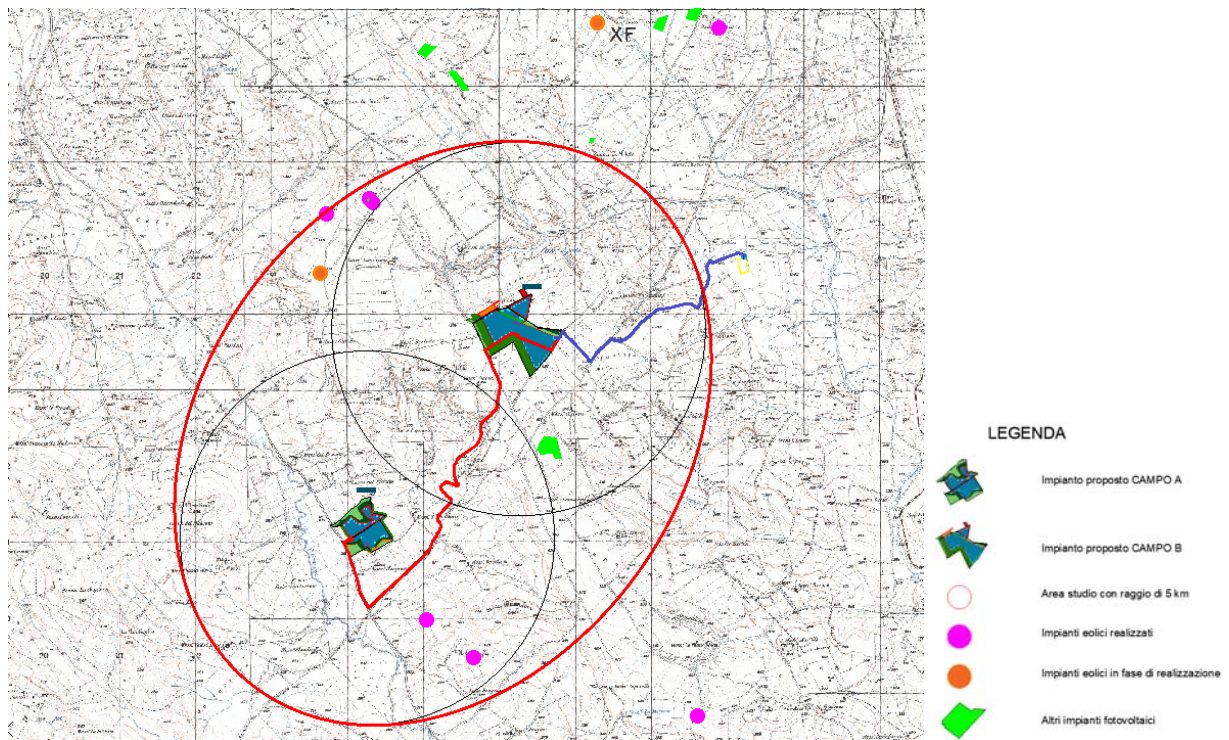
$$AVA = \text{Sup. totale} - \text{aree non idonee} = 41.298.120mq - \text{aree non idonee}$$



In merito alle aree non idonee, la loro superficie racchiusa nell'ellisse è pari a circa 20.055.820mq, da cui

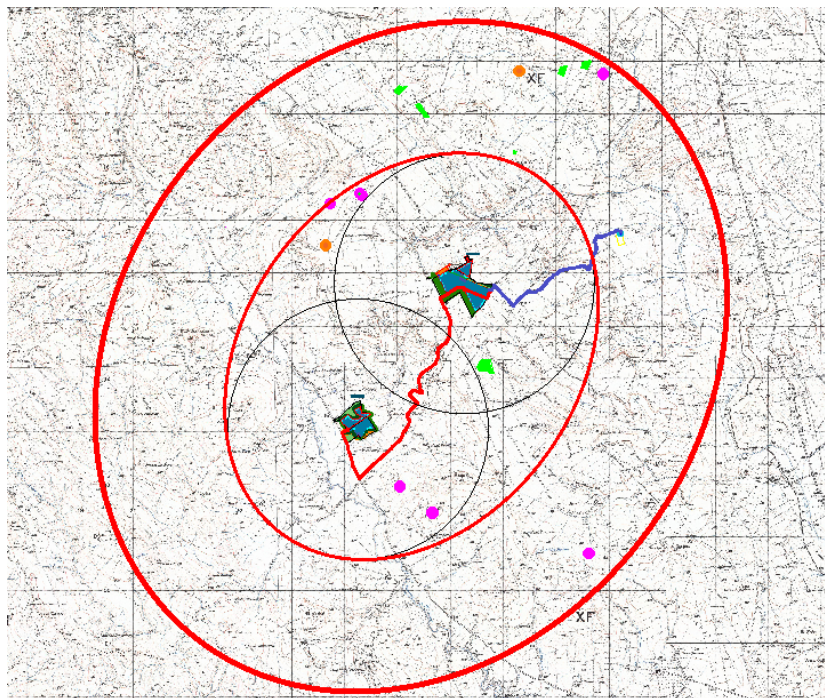
$$AVA = 41.298.120mq - 20.055.820mq = 21.242.300 mq$$

Per quanto riguarda la superficie degli impianti FER autorizzati all'interno dell'area in esame, si ha $S_{IT} = 61.160mq$ e risulterà:



$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA, \text{ ossia } IPC = 100 \times 61.160 / 21.242.300 = 0,29\%$$

Considerando anche gli impianti rilevati entro l'area vasta dei 5km, si ha che $S_{IT} = 151.567\text{mq}$,



da cui $IPC = 100 \times S_{IT} / AVA, \text{ ossia } IPC = 100 \times 151.567 / 21.242.300 = 0,71\%$

Il limite massimo della sottrazione del suolo come parametro rappresentativo dei fenomeni cumulativi viene considerato il 3%.

