

Vista 08: nei pressi dell'elemento n. n.29 (punto di osservazione da SP 160, strada a valenza paesaggistica, verso impianto di progetto)



Vista 08 – stato di fatto



Vista 08 – fotoinserimento del progetto

Vista 09: elemento n. 4 (punto di osservazione da monte Fungale, fulcro visivo naturale, verso impianto di progetto)



Vista 09 – stato di fatto



Vista 09 – fotoinserimento del progetto

Vista 10: elemento n. 6 (punto di osservazione da masseria Sava, fulcro visivo antropico, verso impianto di progetto)



Vista 10 – stato di fatto



Vista 10 – fotoinserimento del progetto

Vista 11: elemento n. 29 (punto di osservazione da SP 160, strada a valenza paesaggistica, verso impianto di progetto)



Vista 11 – stato di fatto



Vista 11 – fotoinserimento del progetto

Vista 12: elemento n. 6a (punto di osservazione da Jazzo Sava, fulcro visivo antropico, verso impianto di progetto)



Vista 12 – stato di fatto



Vista 12 – fotoinserimento del progetto

Vista 13: elemento n. 8 (punto di osservazione da masseria Iacoviello, fulcro visivo antropico, verso impianto di progetto)



Vista 13 – stato di fatto



Vista 13 – fotoinserimento del progetto

Vista 14: elemento n. 9 (punto di osservazione da masseria De Laurentis, fulcro visivo antropico, verso impianto di progetto)



Vista 14 – stato di fatto



Ad integrazione di quanto sopra analizzato, e sulla base delle note e commenti ricevuti dalla Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Sezione V del MiC, è stato svolto un ulteriore studio di intervisibilità del progetto rispetto a:

- Visuali rispetto al Parco archeologico storico-naturale delle Chiese Rupestri del materano;
- Visuali rispetto ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici ricadenti in area buffer di 3 km rispetto alle aree di progetto;
- Visuali rispetto ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici ricadenti in area buffer di 5 km rispetto alle aree di progetto;
- Visuali cumulative rispetto ad impianti esistenti e impianti per i quali è in atto l'iter di autorizzazione;
- Intervisibilità rispetto al Regio Trattarello Santeramo in Colle – Grumo Appula;
- Intervisibilità relativamente alle opere di connessione in Alta e Media Tensione.

Intervisibilità di progetto rispetto al Parco storico-naturale delle Chiese Rupestri del materano

Si riporta la mappa con le postazioni visuali (P1, P2, P3, P4) di valutazione dell'intervisibilità di impianto rispetto al contesto paesaggistico:

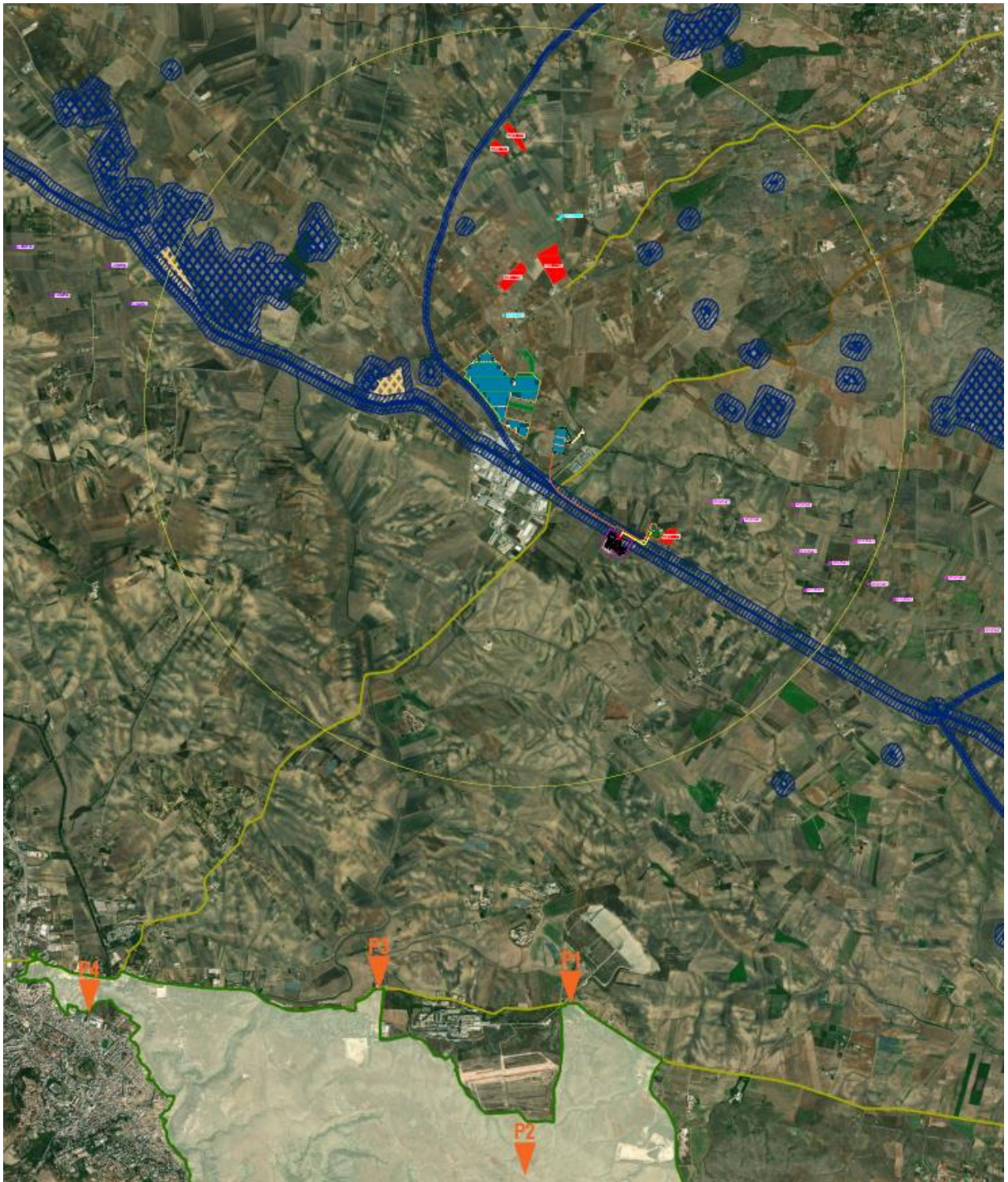


Figura – Mappa del sistema delle tutele e postazioni di valutazioni dell'intervisibilità rispetto al Parco archeologico storico-naturale delle Chiese rupestri del materano.

Vista 15: Punto di osservazione P1



Vista 15 – stato di fatto



Vista 15 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo.**

Vista 16: Punto di osservazione P2



Vista 16 – stato di fatto



Vista 16 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi antropici di paesaggio, nella fattispecie il complesso industriale della zona Jesce. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

Vista 17: Punto di osservazione P3



Vista 17 – stato di fatto



Vista 17 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 18: Punto di osservazione P4



Vista 18 – stato di fatto



Vista 18 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Intervisibilità di progetto rispetto ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici ricadenti in area buffer di 3 km rispetto alle aree di progetto.

Si riporta la mappa con le postazioni visuali relative ai beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici, come mappati dal PPTR Puglia, ricadenti all'interno del buffer di 3 km rispetto alle aree di progetto, per i quali si riporta la valutazione di intervisibilità rispetto al contesto paesaggistico:



Nell'area di valutazione (ma considereremo anche i luoghi limitrofi al confine di buffer) vengono individuati i seguenti beni paesaggistici:

- **Masseria De Laurentis** e limitrofa masseria tutelata (VISTA 19);
- **Masseria Jacoviello** (VISTA 20);
- **Jazzo Sava** (VISTA 21);
- **Masseria Sava** (VISTA 22);
- **Masseria San Francesco** (VISTA 23);

- Masseria Jesce e limitrofa masseria tutelata (VISTA 24);
- Masseria Sgarrone (VISTA 25);
- Masseria Lorusso (VISTA 26).

Vista 19: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria De Lautentis e limitrofa masseria tutelata



Vista 19a – dettaglio fotografico della Masseria De Lautentis



Vista 19a – stato di fatto



Vista 19a – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo



Vista 19b – dettaglio fotografico della masseria tutelata limitrofa alla Masseria De Lautentis



Vista 19b – stato di fatto



Vista 19b – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 20: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Jacoviello



Vista 20 – dettaglio fotografico della Masseria Jacoviello



Vista 20 – stato di fatto



Vista 20 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

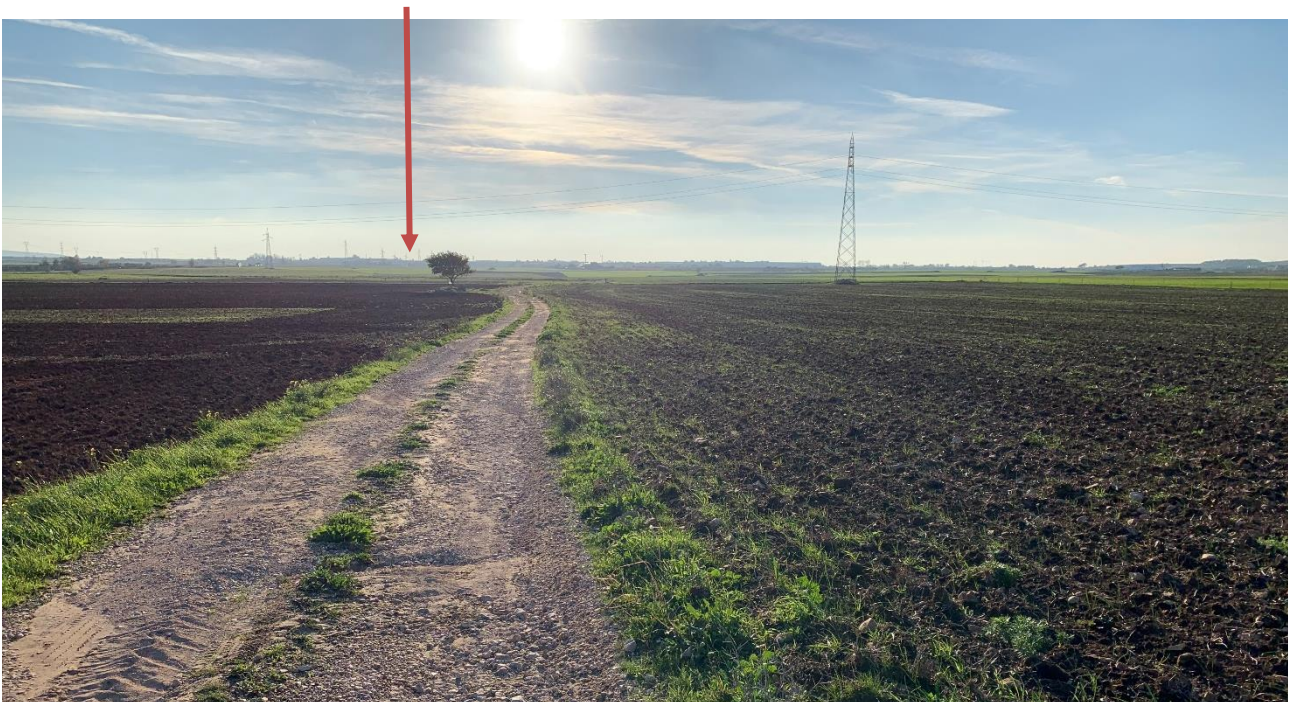
Vista 21: Intervisibilità di progetto rispetto allo Jazzo Sava



Vista 21 – dettaglio fotografico dello Jazzo Sava



Vista 21 – stato di fatto



Vista 21 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

Vista 22: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Sava



Vista 22 – dettaglio fotografico della Masseria Sava



Vista 22 – stato di fatto



Vista 22 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 23: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria San Francesco



Vista 23 – dettaglio fotografico della Masseria San Francesco



Vista 23 – stato di fatto



Vista 23 – stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

Vista 24: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Jesce e limitrofa masseria tutelata



Vista 24a – dettaglio fotografico della Masseria Jesce – Stato di fatto



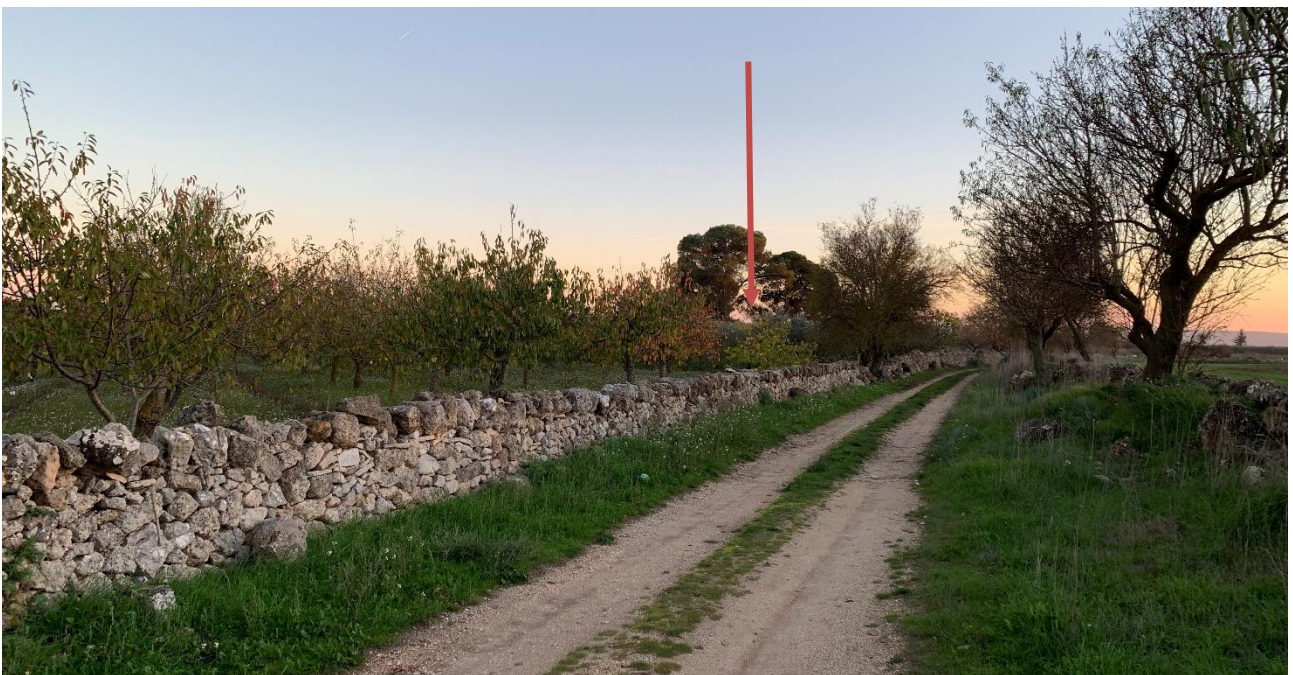
Vista 24a – dettaglio fotografico della Masseria Jesce – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**



