

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI TARANTO



COMUNE DI CASTELLANETA



Denominazione impianto:

STANESI

Ubicazione:

Comune di Castellaneta (TA)
Località "Stanesi"

Fogli: 113 / 115

Particelle: 84-86 / 16-97-99-101

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro del comune di Castellaneta (TA) in località "Stanesi", potenza nominale pari a 31,04972 MW in DC e potenza in immissione pari a 26,4 MW AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nei comuni di Castellaneta (TA) e Ginosa (TA).

PROPONENTE



CASTELLANETA SPV S.R.L.

Via Mike Bongiorno n.13 - 20124 Milano (MI)

Partita IVA: 02083830766

Indirizzo PEC: banzispv@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica 9KTS728

ELABORATO

Relazione impatti cumulativi

Tav. n°

2AET

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Settembre 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 Altamura (BA)
P. IVA 07816120724
PEC: grmgroupsrl@pec.it
Tel.: 0804168931



Spazio riservato agli Enti

IL TECNICO

Dott. Ingegnere NICOLA INCAMPO
Altamura BA-70022
P.IVA 08150200723
Ordine Ingegneri di Bari n°6280
PEC: nicola.incampo6280@pec.ordingbari



Sommario

CAPITOLO 1	3
1.1 Introduzione	3
1.2 Gli indirizzi normativi.....	4
1.3 Le procedure di valutazione	5
CAPITOLO 2	8
GLI AMBITI TEMATICI	8
2.1 Tema I: impatto visivo cumulativo - Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario	8
2.1.1 Inter-visibilità dell'impianto nel paesaggio	8
2.1.2 Sintesi dell'invariante	11
2.2 Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi.	13
2.2.1 impatto cumulativo su flora e fauna	13
2.2.2 interferenze con rotte migratorie	14
2.2.3 Impatto indiretto cumulativo su avifauna e chiropteri.....	15
2.3 Tema IV: impatto acustico cumulativo.....	16
2.4 Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	16
2.5 Impatti attribuibili agli impianti eolici e fotovoltaici	20
2.6 Impatto cumulativo "salute e pubblica incolumità	20
2.6.1 Valutazione impatto elettromagnetico	20
2.6.2 Rumore e vibrazioni	21
2.6.3 Fase di cantiere	21
2.6.4 Fase di ripristino	21
2.7 Conclusioni	21

CAPITOLO 1

1.1 Introduzione

Si redige la "Relazione relativa agli impatti cumulativi" che verranno a definirsi per la realizzazione, da parte della Castellaneta SPV S.R.L., di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, costituito da inseguitori solari bifacciali di potenza nominale complessiva pari a 31,04972 MW. Le due aree d'intervento, per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico ricadono in località "Stanesi", nel Comune di Castellaneta (TA), mentre il cavidotto esterno interessa i comuni di Castellaneta e Ginosa, la Stazione Terna è ubicata nel comune di Ginosa. L'impianto fotovoltaico ricade nello specifico:

- lotto 1: aree con uso del suolo "vigneti";
- lotto 2: aree con uso del suolo "Seminativo semplice in aree non irrigue" e "suoli rimaneggiati e artefatti".

In particolare l'area interessata dalla struttura si divide in due lotti di seguito individuati.

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
Lotto 1	16.889127	40.518000	Castellaneta	113	84-86
Lotto 2	16.910608	40.515719	Castellaneta	115	16-97-99- 101

Tabella 1: Dati geografici e catastali dell'impianto agrovoltaico.

I suoli sono tutti tipizzati come "agricoli". L'estensione globale dell'impianto, quale sommatoria delle richiamate particelle catastali, è pari a circa 363.160,00 mq (36,31 Ha). Tale relazione si ritiene necessaria, poiché in prossimità area vasta sono ubicati ulteriori impianti fotovoltaici della stessa natura tecnologica.

La "Relazione sugli impatti cumulativi" è sviluppata in virtù del fatto che l'impianto proposto, considerato in un contesto unitario, può anche non indurre impatti "significativi"; lo stesso, però, in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre "effetti" **che possono accelerare il processo di saturazione della così detta "ricettività ambientale di un territorio"**. Pur nella richiesta autorizzativa di un singolo impianto e di dimensioni limitate e, se pur non previsto specificatamente dalle normative in essere, **in presenza di ulteriori singoli impianti è necessario sviluppare le valutazioni inerenti alla richiamata "ricettività ambientale", al fine di evitare che la sovrapposizione di "effetti" instaurino condizioni di "insostenibilità ambientale"**. È del tutto evidente che la "ricettività ambientale" è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, che ne determinano la "impronta ecologica" nel tempo.

In merito agli *"impatti cumulativi"* di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art. 4 del D.Lgs 28/2011 ess.mm. ed ii., consente l'uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini *"cumulativi"* nell'ambito delle procedure di verifica ambientale. La Regione Puglia, congiuntamente ad ARPA Puglia, ha ritenuto opportuno attivare la richiamata *"facoltà"* e con: R.R. n. 24/2010, D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 e D.D. Ecologia 162/2014 e DGR 3029/2010 ha fornito due *"criteri"* (espletati nel prossimo paragrafo) di controllo della possibilità che la *"qualità ambientale"* dell'area d'imposta possa peggiorare nel tempo; tutto ciò rimane, comunque, in ambito di una normativa regionale, non essendoci *"vincoli"* quantitativi di riferimento nazionale e comunitario.

Si ritiene, comunque e come affermato dalla stessa ARPA Puglia che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati *"criteri"*, **ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.** Tale posizione di ARPA Puglia appare del tutto condivisibile in quanto i singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in funzione di tutta una serie di parametri che sono funzione delle dimensioni, della tipologia dei pannelli, dalla sensibilità ecologica, ecc. e, come tali, presentano una "impronta" differente, anche in funzione di quanto previsto per la loro "mitigazione". **Ed allora si ritiene che, per un impianto nuovo, che si inserisce in un territorio già interessato da altri impianti e quindi in un contesto di "sensibilità" ecologica che presenta una determinata "impronta", questo nuovo impianto, pur non rispondendo pedissequamente ai due "criteri" proposti da ARPA e dalla Regione Puglia, ove caratterizzato da misure di "mitigazione" adeguate e relativa alle varie componenti, possa essere considerato non eccedente la "ricettività ambientale" del territorio nel quale si va ad insediare.**

1.2 Gli indirizzi normativi

Le presenti LG, recepiscono a pieno titolo la problematica relativa agli impatti cumulativi e le norme ad essa associate:

- DGR 2122 del 23.10.12 recante "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- DM 10 settembre 2010 lettera e) dell'Allegato 3, che cita: "nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area".