Nel caso in esame l'IPC ottenuto è di gran lunga inferiore alla soglia indicata, pertanto l'impatto cumulativo ottenuto dal punto di vista di occupazione del suolo è assolutamente trascurabile.

In base al CRITERIO B della già citata D.D. n. 162/2014 gli aerogeneratori individuati sono 9, di cui sette già realizzati e due autorizzati.

Relativamente alle opere di connessione, compreso il percorso del cavidotto, le interferenze con le aree non idonee, quali tratturi e canali, verranno superate utilizzando la TOC in maniera da non intaccare i beni archeologici e paesaggistici presenti.

Nella zona della sottostazione è immaginabile che ci sia un affollamento di cavidotti in prossimità dell'ingresso alle varie sottostazioni, per la vicinanza con la stazione Terna.

L'impatto cumulativo sul sottosuolo potrà essere regolamentato attraverso accordi tra le varie società per l'utilizzo in comune di cavidotti o per la definizione di percorsi ben precisi.

SOTTOTEMA II – CONTESTO AGRICOLO

All'interno dell'AVIC sembra che non siano presenti aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità come da R.R. n. 24/2010 e non ci è dato di sapere se vi siano aziende che abbiano usufruito di finanziamenti pubblici negli ultimi 5 anni.

SOTTOTEMA III – RISCHIO GEOMORFOLOGICO / IDROGEOLOGICO

In relazione alla geomorfologia e idrogeologia, nella valutazione degli impatti cumulativi, occorre definire una possibile ricaduta dei fenomeni puntuali, dati dalle varie sollecitazioni su suolo e sottosuolo che potrebbero favorire eventi di franosità superficiale o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico.

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e

alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, ovvero in progetto.

La fase di realizzazione degli impianti richiede interventi che determinano impatti in particolare sulla risorsa suolo, quali il suo deterioramento e la compromissione per il futuro recupero alla produzione agricola.

Secondo la D.D. n.162/2014, non si ritiene di dover estendere questo tipo di valutazione anche agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno, tanto più che l'impianto che verrà realizzato è un agrovoltaico, che quindi non comporta eccessiva sottrazione di suolo e non andrà ad alterare la struttura geomorfologica e idrogeologica dell'area d'indagine in virtù dell'utilizzo di pali infissi nel terreno senza dover ricorrere a fondazioni profonde in cemento armato.

Ci si terrà inoltre lontani dai perimetri della pericolosità geomorfologica e idrogeologica, in modo da non alterare gli equilibri.

Occorre infine rimarcare che si tratta di un impianto agrovoltaico e che quindi non ci sarà sottrazione di suolo fertile all'agricoltura.

CONCLUSIONI

In base agli ambiti tematici che sono stati valutati e considerati al fine di individuare gli impatti cumulativi che possono essere generati su un dato territorio, come indicati dalla D.G.R. 2122/2012, e successiva D.D. 6 giugno 2014 n. 162, si ha che:

- ☺ Tema I: l'impatto visivo cumulativo viene abbattuto attraverso l'adozione della fascia di mitigazione arborea perimetrale. L'impianto fotovoltaico più prossimo si trova nel territorio lucano ed è situato dalla parte opposta della provinciale 11, mentre gli altri sono situati a notevole distanza e la morfologia del territorio, unitamente alle colture arboree presenti, ne impedisce la visuale congiunta. Dai punti panoramici i due lotti saranno leggermente distinguibili;
- ☺ Tema II: l'impatto sul patrimonio culturale e identitario è trascurabile;

- ☺ Tema III: la tutela della biodiversità e degli ecosistemi viene rispettata trattandosi di un impianto agrovoltaico con recinzione sollevata da terra, uso di pannelli non riflettenti e posizionato al di fuori da SIC, ZPS e IBA;
- ☺ Tema IV: l'impatto acustico cumulativo è trascurabile rispetto allo stato attuale;
- ☺ Tema V: l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo rispetto ad altri progetti fotovoltaici non supera la soglia del 3%.

Inoltre, bisogna precisare che il progetto che s'intende realizzare non è un fotovoltaico puro, ma un agrovoltaico e pertanto:

- ❖ il terreno al di sotto dei moduli fotovoltaici e nei filari fra i tracker verrà coltivato con colture ortive, in modo da non sottrarre terreno all'agricoltura;
- ❖ le fasce di mitigazione previste intorno all'impianto avranno una larghezza variabile dai 2 ai 100m, in modo da abbracciare l'impianto e rendendolo quasi invisibile soprattutto dalle strade più vicine;
- ❖ l'impianto nel suo complesso non risulta essere un detrattore del paesaggio come possono esserlo gli aerogeneratori presenti sul territorio che interrompono lo skyline orografico e colturale.

In definitiva si può affermare che l'effetto cumulativo generato dalla realizzazione del nuovo impianto agrovoltaico sarà molto limitato, soprattutto in considerazione degli enormi benefici in termini di produzione di energia sostenibile.

Ing. Angela O. CUONZO