Vista 24b – dettaglio fotografico della masseria tutelata in vicinanza della Masseria Jesce



Vista 24b – Stato di fatto



Vista 24b – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 25: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Sgarrone



Vista 25 – dettaglio fotografico della Masseria Sgarrone



Vista 25 – Stato di fatto



Vista 25 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 26: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Lorusso



Vista 26 – dettaglio fotografico della Masseria Lorusso



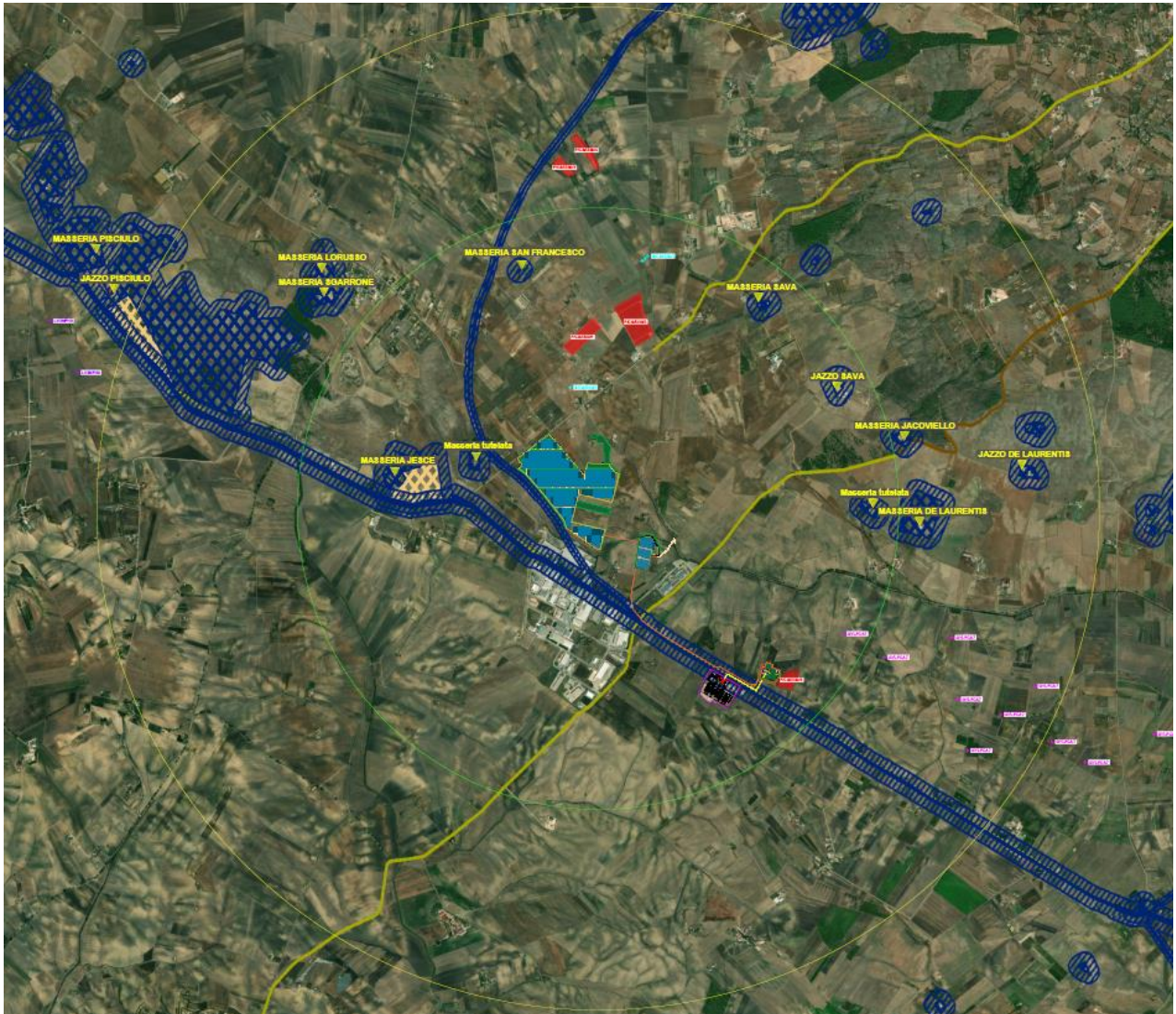
Vista 26 – Stato di fatto



Vista 26 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Intervisibilità di progetto rispetto ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici ricadenti in area buffer di 5 km rispetto alle aree di progetto.

Si riporta la mappa con le postazioni visuali relative ai beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici, come mappati dal PPTR Puglia, ricadenti all'interno del buffer di 5 km rispetto alle aree di progetto, per i quali si riporta la valutazione di intervisibilità rispetto al contesto paesaggistico:



Nell'area di valutazione (ma considereremo anche i luoghi limitrofi al confine di buffer) vengono individuati, in aggiunta a quelli già descritti nel precedente paragrafo, i seguenti ulteriori beni paesaggistici:

- **Jazzo De Laurentis (VISTA 27);**

- Jazzo Pisciuolo (VISTA 28);
- Masseria Pisciuolo (VISTA 29);

Vista 27: Intervisibilità di progetto rispetto allo Jazzo De Laurentis



Vista 27 – dettaglio fotografico dello Jazzo De Laurentis



Vista 27 – Stato di fatto



Vista 27 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 28: Intervisibilità di progetto rispetto allo Jazzo Pisciuolo



Vista 28 – dettaglio fotografico dello Jazzo Pisciuolo



Vista 28 – Stato di fatto



Vista 28 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo

Vista 29: Intervisibilità di progetto rispetto alla Masseria Pisciuolo



Vista 29 – dettaglio fotografico della Masseria Pisciuolo e stato di fatto



Vista 29 – dettaglio fotografico della Masseria Pisciuolo e Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

Intervisibilità di progetto - Visuali cumulative rispetto ad impianti esistenti e impianti per i quali è in atto l'iter di autorizzazione;

Premesse

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, in merito al progetto oggetto di istruttoria, è stata ampiamente analizzata nel **capitolo 4 dell'elaborato "G4KMY67 – Relazione paesaggistica"**.

Di seguito se ne riporta uno stralcio relativo alla definizione dell'area vasta ai fini degli impatti cumulativi (AVIC) e del "dominio" individuato, per valutare le integrazioni richieste dall'Arpa in merito a "l'impatto derivante dall'eventuale presenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo per i quali i procedimenti siano ancora in corso".

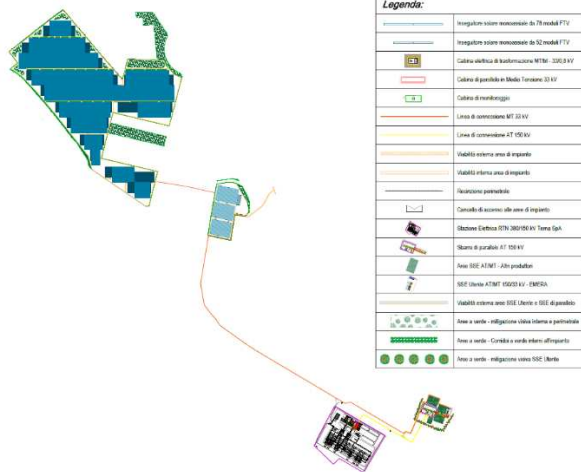
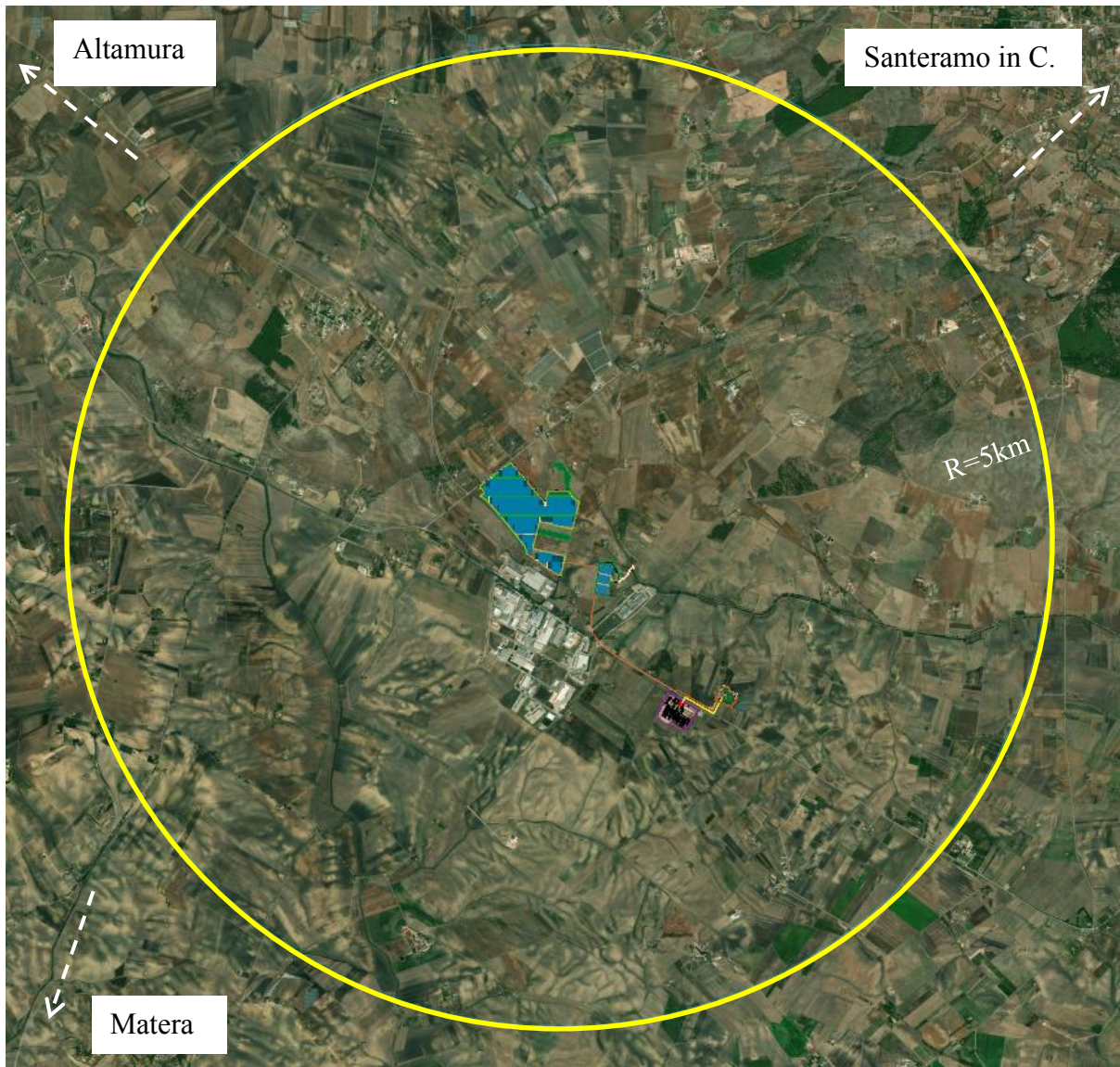
La relazione si completa con alcune considerazioni formulate in risposta alla richiesta di integrazioni sul *"cumulo rispetto a differenti layout di progetto (scenari alternativi)"*.

Stralcio di interesse del Cap. 4 dell'elaborato "G4KMY67 – Relazione paesaggistica"

L'Area Vasta (AVIC) è la superficie all'interno della quale vengono individuati gli impianti FER che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell'impianto in progetto.

L'areale di analisi è individuato da un cerchio di raggio 5Km, centrato lungo l'elettrodotto di collegamento tra le stazioni elettriche e le aree dei pannelli fotovoltaici, in corrispondenza dell'incrocio tra la SP 236 e la SP 41/140.

La suddetta Determinazione n. 162 del 2014, infatti, considera oggetto di analisi, sia gli impianti di produzione di energia che le rispettive opere di connessione elettrica.



Legenda:

	Impianto sistemi monofase da 70 moduli FTU
	Impianto sistemi monofase da 52 moduli FTU
	Cabine elettrica di trasformazione MT/M: 250/0 kV
	Cabine di partenze in Media Tensione 30 kV
	Cabine di manomissione
	Linee di connessione MT 20 kV
	Linee di connessione AT 150/30
	Viabilità esterna area di impianto
	Viabilità interna area di impianto
	Rivestimento pavimentato
	Canali di accesso alla area di impianto
	Stazione Elettrica 370/200/0/0 kV Terra SpA
	Stazione di parafulmi AT 150 kV
	Area SSE AT/MT - Area produzione
	SSE (Area AT/MT) 0/0/0 kV - ENESDA
	Viabilità esterna area SSE (Area AT e SSE) di parafulmi
	Area a verde - mitigazione vibrazioni interna e periferica
	Area a verde - Corridoi a verde interni all'impianto
	Area a verde - mitigazione vibrazioni SSE libere

Impianto di progetto

Figura – Definizione dell'Area Vasta

All'interno di quest'area definita AVIC, si definisce il **dominio** degli impianti FER individuati dal sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>, in cui sono riportate le seguenti tipologie di impianto:

- impianti realizzati;
- impianti cantierizzati;
- impianti con iter di Autorizzazione Unica chiusa positivamente;
- impianti con valutazione ambientale chiusa positivamente.