- DLgs 152/2006-art. 5, comma 1, lettera c; Allegato V, punto 1; Allegato VI, punto 4) indicazioni normative sulla valutazione degli impatti cumulativi nell'ambito della VIA e della verifica di assoggettabilità a VIA.
- DLgs 28/2001, art. 4, comma 3 riferimento ai progetti di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.
- DPR 120/2003 all'art. 6, comma 3 procedure di valutazione d'incidenza che modifica e integra il precedente DPR 357/1997.
- DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 art. 146, comma 3, in base alle indicazioni contenute nel DPCM 12.12.2005 verifica della compatibilità paesaggistica.

1.3 Le procedure di valutazione

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale. Per "*impatti cumulativi*" si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all'interno di un'area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità. Il "dominio" degli impianti che determinano gli impatti è definito da tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- ❖ *FER in A*: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- ❖ *FER in B*: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;
- ❖ *FER in S*: impianti per i quali non è richiesta neppure l'AU, vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.

La D.G.R. 2122/2012 individua gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

- ✓ ***Tema I: impatto visivo cumulativo;***
- ✓ ***Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario;***
- ✓ ***Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;***
- ✓ ***Tema IV: impatto acustico cumulativo;***
- ✓ ***Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.***

Per ogni tema verrà individuata un'apposita AVIC "Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi", calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull'ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell'area oggetto di valutazione, **seguendo le indicazioni dell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.** La Figura 1 inquadra l'impianto fotovoltaico in progetto

rispetto alle installazioni attualmente realizzate, cantierizzate e sottoposte a iter autorizzativo concluso positivamente, per fare ciò si è fatto riferimento all'anagrafe *FER* georeferenziato disponibile sul *SIT Puglia*. Data la portata dimensionale dell'impianto, si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, **ove l'impianto non dovesse essere coerente con i "criteri" in seguito indagati, ciò non possa essere considerato come "escludente" dalla richiesta autorizzativa.** Al fine di compensare i potenziali effetti negativi verrà adeguatamente valutato il possibile inserimento di attività compensative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi. Gli impianti limitrofi presenti nel territorio a ridosso dell'area progettuale sono di seguito elencati:

➤ IMPIANTI EOLICI:

Nessun impianto eolico ricade nelle aree limitrofe all'area di progetto, il primo impianto si attesta a circa 15 km da quello in autorizzazione.

➤ IMPIANTI FOTOVOLTAICI:

F1: F/CS/C136/6 - DIA - REALIZZATO - 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 25.862,7 mq;

F2: F/CS/C136/24 - DIA - REALIZZATO- 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 972,9 mq;

F3: F/CS/C136/25 - DIA - REALIZZATO - 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 1.037,9 mq;

F4: F/CS/C136/23- DIA - REALIZZATO - 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 927,7 mq;

F5: F/CS/C136/26 - DIA - REALIZZATO - 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 746,1 mq;

F6: F/CS/C136/7 - DIA - REALIZZATO - 1 Mw- Comune di Castellaneta – circa 18.147,9 mq.

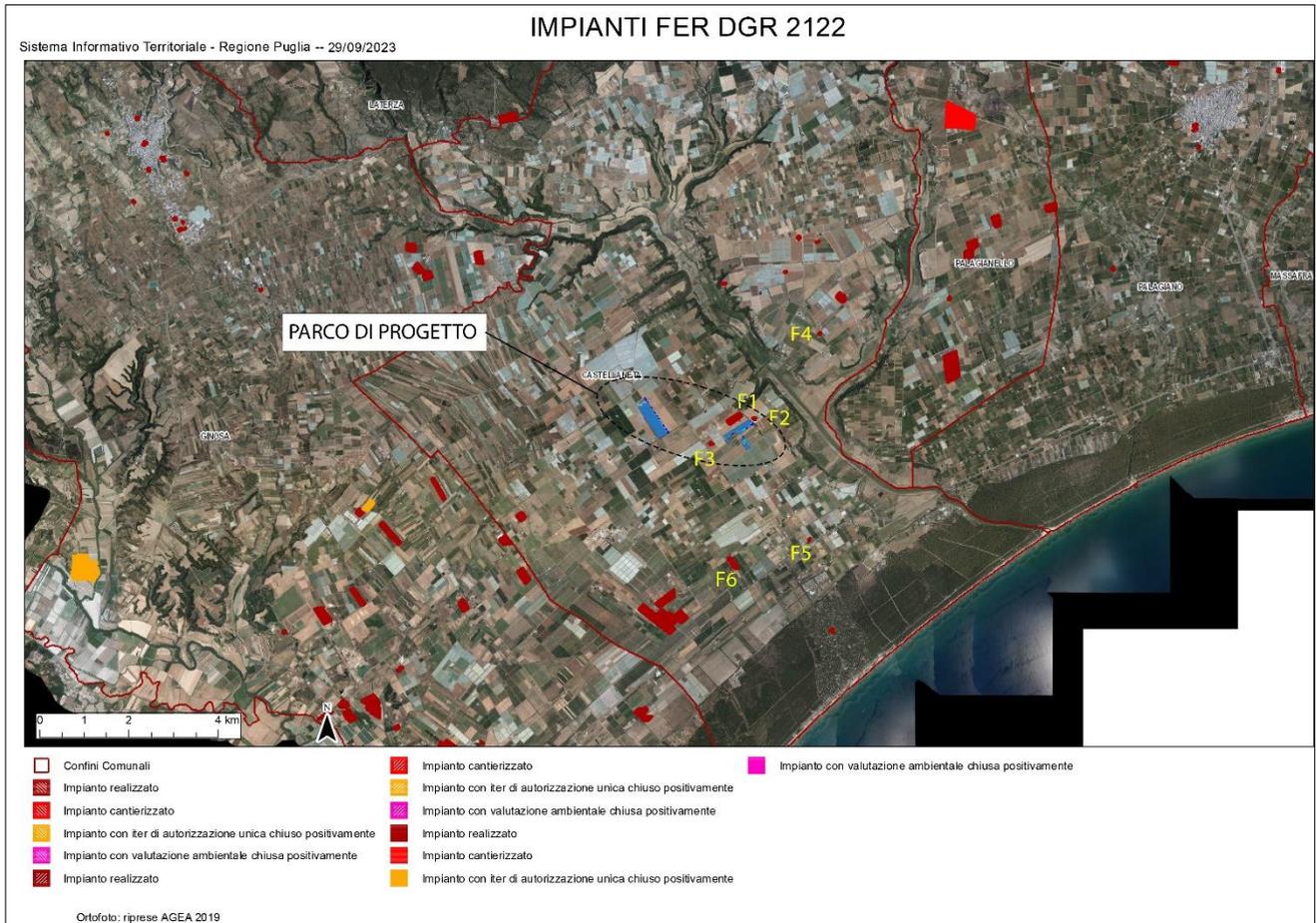


Figura 1: Impianto in progetto ed impianti eolici/fotovoltaici limitrofi all'area oggetto di studio - F: impianti fotovoltaici.

CAPITOLO 2

GLI AMBITI TEMATICI

2.1 Tema I: impatto visivo cumulativo - Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, l'area oggetto del presente studio è contraddistinta da una dominante ambientale di natura e agricoltura. Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno che saranno previste all'interno di un'idea progettuale apposita che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente. Il progetto rispetta quasi totalmente il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non modifica la viabilità interpodereale preesistente. Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda alla SIA dove è analizzato lo stato di fatto di beni materiali, patrimonio culturale, sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

2.1.1 Inter-visibilità dell'impianto nel paesaggio

Secondo il PPTR l'area di progetto rientra in "AMBITO VIII - Arco Jonico Tarantino" e più nello specifico, l'impianto ricade nella Figura Territoriale 8.2 "*Il paesaggio delle gravine ioniche*", così come il cavidotto esterno di collegamento. È stata condotta una verifica dell'impatto cumulativo indotta dagli impianti fotovoltaici in esame con riferimento a ciascuna delle Invarianti Strutturali individuate, dalle criticità e dalle regole di salvaguardia individuate nello stesso PPTR per ciascuna di esse. Il tutto sarà riassunto nelle tabelle che seguono:

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO CUMULATIVO
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici delle Murge di Gravina, costituiti da: - gli orli di terrazzo pedemurgiani, una serrata successione di terrazzamenti di calcareniti, aventi dislivelli anche significativi, che disegnano un grande anfiteatro naturale sul golfo di Taranto; - i rilievi, che si sviluppano a corona dell'anfiteatro, nella parte settentrionale. Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del golfo.</p> <p>Il sistema idrografico superficiale costituito da: - il reticolo a pettine del sistema delle gravine che taglia trasversalmente l'altopiano calcareo con incisioni molto strette e profonde, anche alcune centinaia di metri, a guisa di canyon; - il sistema delle lame e dei canali di bonifica a valle; - le risorgive superficiali che in prossimità della costa emergono; - le risorgive sottomarine, localmente denominate "citri". Questo sistema rappresenta la principale rete di alimentazione e di deflusso superficiale delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e la principale rete di connessione ecologica tra l'ecosistema dell'altopiano e la costa ionica.</p>	<p>Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, dighe, impianti tecnologici, impianti eolici e fotovoltaici;</p> <p>- Occupazione antropica delle lame;</p> <p>- Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei solchi, nonché l'aspetto paesaggistico;</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p> <p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle lame e dei solchi torrentizi e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</p> <p>-</p>	<p>Impatto singolo:</p> <p>L'analisi delle aree non idonee FER del Regolamento 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco agrovoltaico, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con l'impianto di progetto. Fatta eccezione per il cavidotto interno in AT che attraversa una piccola porzione della componente "lame e gravine", in particolare "Lama Loc. Mass. S.Lorenzo". Lo stesso, lungo la parte finale del suo tracciato, attraversa una componente "reticolo idrografico di connessione alla RER", ed in particolare "F.sso dell'Alloro" e ricade in area con vincolo idrogeologico. Una parte del cavidotto interno, inoltre, interseca:</p> <p>- Regio Tratturello dei Pini, ad oggi S.P. 13, quindi l'impatto risulta nullo;</p> <p>Una parte del cavidotto esterno interseca:</p> <p>- Regio Tratturello Quero, ad oggi S.P. 8; - Regio Tratturello Orsanese, ad oggi strada asfaltata; - Aree di rispetto siti storico culturali, precisamente: Masseria Umberto I e Masseria Magliati.</p> <p>Si precisa ancora una volta che il cavidotto sarà realizzato su viabilità pubblica esistente riducendo così a zero l'interferenza con il tratturo intersecato, l'attraversamento avverrà tramite trivellazione teleguidata.</p> <p>Impatto cumulativo:</p> <p>L'intervento globale non incide direttamente con parchi e aree naturali protette, con le aree della Rete natura 2000 né con le Aree IBA si possono considerare del tutto trascurabili le potenziali interferenze sia per ciò che riguarda le incidenze ambientali e sia che per quanto riguarda le interazioni paesaggistiche indirette legate alla visibilità dell'impianto.</p> <p>Conclusioni:</p> <p>Si ritiene pertanto che in termini cumulativi l'impatto su questa invariante strutturale sia medio- basso.</p>

Tabella 2: sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale (le Gravine Ioniche)- il sistema morfologico ed idrografico.