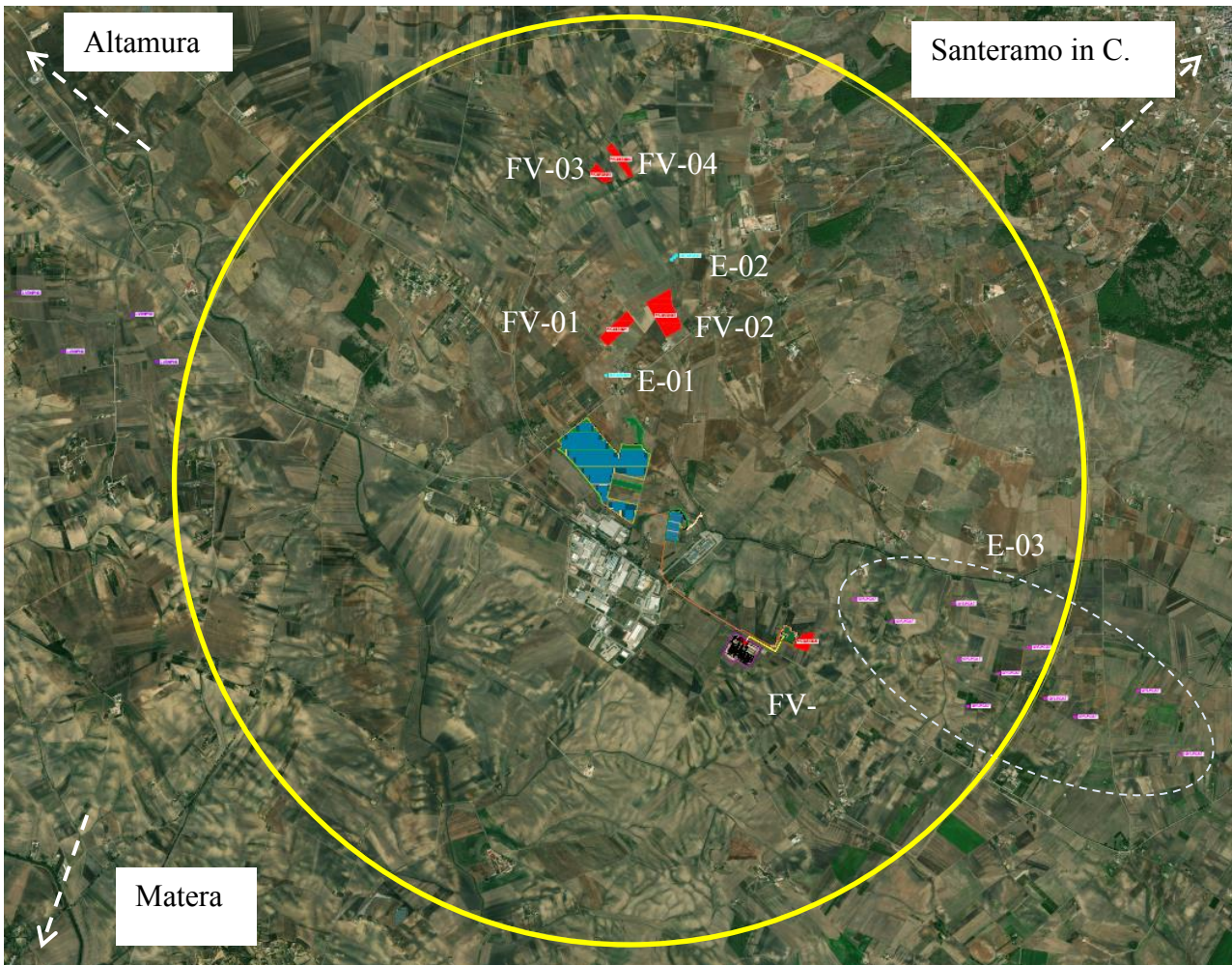


Figura – Definizione del Dominio

Il “dominio” degli impianti che generano impatti cumulativi a carico del progetto oggetto di studio sono di seguito riportati.

Cod_impianto in figura	Cod_impianto su S.I.T.Puglia, ai sensi del DGR. n.2122/2012	Autorizzazione richiesta	Stato autorizzativo/di cantiere ad oggi	Distanza da impianto FV di progetto (distanza più breve dai pannelli FV di progetto)
E-01 (eolico)	E/CS/1330/1	DIA	realizzato	Circa 0,5 km
FV-01 (fotovoltaico)	F/CS/1330/1	DIA	realizzato	Circa 0,8 km
FV-02 (fotovoltaico)	F/CS/1330/2	DIA	realizzato	Circa 1,2 km
E-02 (n.3 pale eoliche)	E/CS/1330/2	DIA	realizzato	Circa 1,9 km
FV-03 (fotovoltaico)	F/CS/1330/3	DIA	realizzato	Circa 2,6 km
FV-04 (fotovoltaico)	F/CS/1330/4	DIA	realizzato	Circa 2,7 km
FV-05 (fotovoltaico)	F/CS/1330/5	DIA	realizzato	Circa 1,7 km
E-03 (eolico)	GYLFCA7	AU (marzo 2007)	AU in valutazione – verifica di assoggettabilità a VIA concluso	Maggiore di 2 km

Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche e sui beni del patrimonio culturale e identitario, si escludono gli impianti eolici E-03 in quanto la richiesta di Autorizzazione Unica risale al 2007 e non risultano ad oggi ulteriori step autorizzativi conclusi.

La nota della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Sezione V del MiC riporta che “... questa Soprintendenza è a conoscenza di altri impianti in corso di autorizzazione nell’area non presi in considerazione dallo studio presentato.”

In relazione agli impianti indicati si riporta quanto in seguito:

- 1) ASP Viglione in località Viglione: in data 11/10/2021, con nota Prot. r_puglia/AOO_089-11/10/2021/14644 ha ricevuto parere finale di **compatibilità ambientale negativo** con archiviazione del procedimento PAUR;
- 2) ASP Bove in località Masseria Bove Nuova: in data 11/10/2021, con nota Prot. r_puglia/AOO_089-11/10/2021/14628 ha ricevuto parere finale di **compatibilità ambientale negativo** con archiviazione del procedimento PAUR;
- 3) San Francesco Srl in località San Francesco: in data 03/03/2021, con nota Prot. r_puglia/AOO_089-03/03/2021/2973 ha ricevuto parere finale di **Valutazione di Impatto Ambientale negativo**;
- 4) Impianto eolico Pozzo Tavolata: con determina n.289 del 08/07/2021, la Sezione Autorizzazioni Ambientali del Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana della Regione Puglia ha espresso **parere negativo al rilascio del Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale.**

Per gli impianti sopra indicati, in virtù dei pareri negativi ricevuti, non saranno effettuate valutazioni ai fini degli impatti cumulativi.

Relativamente agli altri impianti indicati:

- 5) Impianto Adige Solar srl sito nel Comune di Matera: sono in corso le procedure per il rilascio del titolo autorizzativo. Per tale impianto si procederà alla valutazione degli impatti cumulativi;
- 6) Impianto Edison S.r.l. sito nel Comune di Altamura: risulta depositata in data 10/11/2020 la documentazione di progetto e lo studio preliminare ambientale, ma non risultano ad oggi ulteriori step autorizzativi. Per tale impianto non si procederà alla valutazione degli impatti cumulativi.
- 7) Non vi è evidenza sui Portali web Ambientali, sia Regionale che Ministeriale, di istanze di autorizzazione e valutazione di impatto ambientale per un progetto di potenza 33 MW da insediarsi nella zona industriale Jesce, Comune di Altamura.

Rispetto a quanto già riportato e alla luce delle integrazioni richieste da parte di ARPA Puglia, si specifica che:

- 1) il “dominio” già individuato (definito, per gli impianti FER sul territorio pugliese, a seguito della consultazione del sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>), risulta ad oggi confermato,
- 2) per il territorio della Basilicata non esiste, ad oggi, un’anagrafe di impianti FER analoga a quella pugliese; quindi, è possibile considerare solo gli impianti effettivamente “realizzati” (consultando il sito del GSE e le immagini satellitari di Google Earth)
- 3) gli impianti FER costituenti il dominio risultano tutti “realizzati”, tranne il parco eolico, denominato con il codice **E-03**, nella mappa in figura 4.2. Quest’ultimo risulta classificato, sul sito regionale <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>, come **“impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente”**.

Più precisamente, consultando il database del SIT Puglia, relativo a tale impianto, si legge quanto segue (cfr. figura sotto):

Opzioni	ID_AUTOR	TIPO_AUTORIZZAZIONE	STATO_PRATICA_AUTORIZZAZIONE	STATO_IMPIANTO	TIPO_PROCEDIMENTO_VIA	STATO_PROCEDIMENTO_VIA	VERIF_ASSOGG_VIA_DATA
	GYLFCA7	AU_POST	IN VALUTAZIONE	NON REALIZZATO	verifica di assoggettabilita a VIA	CONCLUSO	30/03/2007

- ID pratica autorizzativa (Regione Puglia): GYLFCA7
- Tipo di valutazione ambientale richiesta: verifica di assoggettabilità a VIA (30/03/2007);
- Esito del procedimento di valutazione ambientale: concluso (col parere di “esclusione dall’applicazione delle procedure di VIA” – cfr. *referimenti sotto*);
- Stato della pratica autorizzativa: in valutazione.

Si presume, dunque, che la richiesta di integrazione richiesta di ARPA Puglia faccia riferimento a tale parco eolico (**E-03**, nella mappa in figura 4.2), in quanto non sono presenti nel “dominio” relativo all’impianto di progetto, altri “*impianti eolici e fotovoltaici al suolo per i quali i procedimenti siano ancora in corso*”.

Tuttavia, benché inserito nella cartografia istituzionale come intervento con “*pratica autorizzativa in valutazione*”, si ritiene di escludere dallo studio visuale cumulativo il parco eolico EOL_3, in quanto:

- Istanza del **2007**, con Determina Dirigenziale n. 379 del 25/06/**2009** viene espresso parere relativo alla non assoggettabilità a VIA del progetto di parco eolico, con prescrizioni;
- Con successiva determina dirigenziale del servizio ecologia n.283 del 26 novembre **2012**, viene concessa una proroga triennale (termine validità fine **2015**) del precedente parere.
- Non risultano **in data odierna** ulteriori richieste di proroga di validità della D. D. 379/09, né richieste attive di autorizzazione comunale alla realizzazione del parco.

Ciò considerato, in assenza di ulteriori proroghe o avvio dei lavori, può ritenersi decaduta l’efficacia della DD 379/09 e di conseguenza si ritiene opportuno escluderlo dall’analisi degli impatti cumulativi.

Una ulteriore dimostrazione del mancato aggiornamento delle informazioni presenti sul sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html> è data dal fatto che gli impianti fotovoltaici al suolo, individuati nel dominio relativo all’impianto di progetto, risultano sul SIT “cantierizzati”, ma di fatto sono “realizzati”.

Per quanto concerne l’ulteriore richiesta integrativa formulata al punto 2 del parere di ARPA Puglia in merito all’analisi di “più scenari alternativi che permettono di valutare il cumulo rispetto a differenti layout del progetto”, si specifica che l’intervento progettuale in istruttoria è corredato da alternative di tipo tecnologico e non di layout progettuale, per cui, ogni eventuale ulteriore analisi sarà effettuata considerando la stessa estensione di impianto e lo stesso sito di progetto.

A valle delle considerazioni sopra riportate, lo scenario di riferimento relativo al cumulo degli impianti esistenti e in fase di progettazione, rispetto a quello di progetto, si può considerare la seguente mappa di valutazione nell’area vasta:

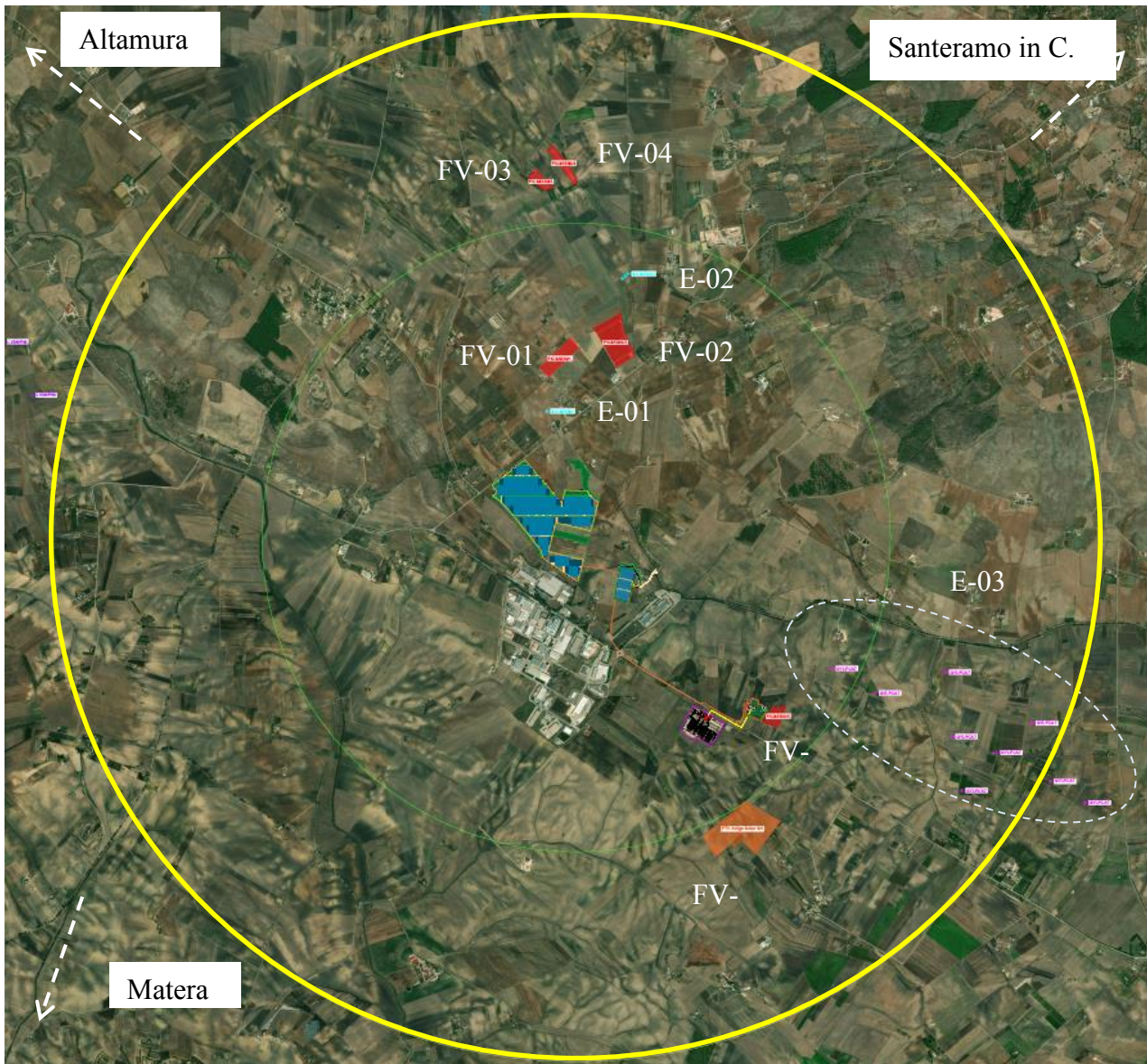


Figura – Definizione del nuovo Dominio

Rispetto alle analisi di intervisibilità riportate nei precedenti paragrafi, si aggiungono ulteriori analisi rispetto agli impianti:

FV-05 (fotovoltaico)	F/CS/1330/5	DIA	realizzato	Circa 1,7 km
E-03 (eolico)	GYLFCA7	AU (marzo 2007)	AU in valutazione – verifica di assoggettabilità a VIA concluso	Maggiore di 2,0 km
FV-06 (fotovoltaico)	Adige Solar Srl	PAUR	PAUR/AU in valutazione	Circa 3,0 km

VISTA 30: Intervisibilità rispetto all'impianto fotovoltaico F/CS/I330/5



Vista 30: Visuale cumulativa con impianto FTV F/CS/I330/5 – Stato di fatto



Vista 30: Visuale cumulativa con impianto FTV F/CS/I330/5 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

VISTA 31: Intervisibilità rispetto all'impianto eolico GYLFA7



Vista 31: aree di inserimento del progetto



Vista 31: Visuale cumulativa con impianto GYLCA7 – Stato di fatto



Vista 31: Visuale cumulativa con impianto GYLCA7 – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

VISTA 32: Intervisibilità rispetto all'impianto eolico Adige Solar Srl



Vista 32: aree di inserimento del progetto



Vista 32: Visuale cumulativa con impianto Adige Solar Srl – Stato di fatto



Vista 32: Visuale cumulativa con impianto Adige Solar Srl – Stato di progetto: La vista delle aree di progetto è ostacolata da elementi naturali e antropici di paesaggio. **L'impatto visivo rispetto al punto di osservazione è da ritenersi nullo**

Intervisibilità di progetto rispetto al Regio Tratturello Santeramo in Colle – Grumo Appula.

Con la revisione del layout di progetto, l'impianto fotovoltaico, che originariamente si estendeva su un'area di circa 62,00 ettari, occupa ora una superficie complessiva di 53,46 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale.

Vengono quindi liberate dall'occupazione le aree ricadenti nel Comune di Altamura (BA) e l'area di pertinenza, con relativo buffer come mappato dal PPTR Puglia, del Regio Tratturello Grumo Appula – Santeramo in Colle, evitando quindi ogni tipo di interferenza delle opere di progetto con quest'ultimo.

Il nuovo confine di impianto sarà dunque localizzato più a Nord rispetto al tratturello indicato, con opere di mitigazione al di fuori dell'area buffer di 30 metri come definita dal PPTR Regione Puglia.

Si propongono in seguito una serie di viste del progetto considerando punti di osservazione lungo il tratturello come da immagine seguente:



Figura – Ubicazione punti di osservazione



Vista 33 (Punto di osservazione n.5) – Stato di fatto



Vista 33 (Punto di osservazione n.5) – Stato di progetto



Vista 34 (Punto di osservazione n.1) – Stato di fatto



Vista 34 (Punto di osservazione n.1) – Stato di progetto



Vista 35 (Punto di osservazione n.2) – Stato di fatto



Vista 35 (Punto di osservazione n.2) – Stato di progetto



Vista 36 (Punto di osservazione n.3) – Stato di fatto



Vista 36 (Punto di osservazione n.3) – Stato di progetto



Vista 37 (Punto di osservazione n.4) – Stato di fatto



Vista 37 (Punto di osservazione n.4) – Stato di progetto

Come visibile dagli elaborati fotografici, il tratturello in esame, e relativo buffer di pertinenza, non vengono interessati dalle opere di impianto e alberature di mitigazione che, anche per quest'area, sono costituite da alberi da frutto tipici del contesto paesaggistico quali mandorlo, ciliegio e altri.

Le visuali paesaggistiche, come chiaramente visibile dai fotoinserimenti, non vengono dunque ostacolate da tali alberi trattandosi di essenze a medio fusto, ma allo stesso tempo sono in grado di non offrire alcuna visuale di impianto fotovoltaico.

La mitigazione di impianto si estende lungo il percorso del tratturello, fino dove quest'ultimo si interrompe sui muri di confine degli stabilimenti industriali presenti nella Z.I. Jesce. Proprio la brusca interruzione del percorso tratturale nell'area di interesse, ne compromette drasticamente la valenza paesaggistica nel suo complesso: l'irrimediabile troncatura dell'originaria consistenza del tracciato, e l'evidente impossibilità di mettere in atto qualsiasi azione di recupero o valorizzazione della parte obliterata, hanno compromesso i principali aspetti che gli sono valsi il riconoscimento in classe A operato dal QAT. Inoltre, lo stabilimento industriale che ne interrompe il tracciato, insieme alla linea elettrica in MT che corre parallelamente al sedime, costituiscono già ad oggi elementi fortemente detrattori della sua potenziale fruizione turistico-ricreativa.



Figura – Vista 1 delle aree interessate dal Regio Tratturello Santeramo-Grumo

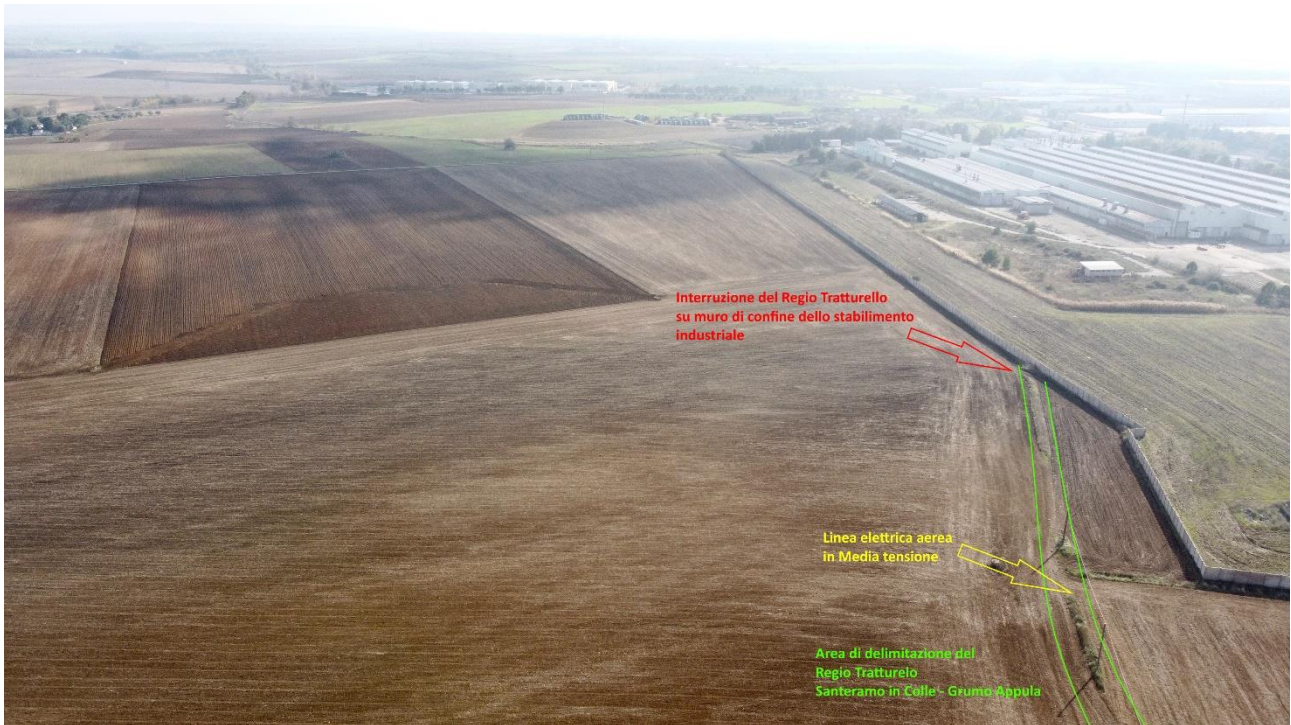


Figura – Vista 2 delle aree interessate dal Regio Tratturello Santeramo-Grumo

Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi con altri impianti FER, in termini di percezione combinata e sequenzialità della percezione degli stessi, è stato constatato che:

- 1) Percorrendo il Regio tratturello da ovest verso est, non si ha percezione dell'impianto in progetto grazie alle mitigazioni visive perimetrali, ma non si ha nemmeno cumulo con altri impianti FER in quanto le visuali sono interrotte dalla morfologia del terreno e dai manufatti industriali della zona industriale "Jesce";
- 2) Percorrendo il Regio Tratturello nel verso opposto, ovvero da est verso ovest, si continua a non aver percezione dell'impianto in progetto sempre grazie alle mitigazioni visive perimetrali, e l'unico impianto FER intercettato visivamente è l'impianto eolico E/CS/1330/1. Non avendo percezione dell'impianto fotovoltaico in progetto, non si crea dunque cumulo con l'impianto eolico indicato.

Intervisibilità di progetto relativamente alle opere di connessione in Alta e Media Tensione.

In questa fase di integrazione, come richiesto dagli Enti interessati dal procedimento, è stato predisposto uno studio di mitigazione delle opere di connessione in media e alta tensione.

Nello specifico, così come fatto per la parte di impianto fotovoltaico, per la mitigazione visiva si è pensato di utilizzare alberi da frutto, come presenti nel contesto paesaggistico, disposti tra la SSE Utente e opere di connessione in AT, e la strada provinciale SP 140.

Gli alberi saranno disposti in modo casuale, senza seguire una trama a sesto di impianto, al fine di rendere l'opera quanto più naturale possibile.

Nello stralcio sotto riportato sono chiaramente visibili le opere di mitigazione previste e sono riportati i punti di osservazione rispetto ai quali vengono proposti i fotoinserimenti:



Figura – Intervisibilità opere di connessione

VISTA 1 OPERE DI CONNESSIONE:



Vista 1 – Stato di fatto



Vista 1 – Stato di progetto

VISTA 2 OPERE DI CONNESSIONE:



Vista 2 – Stato di fatto



Vista 2 – Stato di progetto

VISTA 3 OPERE DI CONNESSIONE:



Vista 3 – Stato di fatto



Vista 3 – Stato di progetto

15.5.10. Integrazioni in merito alla valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, come richiesto al punto 2. della nota di Arpa Puglia

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, in merito al progetto oggetto di istruttoria, è stata ampiamente analizzata nel *capitolo 4 dell'elaborato "G4KMY67 – Relazione paesaggistica_rev01"* e nella relazione *"G4KMY67 – DocumentazioneSpecialistica_19_rev03"* in cui sono ampiamente relazionati tutti gli impatti di carattere cumulativo per quanto riguarda il paesaggio, suolo e sottosuolo, nonché l'ambito ecosistemico ambientale.

15.5.11. Note conclusive – impatti sul paesaggio e patrimonio culturale

Le immagini dei fotoinserimenti evidenziano quanto già emerge dallo studio delle mappe di intervisibilità teorica e dell'impatto visivo percettivo, precedentemente analizzate: seppur si registrano impatti visivi cumulativi, questi sono di "bassa" entità.

Infatti, dalla lettura dei fotoinserimenti riportati, risulta che il nuovo impianto è intercettato visivamente dall'osservatore che si pone lungo itinerari e fulcri visivi e che guarda al sito di intervento. Tuttavia, la percentuale di superficie che le opere in progetto occupano rispetto all'intera superficie del campo visivo dell'occhio umano (valori MII – metodologia LandFOV®) è molto bassa, tanto da ritenere l'impatto visivo percettivo delle opere in progetto quasi trascurabile.

Anche il contributo cumulativo – additivo, in termini di visuale indotto dagli altri impianti FER riportati nel dominio, appare non rilevante visto che le altezze dei campi fotovoltaici presenti come quello di progetto sono tali da non essere percepite su un territorio con morfologia prevalentemente pianeggiante.

Infatti, pur posizionandosi in punti dove ci sono lievi rilievi collinari, quali monte Fungale (cfr. vista 09), oppure nei pressi del piede del costone murgiano (cfr. vista 11), la distanza di questi fulcri visivi naturali (punti di osservazione, in questo caso) è tale da non consentire pienamente la vista del nuovo impianto in progetto. Nella vista 09, ad esempio, è visibile solo un aerogeneratore esistente di piccole dimensioni, così come nella vista 08 è visibile solo una parte di campo fotovoltaico esistente, mentre quello di progetto è appena percettibile.

Per cui si può ritenere che l'impatto visivo cumulativo dovuto alla presenza di tutti gli impianti FER nel contesto di intervento, compreso il nuovo in progetto, non risulta essere importante.

Infine, se l'osservatore volge lo sguardo verso i beni tutelati, considerati "identitari" del contesto paesaggistico, si può affermare che il progetto in esame potrebbe indurre un effetto di "ingombro visivo", detto "effetto lago", dovuto all'estensione territoriale dell'area di progetto e alla tipologia di materiali utilizzati per gli impianti fotovoltaici.