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO CUMULATIVO
<p>Il sistema agro-ambientale che, coerentemente con la struttura morfologica, varia secondo un gradiente nordsud, dai gradini pedemurgiani alla costa. Esso risulta costituito da: (i) i pascoli rocciosi dell'altopiano calcareo; (ii) i seminativi che si sviluppano prevalentemente sui calcari e le calcareniti dei terrazzamenti pedemurgiani intercalati da boschi e cespuglieti nelle gravine; (iii) i mosaici agrari della piana tarantina (prevalentemente colture intensive di viti, olivi, frutteti, agrumeti e colture orticole); (iv) le pinete costiere;</p> <p>Il sistema di siti e beni archeologici situati nelle gravine.</p> <p>Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare della Riforma e dai manufatti idraulici che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area;</p>	<p>- Progressiva semplificazione dei mosaici agrari della piana; - Artificializzazione delle colture intensive della vite e degli agrumeti (ad esempio con l'uso di tendoni); - Abbandono delle attività pastorali; - Incendi boschivi; - rimboschimenti con specie alloctone; - Impianti eolici e fotovoltaici;</p> <p>- Abbandono e degrado;</p> <p>- Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti idraulici della riforma;</p>	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione del gradiente agro-ambientale che caratterizza l'arco ionico; Dalla salvaguardia dell'integrità dei mosaici agro-ambientali dei terrazzamenti pedemurgiani di Gravina e valorizzazione delle colture di qualità della piana tarantina a vigneto e agrumeto con pratiche agricole meno impattanti;</p> <p>Dalla salvaguardia e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici da perseguire anche attraverso la realizzazione di progetti di fruizione;</p> <p>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della Riforma Fondiaria (come quotizzazioni, poderi, borghi);</p>	<p>Impatto singolo:</p> <p>Nell'area interessata dall'intervento progettuale non vi sono beni paesaggistici delle componenti culturali e insediative che interessano le aree in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico, nelle vicinanze però vi è la presenza di "Siti interessati da beni Storico Culturali". Nell'area di inserimento del parco fotovoltaico si segnala la presenza di siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:</p> <p>- Jazzo S.Andrea, a una distanza di circa 110 m.</p> <p>- Mass. S.Andrea Grande. a una distanza di circa 150 m.</p> <p>- Mass. S.Andrea, a una distanza di circa 440 m.</p> <p>- Mass. Stoccatarda, a una distanza di circa 215 m.</p> <p>- Mass. Tartaretta, a una distanza di circa 560 m.</p> <p>- Mass. Picaro Grande, a una distanza di circa 610 m.</p> <p>Impatto cumulativo:</p> <p>Il cumulo tra l'impianto da realizzare e gli impianti esistenti non interessano aree insediative della figura territoriale e/o le espansioni urbane non interferiscono direttamente con il sistema insediativo e/o morfologico in generale.</p> <p>Conclusioni:</p> <p>l'impatto cumulativo degli impianti esistenti è nullo</p>

Tabella 3: sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale (le Gravine Ioniche) - Il sistema agro-ambientale, Il sistema di siti e beni archeologici, Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche.

2.1.2 Sintesi dell'invariante

Dall'analisi è emerso che il progetto risulta inserito all'interno di un territorio dove seppur presenti manufatti architettonici di carattere storico/culturali l'impianto ne risulta sempre estraneo. Pertanto, preso singolarmente, l'impianto non produce impatti significativi sull'ambiente circostante. Nei pressi dell'impianto non sono presenti strade di interesse paesaggistico. Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto fotovoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi che non risultano visibili dal sito selezionato.

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a **3 km** dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC sono stati individuati fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e strade di interesse paesaggistico. Inoltre sono presenti alcuni siti di interesse storico culturale e Componenti idrologiche. Ma si ribadisce che il sito di intervento è estraneo a tutte le componenti sopra menzionate.

Viste le considerazioni sopra riportate si ritiene che, gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti.

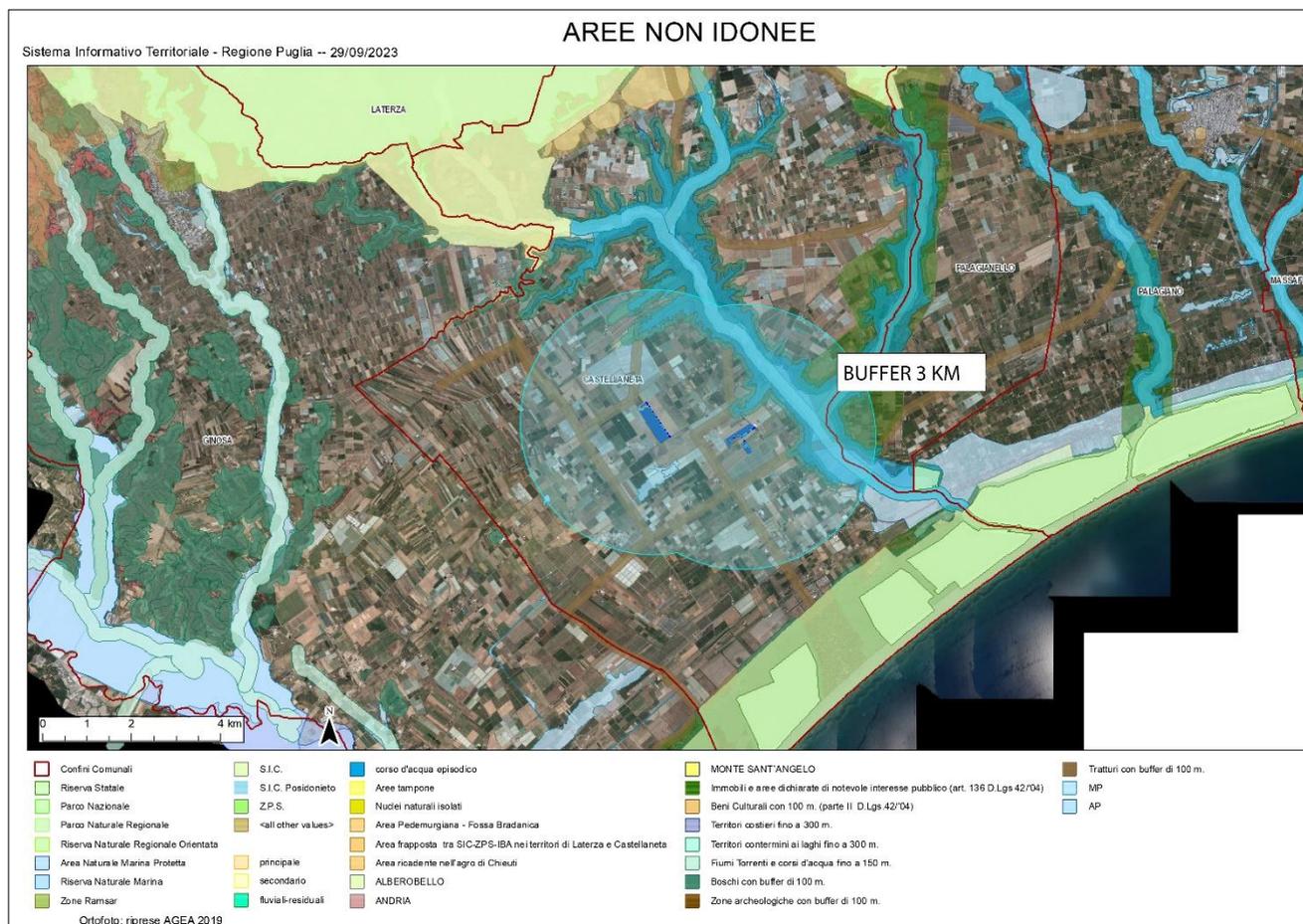


Figura 2: Aree non idonee. Componenti del PPTR.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- non ricade in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torreni e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04), ad eccezione di una parte del cavidotto interno ed esterno, che saranno realizzati entrambi interrati e su strade esistenti.
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04), ad eccezione di:

Una parte del cavidotto interrato esterno che interseca:

- Regio Tratturello dei Pini, ad oggi S.P. 13;
- Regio Tratturello Quero, ad oggi S.P. 8;

- Regio Tratturello Orsanese, ad oggi strada asfaltata;
- non ricade in aree a pericolosità idraulica (AP, BP e MP) del PAI;
- non ricade in aree a pericolosità geomorfologica PG1 del PAI;
- non ricade nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, né nella perimetrazione di lame, gravine e versanti;
- non ricade nel raggio dei Coni Visuali e precisamente:
 - Il cono visuale più vicino è il Comune di Laterza a circa 10 km a Nord-Ovest dell'area di intervento;

2.2 Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi.

2.2.1 Impatto cumulativo su flora e fauna

Impatto su vegetazione di origine spontanea: Le strutture dell'impianto fotovoltaico in progetto e quelle degli altri impianti F.E.R. (eolici e fotovoltaici) interessano, per la maggior parte della propria estensione, terreni coltivati a seminativi. Inoltre, i siti di installazione dei pannelli fotovoltaici in progetto non ricadono in terreni in cui risultano coltivati uliveti considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14 (Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia), né interessati da produzioni agro-alimentari di qualità così come richiamate dal R.R. n. 24 del 10 settembre 2010. L'intervento in argomento non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema della zona, né andrà ad alterare corridoi ecologici o luoghi di rifugio per la fauna specie se e se si considera che già gran parte dei terreni limitrofi sono di fatti incolti e/o utilizzati a seminativo. Pertanto, risulta che l'installazione dei pannelli fotovoltaici in progetto non comporterà impatti aggiuntivi significativi sulla flora e la vegetazione di origine spontanea.

Impatto diretto cumulativo su avifauna e chiroterri: L'impatto provocato consiste essenzialmente in due tipologie:

- diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare i pannelli quando raggiungono l'altezza massima di 5 m: a differenza di altri impianti di produzione di energia elettrica, in questo caso non sono previste linee aeree aggiuntive rispetto a quelle già presenti. Infatti, la corrente prodotta nel processo di conversione transiterà dalle cabine inverter, tramite i cavidotti interrati, alle cabine di consegna MT e da qui sarà immessa nella rete elettrica esistente. Pertanto, non essendovi rischio di elettrocuzione o collisione per l'avifauna, per questo aspetto l'impatto potenziale per gli uccelli è nullo. A differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti, che come è noto costituiscono un rischio di collisione e quindi di morte potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per gli uccelli.

Infatti, le celle che costituiscono i moduli fotovoltaici sono assemblate su una cornice di metallo ben visibile e i vetri, anche per il fatto di essere molto vicini al terreno e di non avere a fianco aree ricche di vegetazione, non dovrebbero essere in grado di confondere i volatili e metterne a repentaglio l'incolumità.

- Indiretto: dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc.

2.2.2 Interferenze con rotte migratorie

Avifauna: Dalle attuali conoscenze riguardanti la distribuzione delle specie nidificanti in quest'area e le modalità e la consistenza della migrazione pre-nuziale e post-riproduttiva si può desumere che i maggiori flussi migratori si rilevino lungo la direttrice che porta verso il parco nazionale delle Murge. Oltre alla migrazione vera e propria un territorio di solito viene anche interessato da fenomeni spostamenti di fauna più piccoli e in spazi più limitati. Questi spostamenti vengono definiti come dispersione, nomadismo, ricerca di cibo e di areali dove nidificare. È evidente quindi che una direttrice di spostamento è quella verso il succitato parco. Poiché l'impianto in progetto risultante distante dalla principale destinazione della rotta migratoria si ritiene che l'installazione dell'impianto fotovoltaico, attesa la esigua latezza dell'impatto medesimo, non provocherà nessuna significativa interferenza negativa aggiuntiva. Comunque va ribadito che l'impianto di progetto non ricade in nessuna nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.