Tuttavia, le opere a verde di mitigazione ambientale previste scongiureranno questo effetto percettivo, creando discontinuità in questa ampia area. Infatti, il progetto di mitigazione prevede l'inserimento di corridoi vegetati con funzione di ripristino ecologico dell'area di intervento.

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

La valutazione degli impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario consiste nell'analizzare come il nuovo intervento di progetto, insieme agli impianti del dominio, influenzano e si relazionano con le invarianti strutturali caratteristiche della figura territoriale paesaggistica di riferimento, descritta nel PPTR, al fine di verificare che il cumulo prodotto dagli impianti non interferisca con le regole di riproducibilità delle invarianti stesse.

L'Ambito paesaggistico del PPTR, in cui ricade il contesto di intervento del progetto oggetto di studio, è il n. 6 "Alta Murgia"; mentre la figura territoriale a cui fa riferimento è denominata "Fossa Bradanica".

Alla scheda della figura territoriale d'Ambito, così come riportata nel PPTR, viene aggiunta una colonna descrittiva dell'impatto cumulativo indotto sulle singole "invarianti strutturali" riportate dal Piano.

SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA FOSSA BRADANICA)			
<i>Invarianti Strutturali</i> (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	<i>Stato di conservazione e criticità</i> (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	<i>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</i> La riproducibilità dell'invariante è garantita:	<u>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</u>
Il sistema geomorfologico 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 vallecole 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; 	Dalla salvaguardia della stabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi.	L'impianto fotovoltaico, così come gli altri impianti considerati nel dominio, sarà ubicato su una morfologia pianeggiante, quindi non influirà sulla stabilità dei versanti.

SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA FOSSA BRADANICA)

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 La riproducibilità dell'invariante è garantita:	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI
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 vallecole 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; 	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del reticolo idrografico e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici;	Le aree di intervento sono prossime a corsi d'acqua del bacino idrografico del Bradano. Tuttavia, il progetto del nuovo impianto, rispetto a quelli esistenti, prevede opere a verde lungo dei corridoi ecologici opportunamente studiati all'interno dell'area di intervento. Ciò minimizza gli impatti sulle componenti ambientali ed ecologiche.
Il sistema agro-ambientale della fossa bradanica 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"> - Pratiche colturali intensive e inquinanti; - progressiva riduzione dei lembi boscati a favore delle coltivazioni cerealicole; - realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	Dalla salvaguardia delle isole e dei lembi residui di bosco quali testimonianza di alto valore storico-culturale e naturalistico;	L'impianto in progetto non interviene su nessuna area boscata o vegetazione naturale, pur essendo vicina a piccoli lembi di aree boscate residuali e a tratti di vegetazione ripariale. Per cui l'impatto cumulativo in tal senso è ininfluenza.

SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA FOSSA BRADANICA)

<p><i>Invarianti Strutturali</i> (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</p>	<p><i>Stato di conservazione e criticità</i> (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</p>	<p><i>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</i> La riproducibilità dell'invariante è garantita:</p>	<p align="center"><u>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</u></p>
<p>Il sistema dei centri insediativi maggiori accentrato sulle piccole dorsali, in corrispondenza di conglomerati (Poggiorsini) o tufi (Gravina) e lungo la viabilità principale di impianto storico che corre parallela al costone murgiano.</p>	<p>Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano verso valle contraddicendo la compattezza dell'insediamento storico.</p>	<p>Dalla salvaguardia del carattere accentrato e compatto del sistema insediativo murgiano da perseguire attraverso la definizione morfologica di eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente;</p> <p>Dalla salvaguardia della continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri posti sulle dorsali;</p>	<p>Il nuovo impianto andrà a collocarsi in una zona già oggi a valenza industriale (area industriale Jesce).</p> <p>La posizione di tale area industriale, essendo a valle, non influirà sulle relazioni funzionali e visive tra i centri insediativi posti sulle dorsali.</p> <p>Quindi l'impatto cumulativo in tal senso è trascurabile.</p>
<p>Il sistema insediativo sparso costituito prevalentemente dalle masserie cerealicole che sorgono in corrispondenza dei luoghi favorevoli all'approvvigionamento idrico, lungo la viabilità di crinale.</p>	<p>Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali della Fossa Bradanica.</p>	<p>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);</p>	<p>L'impianto in progetto si inserisce in un contesto territoriale in cui sono presenti elementi del paesaggio storico rurale.</p> <p>Tuttavia già allo stato attuale il contesto di intervento è classificato come industriale e la corretta convivenza con elementi del patrimonio rurale storico esistenti è garantita dal rispetto delle aree buffer (come da PPTR) di tali elementi di interesse paesaggistico.</p>

SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA FOSSA BRADANICA)			
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 La riproducibilità dell'invariante è garantita:	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI
Il sistema masseria cerealicola-iazzo che si sviluppa a cavallo della viabilità di impianto storico (antica via Appia) che lambisce il costone murgiano.	Compromissione del sistema masseria cerealicola-iazzo in seguito all'ispessimento del corridoio infrastrutturale che lambisce il costone murgiano.	Dalla salvaguardia del sistema masseria cerealicola-iazzo.	Il nuovo impianto è vicino a masserie storiche, ma di queste nessuna è annoverata tra quelle tutelate dal PPTR, ai sensi dell'art.143, come UCP, ovvero appartenente alla tipologia masseria cerealicola-iazzo. Quindi, in tal senso, non si ritiene che vengano generati impatti cumulativi su questa componente, considerando anche le opere a verde di mitigazione visiva coerenti col contesto.

15.5.13. Tabella sintetica della significatività degli impatti sul Paesaggio e Patrimonio culturale

<i>Impatto sulle componenti Paesaggio e Patrimonio culturale</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	2	-2	-4
Fase di esercizio	1	-1	-1
Fase di dismissione	2	-2	-4

Tabella 3 – Significatività degli impatti sul Paesaggio e Patrimonio culturale

15.5.14. Impatti cumulativi su natura e biodiversità

La valutazione riguarda i possibili impatti cumulativi dell'opera, in merito alla sottrazione di habitat e habitat di specie, a livello locale.

In prima analisi, si fa riferimento alla presenza, nell'area vasta di studio, di aree naturali protette come:

- Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS),
- IBA,
- zone umide di importanza internazionale (Ramsar),
- aree protette nazionali e regionali (parchi e riserve naturali, aree e riserve naturali marine).

15.5.14.1. Individuazione dell'area vasta di studio e del dominio degli impianti FER

La valutazione degli impatti cumulativi su biodiversità ed ecosistemi presuppone un'area vasta di studio definita in due diversi modi, in base alla ubicazione del sito di progetto rispetto a quella delle aree naturali protette.

Caso n. 1: impianto di progetto che dista d da un'area naturale protetta.

Vengono considerati nel "**dominio**" altri impianti FER con

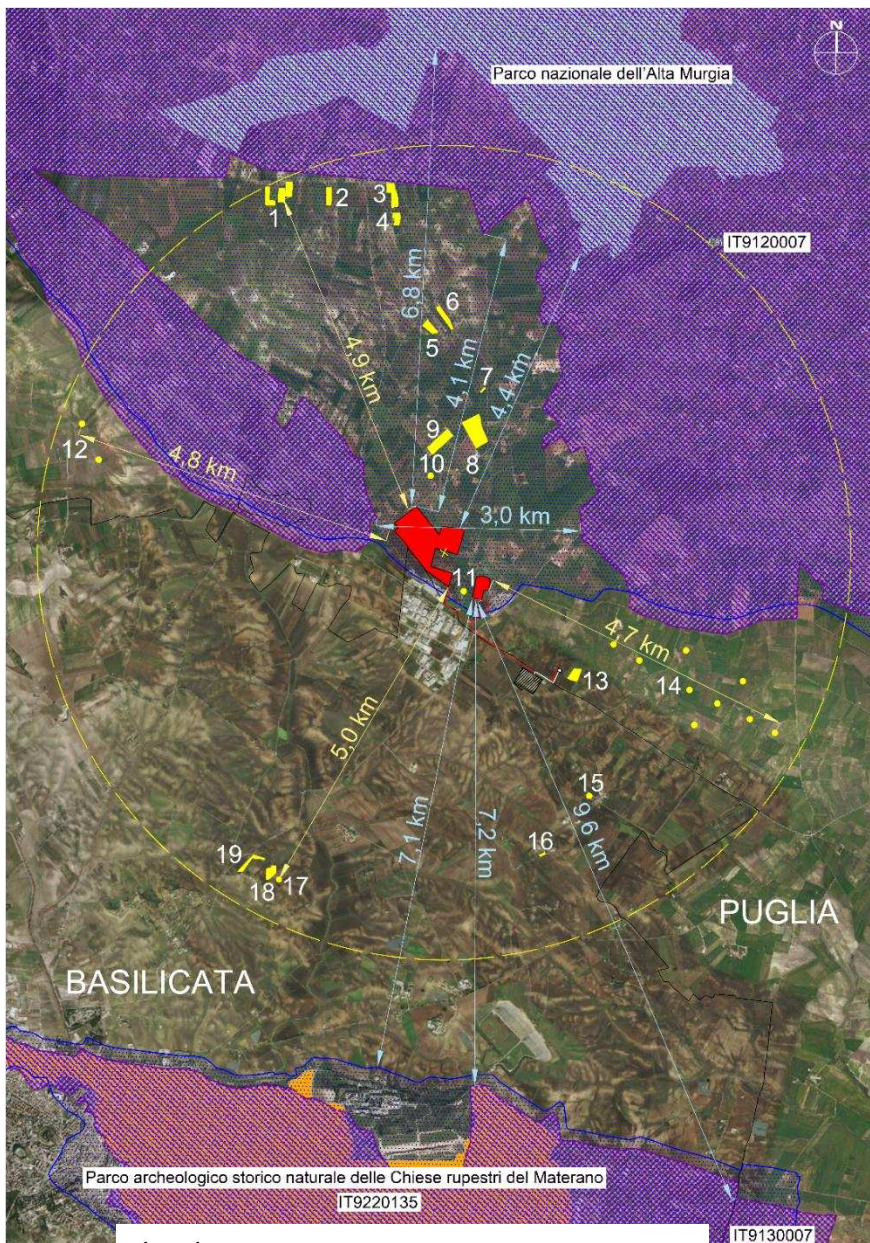
- distanza dalla stessa area naturale protetta $d' < 10$ km;
- distanza dall'impianto di progetto $d'' < 5$ km.

Caso n. 2: impianto di progetto attraverso la cui area passi una distanza $d < 10$ km tra aree naturali protette prospicienti

Vengono considerati nel "**dominio**" altri impianti FER compresi nel buffer di 5 km dal sito di progetto (con distanza di 5 km tracciata dal perimetro dell'area occupata dall'impianto).

Si riporta di seguito la Mappa degli impianti FER da considerare per la valutazione degli Impatti cumulativi in cui il dominio è racchiuso all'interno del cerchio tratteggiato (distanza degli altri impianti FER inferiore a 5 km, quotazioni in giallo), mentre l'area vasta (distanza delle aree naturali istituite con distanza inferiore a 10 km dall'impianto di progetto) è individuata tramite le quotazioni in celeste.

Gli impianti FTV del “dominio” sono individuabili attraverso la consultazione del SIT regionale pugliese, al link <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>. Gli impianti FTV presenti sul territorio della Basilicata sono stati individuati attraverso Atlaimpanti (Atlante geografico delle Rinnovabili) presente sul sito del GSE al link https://atla.gse.it/atlaimpanti/project/Atlaimpanti_Internet.html e tramite le immagini satellitari di Google Earth;



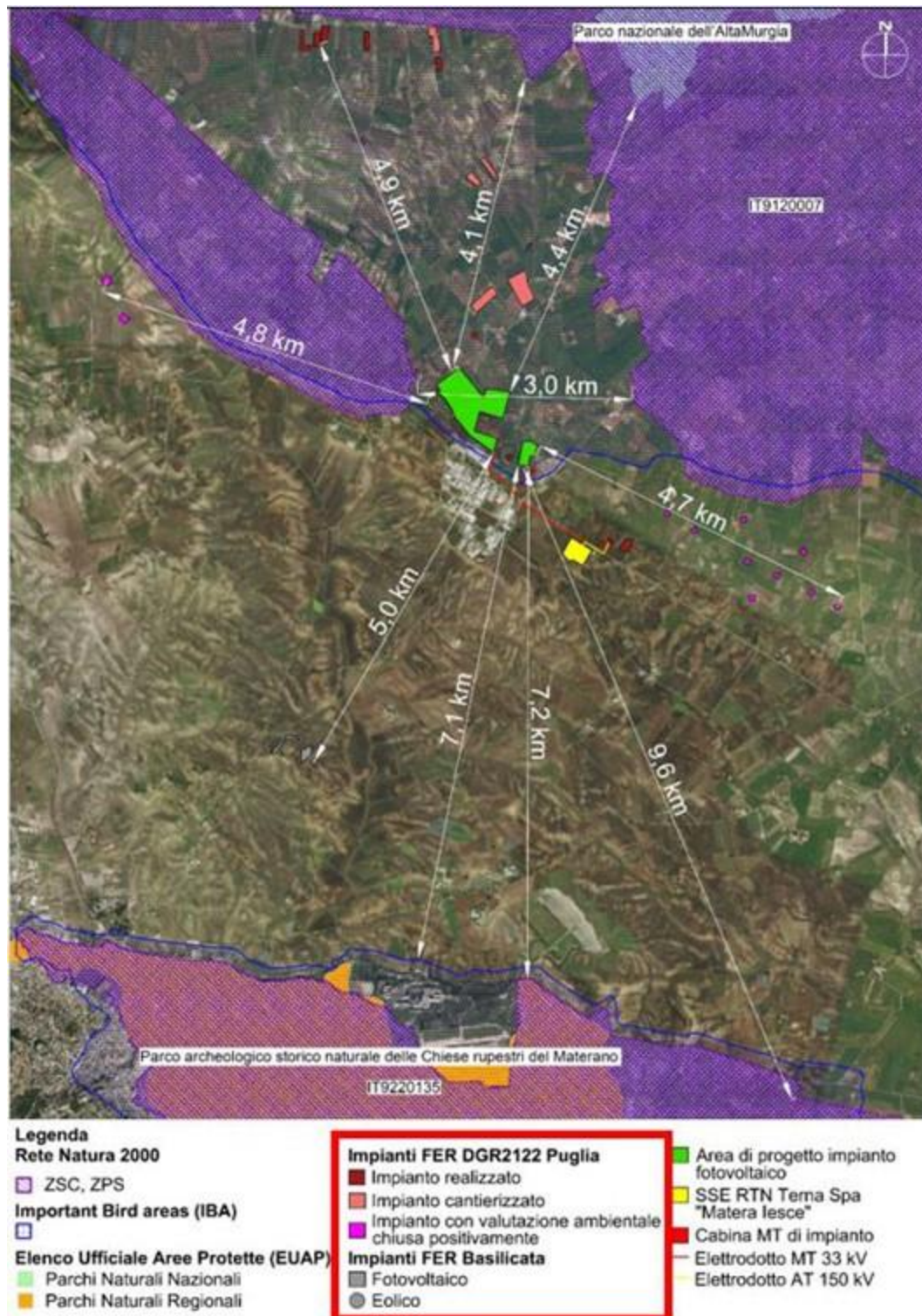
- | | |
|--|--|
| Legenda | ● Dominio impianti FER |
| Rete Natura 2000 | — Limiti regionali |
| ■ ZSC, ZPS | ■ Area di progetto impianto fotovoltaico |
| Important Bird areas (IBA) | ▨ SSE RTN Terna Spa "Matera lesce" |
| Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP) | □ Cabina MT di impianto |
| ■ Parchi Naturali Nazionali | — Elettrodotto MT 33 kV |
| ■ Parchi Naturali Regionali | — Elettrodotto AT 150 kV |
| Impianti FER del Dominio | |
| ■ Fotovoltaico | |
| ● Eolico | |