Impatto nei confronti dei chiroteri: Per quanto riguarda i chiroteri, sono state considerate le seguenti specie antropofile che risultano maggiormente presenti nell'area: *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo Savii*. Nella macroarea di inserimento del parco fotovoltaico in progetto si inseriscono anche altri parchi fotovoltaici esistenti. Non appare per la zona essere presente un flusso migratorio per i chiroteri. Sebbene saranno necessari sicuramente approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia una possibile interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti circoscrivibili. Dal punto di vista delle specie residenti, la distanza tra i principali possibili siti di svernamento, localizzati prevalentemente in cavità naturali (quelle più prossime sono le cavità non presenti nell'area) habitat urbano e suburbano (quelli più prossimi ma anche in edifici rurali abbandonati, come ad esempio le masserie vicine all'impianto che tuttavia restano il centro d'interesse da parte del chiroteri per la maggiore presenza di cibo (insetti in generale) o cavità di grossi alberi utilizzati dalle specie più legate agli ambienti forestali, e gli impianti appaiono essere tali. Riguardo a quanto indicato nel Regolamento attuativo del D.M. 10 settembre 2010 del Ministero per lo Sviluppo Economico, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili del territorio

della Regione Puglia", l'impianto non rientra nelle aree inidonee individuate dalla stessa R.R. Infine, per quanto riguarda le aree di foraggiamento, si rileva che l'impianto in progetto è localizzato su siti caratterizzati da seminativi dove i chiroterri non troverebbero riserve alimentari a causa degli interventi effettuati per il controllo degli insetti attraverso l'uso di pesticidi e per questi motivi, come già detto, lo stazionamento dei chiroterri avviene nell'ambito delle masserie vicine. Pertanto, si ritiene che il sito di installazione dell'impianto fotovoltaico di progetto sia poco frequentati dai chiroterri per l'attività trofica.

2.2.3 Impatto indiretto cumulativo su avifauna e chiroterri

Lo studio dell'impatto cumulativo di più impianti che insistono in una stessa area è considerato di estrema importanza nell'ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste (Masden et al. 2007, Carrete et al. 2009, Telleria 2009). Purtroppo gli esempi disponibili in letteratura risultano scarsi e per lo più riferiti a specie e contesti ambientali profondamente diversi da quelle che si incontrano nell'area di studio (Masden et al. 2007). Un approccio interessante è quello proposto da Perce-Higgins et al. (2008), applicato in Scozia per valutare l'impatto indiretto cumulativo degli impianti eolici sul piviere dorato (*Pluvialis apricaria*). La metodollogia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli impianti e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto derivante dalla presenza stessa del parco fotovoltaico, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto.

Materiali e metodi: Seguendo pertanto la metodologia proposta da Perce-Higgins et al. (2008), sono state elaborate, per le specie avifaunistiche individuate, mappe di idoneità ambientale dell'area in cui insistono i vari impianti, ottenute sulla base dei risultati dei modelli di idoneità ambientale elaborati dall'Istituto di Ecologia Applicata dell'Università di Roma "La "Sapienza", nell'ambito dello studio sulla Rete Ecologi a Nazionale (Boitani et alii, 2002). Si stima, considerato che l'impianto al massimo è alto 4,10 m, che l'impatto con i volatili sia improbabile o quantomeno trascurabile, inoltre i pannelli utilizzati non creano abbagliamento e/o riflesso e pertanto non potrà essere confuso dagli uccelli come specchio d'acqua, riducendo sensibilmente la possibilità di collisione da parte degli uccelli. Lo studio elaborato risulta coerente con l'ecologia delle specie considerate, pertanto le carte di idoneità possono essere considerate affidabili nel descrivere le aree più importanti, ritenendo gli impatti sull'avifauna e migratoria e nei confronti dei chiroterri quantomeno trascurabile.

2.3 Tema IV: Impatto acustico cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinati e i trasformatori. La distanza del sito dagli altri impianti presenti sul territorio non comporta quindi la presenza di impatti cumulativi dovuti all'attuazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto. Per un approfondimento si rimanda alla "Relazione di impatto acustico".

2.4 Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo prodotti è stato fatto riferimento alle indicazioni riportate nella determina 162/2014 e nello specifico:

- **il criterio A** - impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici;
- **il criterio B** - impatto cumulativo tra impianti eolici e fotovoltaici

➤ **CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici**

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in mq.

L'AVA deve essere calcolata tenendo conto di:

- Superficie dell'impianto preso in valutazione in mq: **SI** = 363.160,00 mq
- Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione: **R** = $(SI/\pi)^{0,5}$ = 339,99 m
- Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6: **RAVA** = 6R = 2.039,97 m