Mappa degli impianti FER del dominio da considerare per la valutazione degli Impatti cumulativi

La tabella di seguito riportata descrive le caratteristiche di ciascun impianto FER del dominio indicati nelle mappe con numero progressivo:

n.	regione	tipologia FER	stato	superficie occupata (m²)	distanza da impianto (km)
1	Puglia	FV	realizzato	60572,0	4,936
2	Puglia	FV	realizzato	18134,2	4,622
3	Puglia	FV	cantierizzato	35303,0	4,429
4	Puglia	FV	realizzato	16477,0	4,157
5	Puglia	FV	cantierizzato	20084,0	2,559
6	Puglia	FV	cantierizzato	21942,5	2,658
7	Puglia	EOL	realizzato		2,050
8	Puglia	FV	cantierizzato	97561,2	1,210
9	Puglia	FV	cantierizzato	51203,9	0,805
10	Puglia	EOL	realizzato		0,498
11	Puglia	EOL	realizzato		0,146
12	Puglia	EOL	in valutazione		4,428
13	Puglia	FV	realizzato	22726,3	1,698
14	Puglia	EOL	in valutazione		2,013
15	Basilicata	EOL	realizzato		3,296
16	Basilicata	FV	realizzato	2263,0	3,840
17	Basilicata	EOL	realizzato		4,998
18	Basilicata	FV	realizzato	20978,9	4,848
19	Basilicata	FV	realizzato	17277,7	4,848

La Figura successiva rappresenta la Mappa degli impianti FER del domino con l'indicazione dello stato: realizzato, cantierizzato, in valutazione per la Regione Puglia e la tipologia d'impianto per la Regione Basilicata.



Mappa degli impianti FER del domino da considerare per la valutazione degli Impatti cumulativi - stato

15.5.15. Metodologia di analisi degli impatti

In questa fase dello studio si sono individuate le emergenze ambientali esposte all'intervento in un raggio di 5 Km dall'impianto proposto entro cui ricadono anche altri impianti ad energia rinnovabile (Fonte <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>) e successivamente si sono analizzati i rapporti fra fattori e la componente fauna ed ecosistemi animali, con l'individuazione degli elementi più rappresentativi e la descrizione degli aspetti strutturali e funzionali delle stesse.

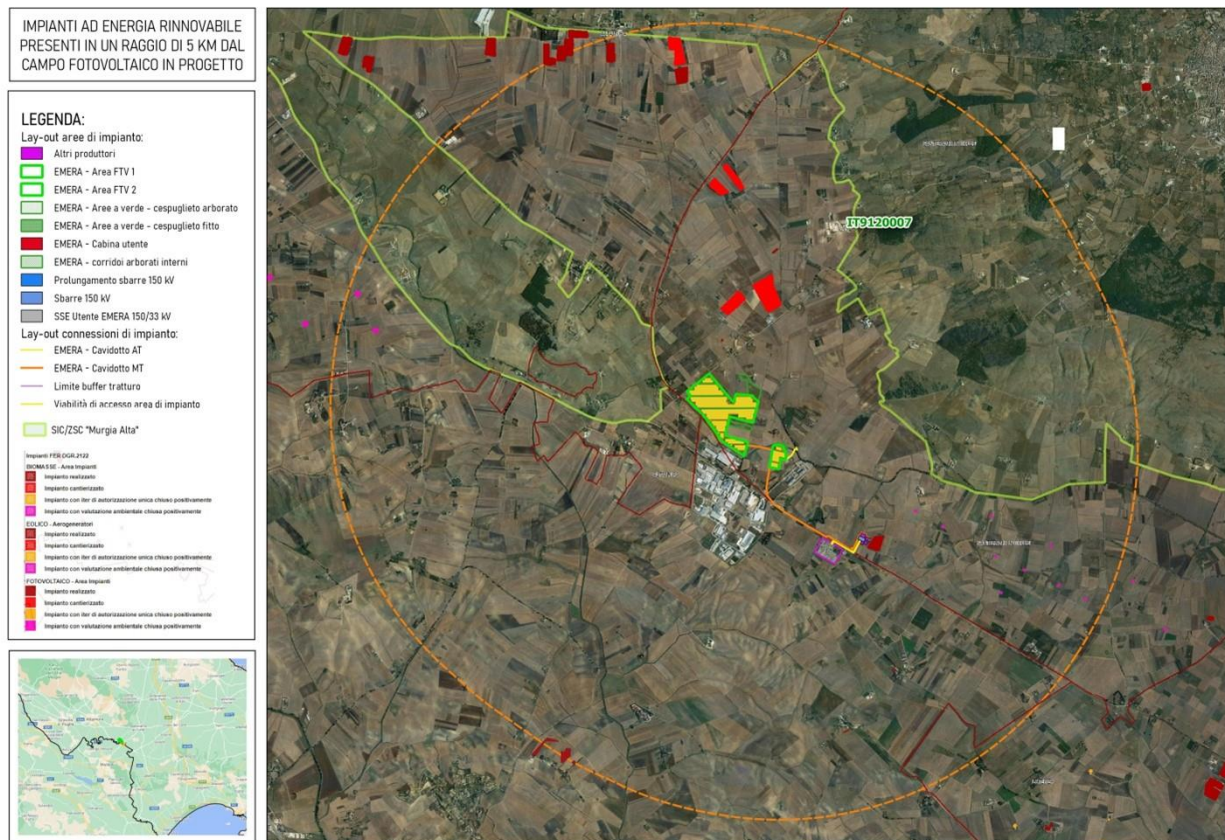


Figure 15.5.15-1. Impianti a energia rinnovabile (FER) installati e/o autorizzati in area vasta.

Dalla cartografia presentata precedentemente si evince che nell'area di analisi sono presenti diversi impianti fotovoltaici e alcuni parchi eolici.

Per la valutazione degli impatti cumulativi a carico della componente biodiversità animale ed ecosistema, è stata utilizzata una matrice qualitativa delle interferenze costruita inserendo i singoli impatti e gli effetti di impatto secondo lo schema seguente:

COMPONENTI	Fattore	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
BIODIVERSITA' ANIMALE E ECOSISTEMA	Perdita di habitat di specie	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$
	Connessioni ecologiche	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$	$(If)=(Pi) \times (Mr)$

Dove per:

(If) indice di interferenza

(Pi) probabilità di accadimento dell'impatto

(Mr) magnitudo di ricaduta

La Probabilità è definita dalla scala di valori seguenti:

Probabilità (Pi)	
ID	Descrizione
1	Improbabile
2	Poco probabile
3	Probabile
4	Altamente probabile

La Magnitudo è definita dalla scala di valori seguenti:

Magnitudo (Mr)	
ID	Descrizione
1	Lieve (nessuna incidenza)
2	Medio (incidenza reversibile con tempi brevi e/o medi di ripresa)
3	Grave (incidenza reversibile con tempi lunghi riprese)
4	Gravissimo (situazione compromessa o danno irreversibile)

Tabella del grado di interferenza:

16	12	8	4	PROBABILITA'
12	9	6	3	
8	6	4	2	
4	3	2	1	
MAGNITUDO				

(If)	Descrizione impatto
I=1	Incidenza nulla (Tenuta sotto controllo dell'impatto con misure decise internamente)
2<I<3	Incidenza trascurabile (Applicazione di misure di autocontrollo o imposta da autorizzazione)
4<I<7	Incidenza media (Misure di controllo interne e imposte da autorizzazione nonché applicazione di opere di mitigazione)
I>8	Incidenza alta (Opera non realizzabile o provvedere a opere di mitigazione e compensazione ambientale)

15.5.16. Valutazione degli impatti cumulativi su biodiversità animale

15.5.16.1. Emergenze ambientali (Siti della Rete Natura 2000 - SIC/ZPS/IBA e Parco Nazionale delle Murge).

Nella provincia di Bari sono stati individuati 9 SIC tra cui il SIC/ZPS *Murgia Alta*. Esso rappresenta la più estesa e rappresentativa area steppica di tutta l'Italia peninsulare ed è caratterizzato dalla presenza di due habitat prioritari:

- a) "Praterie su substrato calcareo (*Festuco- Brometalia*) con stupenda fioritura di Orchidee";
- b) "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*)".

A questi ambienti è associata una delle più importanti popolazioni di specie delle aree steppiche: Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*). In quest'area è presente la più importante popolazione mondiale del Grillaio (*Falco naumanni*), specie prioritaria di grande valore conservazionistico-scientifico. La popolazione di questa specie sull'Alta Murgia è stata stimata negli ultimi anni in circa 7000 individui (*Sigismondi et al,1996*). Significativa anche la popolazione nidificante del Lanario (*Falco Biarmicus*), altra specie prioritaria. La Gallina prataiola è attualmente estinta. Sempre in provincia di Bari il SIC *Bosco Difesa Grande* rappresenta, al di fuori della provincia di Foggia, la più importante ed estesa formazione di bosco mesofilo presente in Puglia. Si segnalava per la nidificazione di rapaci, rari in Puglia, quali Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e soprattutto Nibbio reale (*Milvus milvus*). Attualmente queste specie presentano alcuni problemi di conservazione.

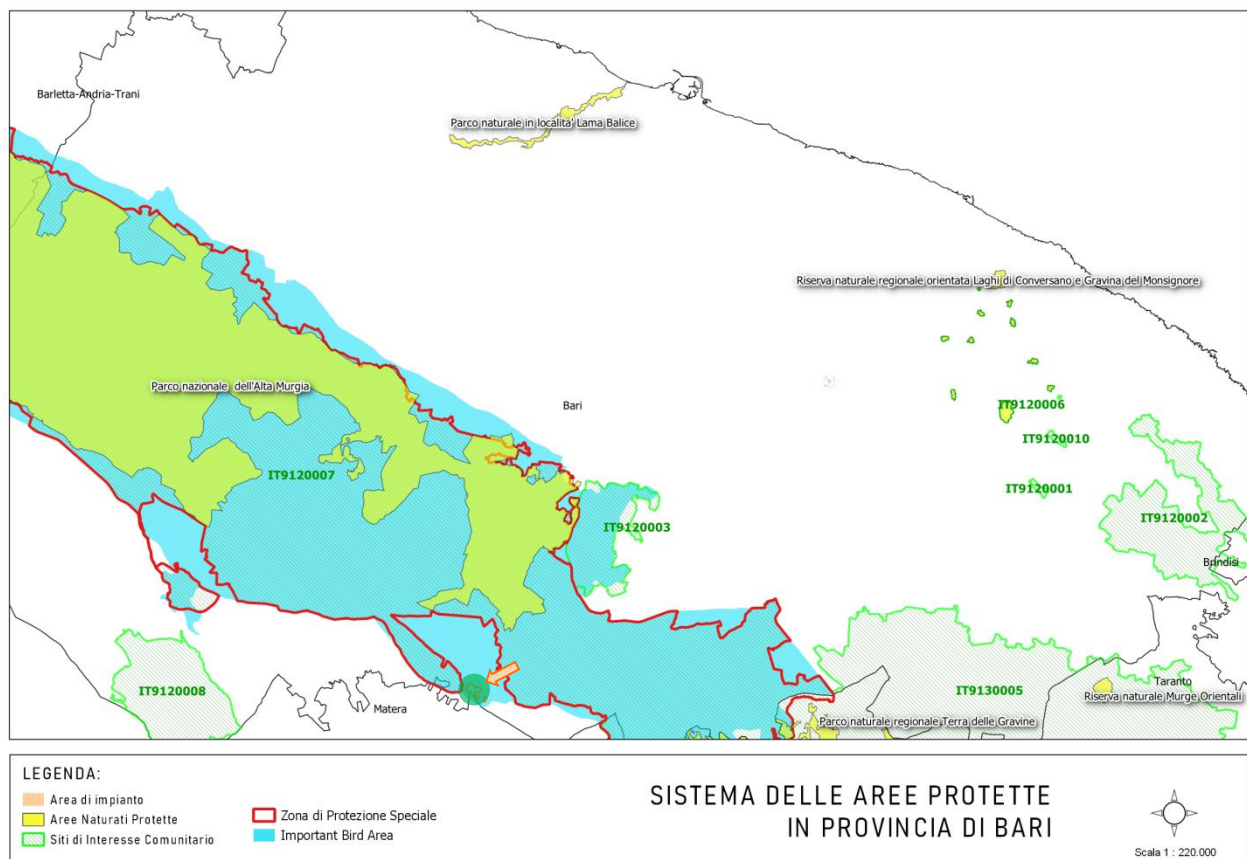


Figure 15.5.16.1-1. Sistema delle Aree Protette in Provincia di Bari (SIC, ZPS, EUAP, IBA) – Il cerchio verde indica il sito di progetto.

L'area sulla quale è prevista la realizzazione del progetto non è inclusa in nessuna riserva naturale o area protetta tra quelle incluse nell'Elenco ufficiale delle Aree Protette, né in SIC e ZPS così come definiti dal DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i. . Tuttavia, si precisa che se pur esterno, l'intervento è posto nei pressi dei confini amministrativi (Figure 15.5.16.1-2) del SIC/ZPS IT9120007 "Murgia Alta" – a una distanza pari a circa 260,00 metri e posto internamente all'area IBA n. 135 "Murge" (Figure 15.5.16.1-3).

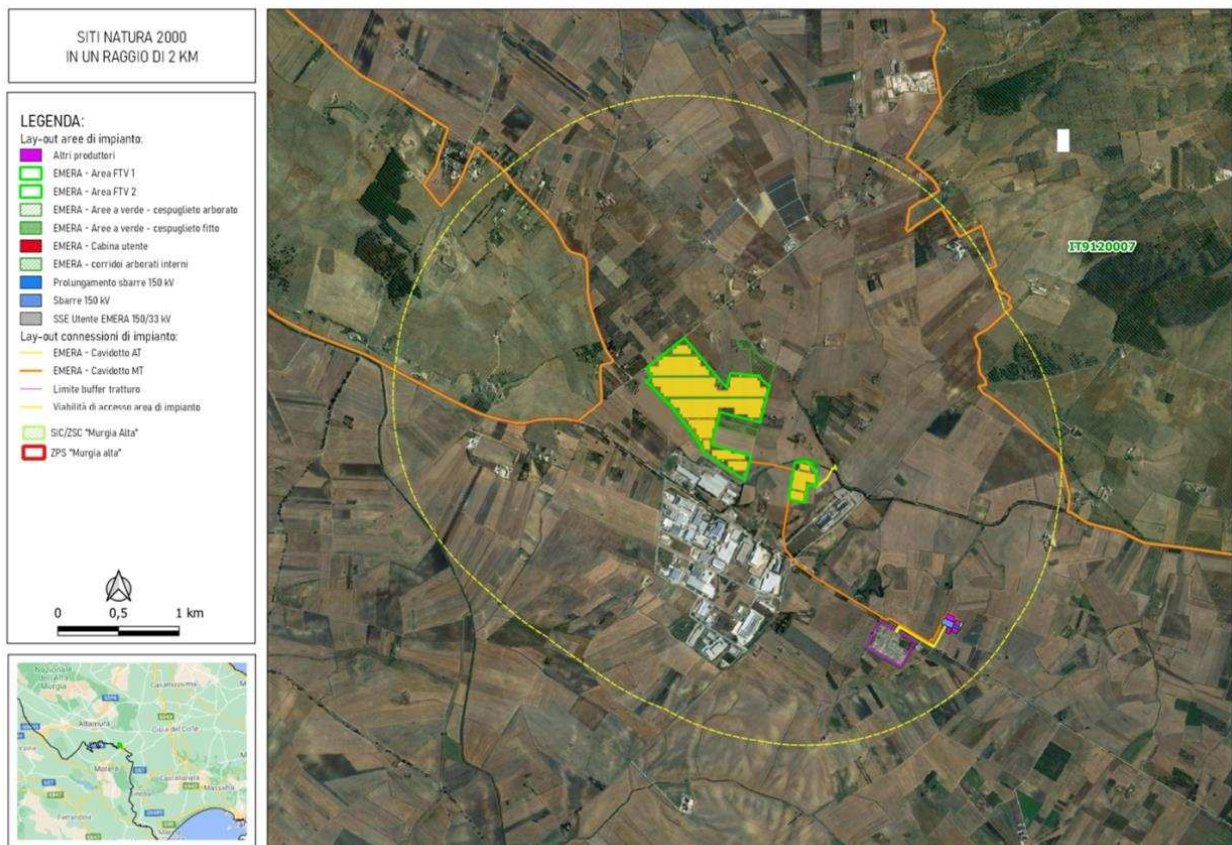


Figure 15.5.16.1-2. Carta dei Siti della Rete Natura 2000 nel raggio di 2000 metri dall'area di impianto.



Figure 15.5.16.1-3. Important Bird Areas (IBAs).

Per tale circostanza, rispettando i dettami della normativa regionale vigente, si è proceduto all'analisi degli impatti di natura cumulativa sulla componente **biodiversità animale ed ecosistemi**.

Importante è ribadire che il sito di progetto è su area a destinazione industriale ed è contiguo all'area industriale "Jesce", situata a cavallo tra le province di Matera e Bari, al limite di confine dei territori dei comuni di Matera, Altamura (BA) e Santeramo in Colle (BA). L'agglomerato di Jesce rappresenta il polo più orientale degli insediamenti produttivi presenti nella provincia di Matera. Nella zona industriale operano aziende manifatturiere del settore del design e del mobile imbottito oltre che imprese del settore ferroviario. Nelle vicinanze dell'area è insediato inoltre il centro di geodesia spaziale, gestito dall'Agenzia Spaziale Italiana e da Telespazio. Si tratta di uno dei più importanti presidi scientifici internazionali che ha dato vita sul territorio ad un distretto tecnologico che comprende il Cnr di Tito Scalo, in provincia di Potenza, e include decine di piccole e medie imprese locali operanti in un indotto che garantisce occupazione e professionalità in un settore produttivo ad alta specializzazione.

15.5.16.2. Caratteristiche ambientali del SIC/ZPS Murgia Alta IT9120007

Il sito Rete Natura 2000 è caratterizzato dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai *Festuco brometalia*.

La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di *Quercus pubescens* spesso accompagnate da *Fraxinus ornus*. Rare *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

La vulnerabilità del sito è data:

- dallo spietramento del substrato calcareo che viene poi sfarinato con mezzi meccanici. In tal modo vaste estensioni con vegetazioni substeppeiche vengono distrutte per la messa a coltura di nuove aree.
- da incendi ricorrenti, legati alla prevalente attività cerealicola;
- dall' insediamento di seconde case in località a maggiore attrattiva turistica;
- dall'uso improprio delle cavità carsiche per discarica di rifiuti solidi urbani e rifiuti solidi.

Di seguito si riporta la scheda descrittiva del SIC/ZPS IT 9120007:

DATA PROPOSTA COME SIC	01-1995
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS	12 - 1998
LOCALIZZAZIONE	LON. E 16 31 25
	LAT. N 40 55 31
AREA	125882,00ha
REGIONI AMMINISTRATIVE	PUGLIA
REGIONE BIOGEOGRAFICA	MEDITERRANEA

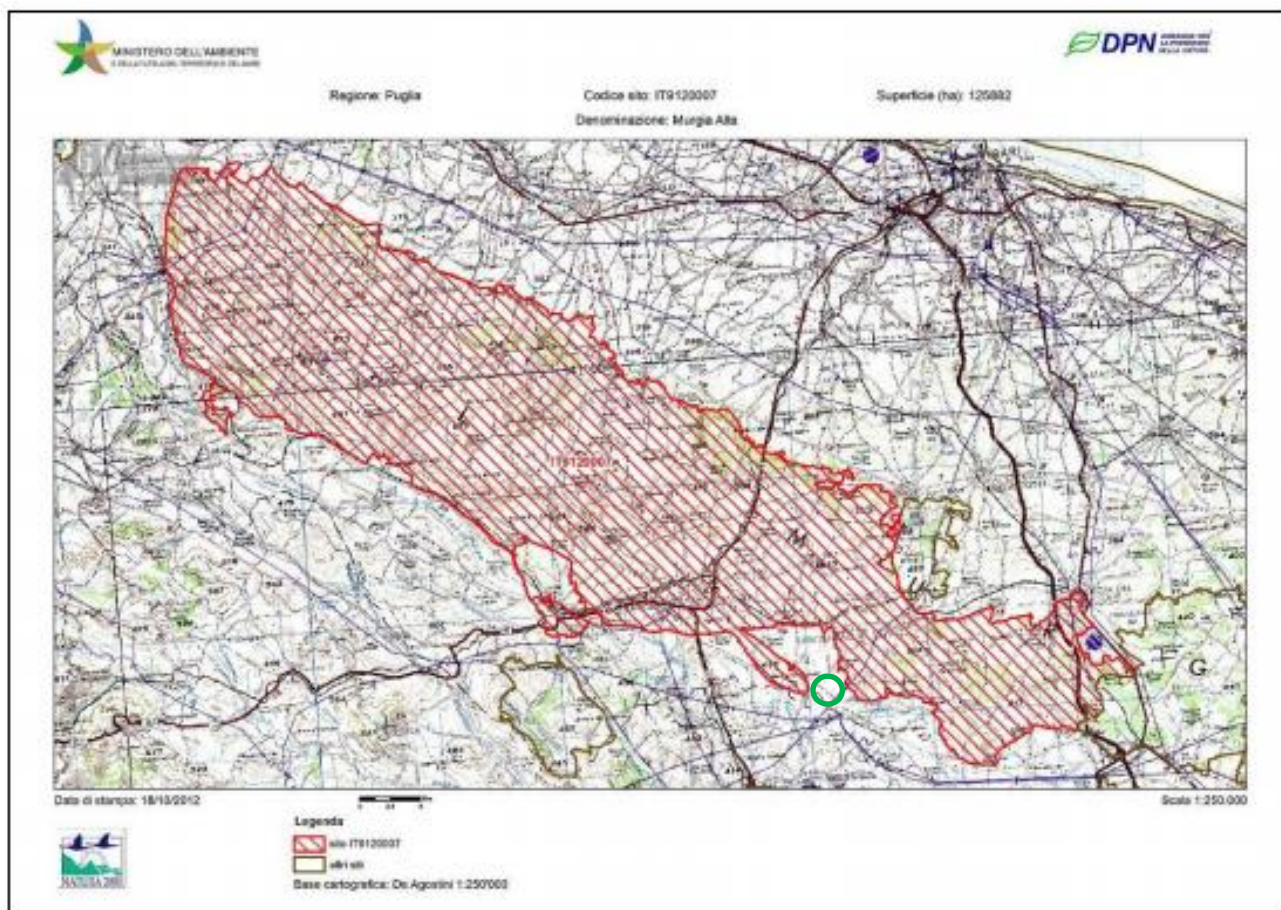


Figure 15.5.16.2-1. perimetrazione del SIC e ZPS “Murgia Alta” (Fonte Ministero dell’Ambiente – Direzione per la Protezione della Natura)

Il SIC oggi ZSC (Zona Speciale di Conservazione) che ricomprende al suo interno il Parco Nazionale dell'Alta Murgia, istituito nel 1998 con la legge n. 426, si estende su un territorio compreso tra la fossa Bradanica e le depressioni vallive che si adagiano verso la costa adriatica, un quadrilatero allungato esteso per più di 100.000 ettari. Prende il nome di Alta Murgia la porzione Nord-Occidentale del vasto altopiano delle Murge, esteso dalla valle dell’Ofanto sino all’insellatura di Gioia del Colle. L’area, da un punto di vista altimetrico, va dai circa 300 metri s.l.m. del versante nord-orientale ai 679 metri s.l.m. di Monte Caccia. Il territorio del Parco è caratterizzato dalla presenza diffusa e stratificata di segni della civiltà dell’uomo e della natura, dal sistema delle masserie e degli iazzi di altissimo valore storico e culturale, oltremodo diversificato, al sistema di tratturi della transumanza, dai sistemi per la raccolta delle acque alle emergenze archeologiche, dalla trama dei muri a secco al sistema dei centri storici, dai boschi di querce alla pseudo steppa mediterranea con le sue stupende fioriture primaverili di orchidee, dalle 1500 differenti specie vegetali ai grillai che affollano i centri storici agli eccezionali e diversificati fenomeni carsici ipogei e superficiali.

Da un punto di vista vegetazionale uno dei più caratteristici habitat presenti nell'area dell'Alta Murgia, il cui valore scientifico e conservazionistico è riconosciuto anche dalla *Direttiva Habitat* dell'Unione Europea, è rappresentato dalle vaste ed aride distese di vegetazione erbacea, caratterizzate dalla presenza di specie indicatrici quali la *Stipa*, da cui il termine steppa. Si tratta di associazioni vegetali molto simili a quelle delle steppe presenti nella regione Euro – asiatica, che, però, a differenza di quelle, si sviluppano in un clima tipicamente mediterraneo (da qui il termine di “*pseudosteppa*”). Tali formazioni vegetali si estendono su vaste aree dell'altopiano murgiano, nelle aree sopra i 400 m s.l.m. da Minervino Murge sino a Santeramo; l'originaria formazione doveva avere, ancora verso la metà del secolo, una estensione che si aggirava intorno agli 80.000 ha, mentre oggi tale estensione appare fortemente ridotta dai rimboschimenti di conifere e dai fenomeni diffusi di dissodamento dei pascoli. Questo ambiente si caratterizza per la *scarsa copertura arborea* e dall'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento). In realtà possono distinguersi diversi stadi evolutivi della pseudosteppa. Uno dei più completi studi sulla vegetazione delle Murge di Nord-Ovest (*Bianco, 1962*) distingue tra pascoli arborati, pascoli cespugliati, pascoli nudi e garighe. Le differenze dipendono in gran parte dalla densità della presenza del perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e della roverella (*Quercus pubescens*).