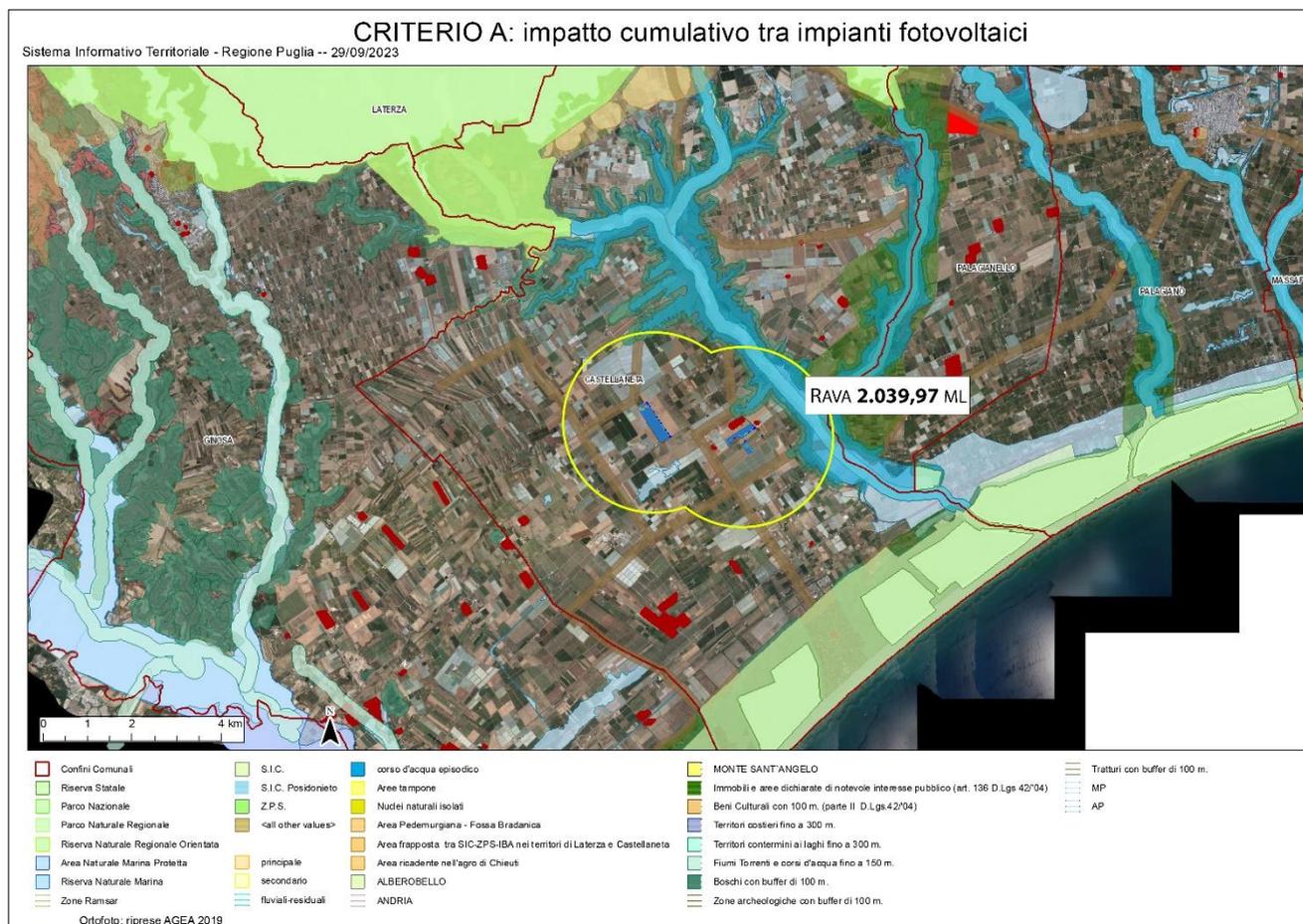


Figura 3: Area di Valutazione Ambientale

Una volta individuati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le aree non idonee e gli impianti (FER A, FER B e FER S) presenti all'interno dell'AVA individuata.

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$\square \quad \text{AVA} = \pi * R (\text{AVA})^2 - \text{Aree non idonee} = 13.073.667,45 - 6.762.175,38 = 6.311.492,07 \text{ mq}$$

Infine, verrà calcolato l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile. Lo stesso dovrà attestarsi al di sotto del 3% (valore max):

$$\square \quad \text{IPC} = 100 \times \text{SIT} / \text{AVA}$$

Dove:

SIT = Sommatoria delle Superfici degli Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014 in mq. All'interno dell'AVA RICADONO n°3 IMPIANTI FOTOVOLTAICI, denominati in precedenza "F1, F2, F3", quindi, la superficie SIT complessiva sarà pari a 27.873,5 mq.

$$\text{IPC} = 100 * 27.873,5 / 6.311.492,07 = 0,44\% < 3\%.$$

L'indice di Pressione Cumulativa è inferiore a 3, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014.

Si ritiene comunque corretto sottolineare che l'impianto in progetto ha dimensioni che verranno tuttavia compensate grazie al progetto di opportune opere di mitigazione e compensazione che sintetizziamo in seguito:

- Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità. L'impianto fotovoltaico interesserà una superficie pari a circa 36,31 ettari recintati. Valutando il sesto di impianto dei moduli fotovoltaici e la distanza effettiva fra i pannelli, si prevede che circa il 50% della superficie totale potrà avere una destinazione agro-ambientale. L'idea progettuale prevede di destinare la superficie utilizzabile alla coltivazione di specie erbacee ed arbustive mellifere e di inserire alveari per la produzione di miele.
- La tipologia di intervento non prevede sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area.

➤ **CRITERIO B: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici ed impianti eolici**

La determinazione degli impatti cumulativi tra l'impianto in argomento e gli impianti eolici già presenti e/o autorizzati e/o approvati viene effettuata tracciando un Buffer, intorno all'area cumulativa delle pale eoliche più vicine, pari a 2 Km. Se gli altri impianti esistenti nel territorio vasto, posto nell'intorno di quello da realizzare, hanno una distanza maggiore di 2 Km non vengono considerati e/o meglio presentano una "valutazione favorevole" nell'ambito dei c.d. "impatti cumulativi". Gli impianti eolici più vicini al campo di progetto si localizzano a circa 15,3 km a nord del lotto 1. A tal proposito l'impatto diviene influente.

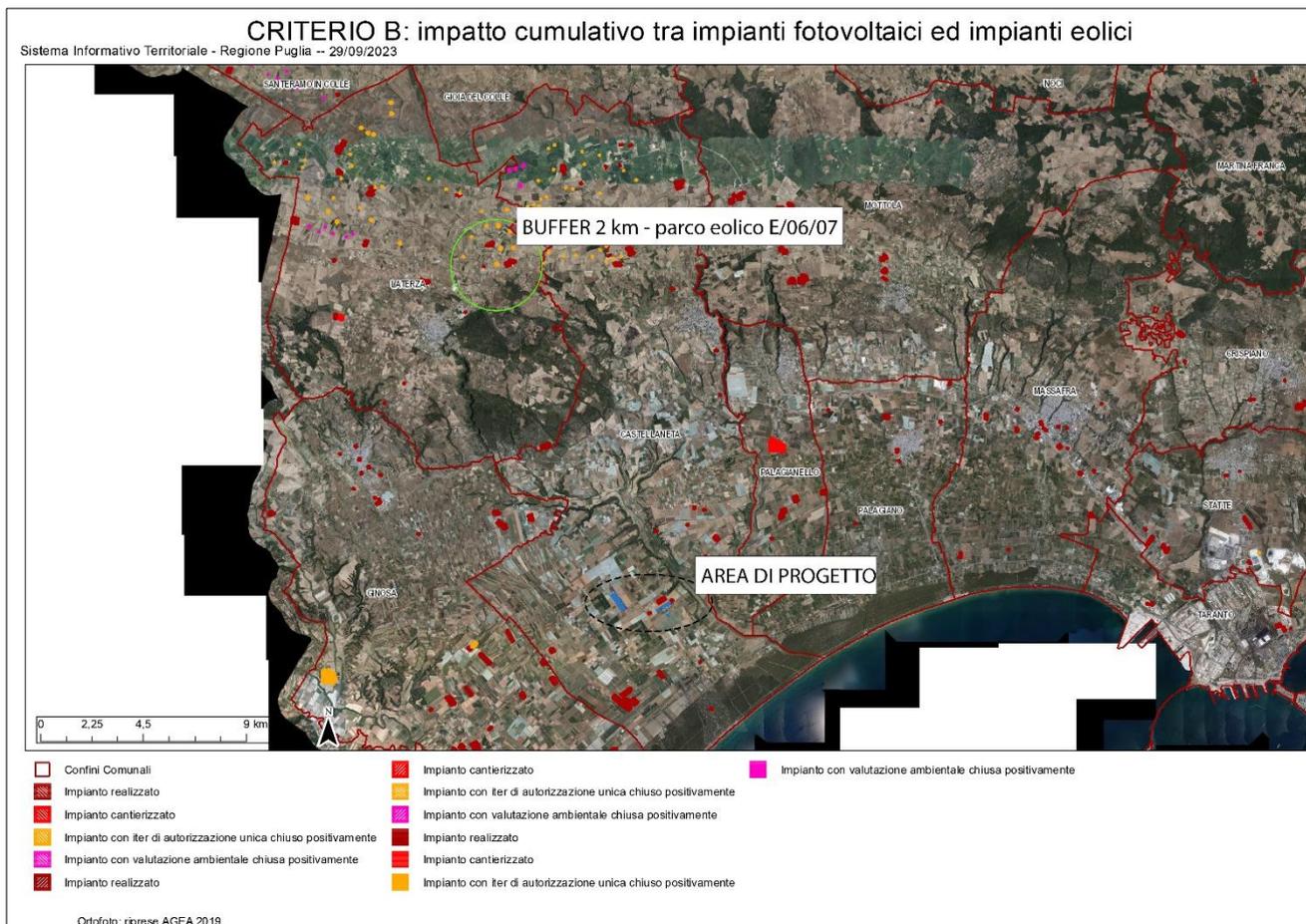


Figura 4: Criterio B – l'impianto eolico più vicino identificato dalla sigla E/06/07, dista dal parco di progetto circa 15,3 km. La valutazione risulta essere favorevole.

Per concludere, non esistono criticità cumulative in entrambi i criteri sopra adottati.

2.5 Impatti attribuibili agli impianti eolici e fotovoltaici

L'analisi della AVA, in riferimento agli impatti cumulativi ha dato esito negativo in quanto non si producono cumuli superiori all'indice ammissibile. In ogni caso, la normativa prevede che per gli impatti rilevanti attribuibili a tali tipologie di impianti FER, sono di seguito riassumibili:

- *Impatti impianti fotovoltaici (FV):*

- Impatto sul suolo (occupazione territoriale);
- Impatto visivo;
- Impatto su clima acustico (rumore e vibrazioni);
- Elettromagnetico.

La complessità dell'impatto cumulato, per ogni tipologia può essere valutata brevemente in maniera qualitativa ed a parità di potenza installata. È noto dalla letteratura tecnica che, per esempio, l'occupazione territoriale di un impianto FV è maggiore di quella di un parco eolico di uguale potenza a causa della diversità della tecnologia. Nella fattispecie il fotovoltaico si estende con continuità su ampie superfici e sviluppa strutture di altezze limitate (massimo 4,10), mentre invece un parco eolico è costituito da macchine che sviluppano altezze nell'ordine dei 120-150 metri (totale di torre di sostegno e lunghezza di pala) con occupazione territoriale limitata a allo spazio delle pertinenze di ogni aerogeneratore, per cui sinteticamente Impatto Suolo : FTV >> PE.

Mediante analoghe considerazioni è possibile costruire una matrice che riporti alla correlazione esistente tra gli impatti indotti dal fotovoltaico e gli impatti dell'eolico, nonché la tipologia di impatto cumulato che ne può scaturire.

2.6 Impatto cumulativo "salute e pubblica incolumità"

2.6.1 Valutazione impatto elettromagnetico

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti". In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 150 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione. Mentre per quel che riguarda il campo di induzione magnetica il

calcolo nelle varie porzioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. Infatti per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT, i realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea. Per quanto concerne i tratti esterni, per il cavidotto AT la semi-fascia calcolata è pari a 3m: sulla base della scelta del tracciato, si esclude la presenza di luoghi adibiti alla permanenza di persone per durate non inferiori alle 4 ore al giorno. Per ciò che riguarda la stazione di trasformazione i valori di campo magnetico al di fuori della recinzione sono sicuramente inferiori ai valori limite di legge. Comunque considerando che nella cabina di trasformazione non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area sarà racchiusa all'interno di una recinzione non metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana. L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

2.6.2 Rumore e vibrazioni

Il progetto dell'impianto fotovoltaico ricade all'interno del territorio del Comune di Castellaneta, l'area non è caratterizzata da sorgenti sonore rilevanti poiché si trova in zona agricola. Gli impatti previsti da questa attività sono quelli riconducibili al rumore ed alle vibrazioni.

2.6.3 Fase di cantiere

In questa fase l'unica sorgente di emissioni sonore saranno i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per preparare il suolo, la recinzione, e le strutture di supporto dei moduli. L'impatto generato è circoscritto nel tempo e nello spazio. Si ritiene pertanto lo stesso non significativo. Lo stesso dicasi per le vibrazioni. In fase di esecuzione dell'impianto si procederà con uno studio di valutazione previsionale del clima acustico.

2.6.4 Fase di ripristino

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni, tranne i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per ripristinare suolo. L'eventuale impatto generato sarebbe comunque circoscritto nel tempo e nello spazio.

2.7 Conclusioni

Per quanto concerne la valutazione dell'impatto cumulativo, quindi, alla luce delle considerazioni sopra esposte, sono da escludersi impatti sulla risorsa suolo, quali il suo deterioramento e la compromissione per il futuro recupero alla produzione agricola, così come eventuali rischi di produzioni agricole.