Da un punto di vista faunistico la pseudosteppa ha certamente subito una storica forte attività venatoria che, anche a causa dell'assenza di luoghi di rifugio (se si escludono le cavità carsiche e gli edifici rurali oggi abbandonati), ha determinato una forte riduzione o in alcuni casi la scomparsa delle specie di taglia maggiore. *Si sono così estinti il lupo (ricomparso recentemente, in maniera sporadica, nell'area più vicina al Vulture), la gallina prataiola (di cui si riscontrano oggi solo episodiche e rare segnalazioni), il gatto selvatico e il capovaccaio.*

L'ambiente steppico, pur all'apparenza arido ed inospitale, risulta ancora oggi uno dei più ricchi per la presenza di specie faunistiche e uno dei più importanti per numerose di queste. Tra i rettili più diffusi vanno ricordati il ramarro, la lucertola campestre, la luscengola, il biacco e il cervone. Tra i mammiferi si distinguono le numerose specie di chiroterti (in relazione ad un ricco patrimonio di cavità carsiche), la talpa romana e il riccio comune. Tra i predatori ritroviamo mammiferi a grande diffusione come la volpe, la faina, la donnola. I predatori più interessanti rimangono comunque diverse specie di uccelli. Infatti, la ricchissima presenza, soprattutto in primavera, di insetti che si nutrono delle piante presenti, attira in queste aree un numero considerevole di specie di uccelli: sono infatti almeno una decina le specie strettamente legate a questo ambiente, molte delle quali ritenute meritevoli di protezione dall'Unione Europea. Molti rapaci frequentano infatti la steppa alla ricerca di cibo (*poiana, lanario, biancone, gheppio*), ma tra di essi assume assoluta preminenza la presenza del *falco grillaio*, raro a livello europeo ma presente con colonie molto numerose nella Murgia barese e materana.

15.5.16.3. Habitat naturali e seminaturali ricadenti nel territorio del SIC/ZPS

All'interno del territorio del SIC/ZPS si possono rinvenire i seguenti habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario e prioritario, ai sensi del DPR 357/97, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", intendendo per:

- habitat naturali di interesse comunitario: gli habitat naturali, indicati nell'allegato A, che, nel territorio dell'Unione europea, alternativamente:
 - a) rischiano di scomparire nella loro area di distribuzione naturale;
 - b) hanno un'area di distribuzione naturale ridotta a seguito della loro regressione o per il fatto che la loro area è intrinsecamente ristretta;
 - c) costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una o più delle cinque regioni biogeografiche seguenti: alpina, atlantica, continentale, macaronesica e mediterranea;
- habitat naturali prioritari: i tipi di habitat naturali che rischiano di scomparire per la cui conservazione l'Unione europea ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della loro area di distribuzione naturale e che sono evidenziati nell'allegato A al D.P.R. con un asterisco (*).

Tabella 15.5.16.3-1. Elenco habitat presenti nel SIC.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210			33987.87			B	C	B	B
6220			25176.2			A	C	B	A
8210			7552.86			A	C	A	A
8310				212	G	B	C	C	B
9250			25176.2			B	C	B	C

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

15.5.16.4. Descrizione habitat presenti nel SIC/ZPS

6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)
Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites) PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 34.31 a 34.34 EUNIS 2007: E1.2	
Descrizione generale	
Si tratta di habitat tipicamente secondari, prati aridi o semiaridi, comunque asciutti e magri, spesso su substrati calcarei. Questo habitat, specialmente nelle stazioni più xeriche, talvolta correlate a microhabitat rupestri con affioramenti superficiali di rocce carbonatiche, presenta un'elevata valenza naturalistica. Esso include specie rare, numerose di Lista Rossa, oltre che un ricco contingente di orchidee. Spesso si presenta anche con cenosi di transizione ed ecotonali.	
Specie guida	
la specie fisionomizzante è quasi sempre <i>Bromus erectus</i> , ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come <i>Brachypodium rupestre</i> . Altre Specie caratteristiche sono <i>Campanula glomerata</i> , <i>Carex caryophyllaea</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Crepis lacera</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Eryngium amethystinum</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>H. nummularium</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Petroragia saxifraga</i> , <i>Potentilla calabra</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>T. montanum</i> . Tra le orchidee sono state rilevate <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>D. romana</i> , <i>D. sambucina</i> , <i>Orchis macula</i> , <i>Orchis morio</i> , <i>Orchis papilionacea</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Orchis purpurea</i> , <i>Ophrys fusca</i> .	

6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 34.5 EUNIS 2007: E1.3	
Descrizione generale	
Praterie xerofile a graminacee, tipicamente mediterranee, con cotica erbosa bassa, spesso discontinua, ricche in terofite a fioritura primaverile e a disseccamento estivo; si sviluppano su suoli oligotrofici e alcalini, su substrati basici, generalmente calcarei. In questo habitat rientra la vegetazione delle praterie perenni, e delle formazioni di sole terofite. Le prime si insediano in corrispondenza di suolo relativamente profondo; le seconde sono comunità, pioniere, che si insediano su suoli sottili, poco evoluti, aridi, su substrati prevalentemente carbonatici. L'habitat comprende tre principali sotto-tipi: le comunità di erbe perenni basofile e piuttosto basse dominate da <i>Brachypodium retusum</i> ; le praterie perenni a disseccamento estivo, molto dense e basse ma molto produttive, create dall'intensa e continua attività del bestiame, dominate da <i>Poa bulbosa</i> ; i praterelli annui pionieri ed effimeri, basofili, dominati da <i>Brachypodium distachyon</i> . Le praterie steppeiche dei Thero-Brachypodietea, pur all'apparenza aride ed inospitali, sono tra gli ambienti dell'area dei SIC oggetto del progetto, con la maggiore diversità di comunità di piante, vertebrati e invertebrati. Ricchissima, soprattutto in primavera, è la presenza di insetti, in particolare di lepidotteri, che attira un numero considerevole di specie di uccelli.	
Specie guida	
<i>Brachypodium distachyon</i> , <i>B. retusum</i>	

8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 62.1 EUNIS 2007: H3.2	
Descrizione generale	
Pareti rocciose di natura carbonatica con comunità casmofitiche. La vegetazione si presenta rada, caratterizzata da specie erbacee perenni, piccoli arbusti, felci, muschi e licheni. L'habitat si rinviene dal livello del mare nelle regioni mediterranee fino alla zona cacuminale nell'arco alpino.	
Specie guida	
62.11 - Comunità ovest-mediterranee (<i>Asplenion petrarchae</i>) (= <i>Asplenion glandulosi</i>): <i>Asplenium petrarchae</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>pachyrachis</i> , <i>Cheilanthes acrostica</i> , <i>Melica minuta</i> ; 62.13 – Comunità rupicole ligure-appenniniche (<i>Saxifragion lingulatae</i>): <i>Saxifraga lingulata</i> ssp. <i>lingulata</i> , <i>Primula marginata</i> , <i>P. allionii</i> , <i>Phyteuma cordatum</i> , <i>Ballota frutescens</i> , <i>Potentilla saxifraga</i> , <i>Silene campanula</i> , <i>Phyteuma charmelii</i> . 62.14 – Comunità dell'Italia meridionale (<i>Dianthion rupicolae</i>): <i>Dianthus rupicola</i> , <i>Antirrhinum siculum</i> , <i>Cymbalaria pubescens</i> , <i>Scabiosa limonifolia</i> . 62.15 e 62.1B – Limitatamente all'Italia centro meridionale e Sicilia (<i>Saxifragion australis</i>): <i>Campanula</i>	

tanfanii, *Potentilla caulescens* ssp. *nebrodensis*, *Saxifraga australis* (= *Saxifraga callosa* ssp. *callosa*), *Trisetum bertoloni* (= *Trisetaria villosa*).

8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
H1 - Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies.	
Descrizione generale	
<p>Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche. Le comunità vegetali delle grotte occupano piccole superfici nella fascia prossima alla loro apertura, al di sotto di aree stillicidiose che rendono umido il substrato e sono caratterizzate da epatiche, muschi, alghe azzurre, alghe verdi e poche specie vascolari sciafile, soprattutto Pteridofite, quali <i>Adiantum capillus-veneris</i>, <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>Athyrium filix-foemina</i>, <i>Cystopteris fragilis</i>, <i>Dryopteris filix-mas</i>, <i>Phyllitis scolopendrium</i>, <i>Polypodium</i> sp. pl.</p> <p>Le grotte sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell' Allegato II quali pipistrelli ed anfibi, oltre a specie di invertebrati terrestri troglobi. Esse rappresentano infatti un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola di notevole interesse biogeografico.</p> <p>In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo.</p>	
Specie guida	
<p>All'ingresso delle grotte possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile, si tratta soprattutto di pteridofite quali <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>Phyllitis scolopendrium</i>, <i>Athyrium filix-foemina</i>, <i>Cystopteris fragilis</i>, <i>Polystichum aculeatum</i>, <i>Dryopteris filix-mas</i>, <i>Polypodium cambricum</i>, <i>P. vulgare</i>, <i>P. interjectum</i>, ma anche di Angiosperme come <i>Centranthus amazonum</i>, <i>Sedum fragrans</i> e <i>S. alsinefolium</i>. Tra le briofite che spesso formano densi tappeti all'imboccatura delle grotte si possono citare <i>Isopterygium depressum</i>, <i>Neckera crispa</i>, <i>Plagiochila asplenioides</i> fo. <i>cavernarum</i>, <i>Anomodon viticulosus</i>, <i>Thamnum alopecurum</i> e <i>Thuidium tamariscinum</i>. Le patine di alghe che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da Alghe Azzurre con i generi, <i>Aphanocapsa</i>, <i>Chroococcus</i>, <i>Gleocapsa</i>, <i>Oscillatoria</i>, <i>Scytonema</i>, e da Alghe Verdi con i generi <i>Chlorella</i>, <i>Hormidium</i> e <i>Pleurococcus</i>.</p> <p>Frequentemente tutte le specie vegetali sono presenti con particolari forme cavernicole sterili.</p>	

9250	Querceti a <i>Quercus trojana</i>
<i>Quercus trojana</i> woods PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 41.78 EUNIS 2007: G1.7	
Descrizione generale	
<p>Vegetazione legnosa supramediterranea e mesomediterranea, su calcare, con presenza di <i>Quercus trojana</i>, specie del Mediterraneo settentrionale orientale diffusa dall'Anatolia alla Puglia. Tra le dominanti sono presenti anche <i>Quercus virgiliana</i>, e/o <i>Carpinus orientalis</i>, come altre querce mediterranee semidecidue e sempreverdi (<i>Q. ilex</i>, <i>Q. suber</i>, <i>Q. ithaburensis</i>). <i>Q. trojana</i> rappresenta un elemento relitto della flora terziaria, ampiamente rappresentato nelle flore fossili, ma in regressione in ragione dei cambiamenti climatici instauratisi dalla fine del Pliocene e oggi localizzato (anche se localmente diffuso).</p>	
Specie guida	
<i>Quercus trojana</i>	

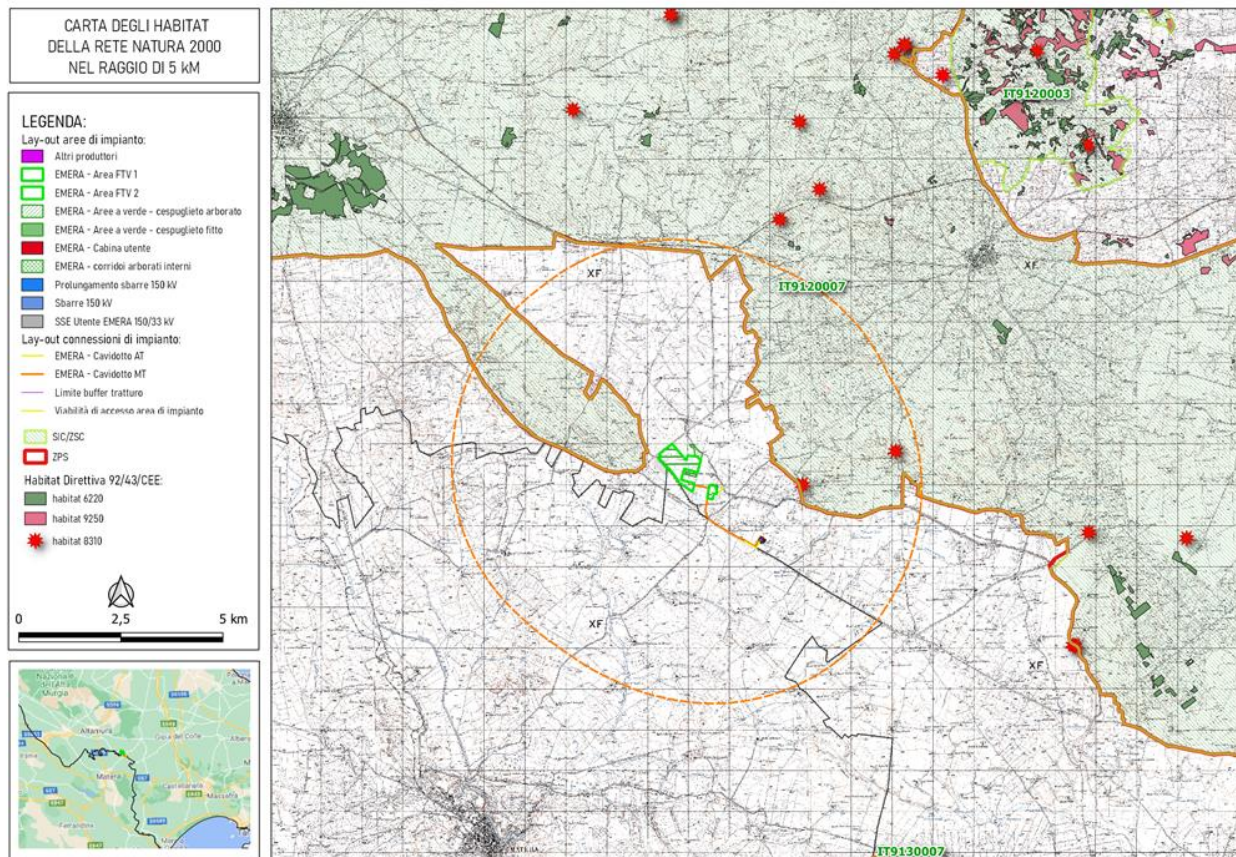


Figure 15.5.16.4-1. Carta degli habitat presenti in un buffer di 10 Km (area di analisi 5 Km).

Come si evince dalla Figure 15.5.16.4-1, il sito di progetto non solo è esterno a Siti della Rete Natura 2000, ma è anche geograficamente lontano dagli habitat ivi segnalati.

15.5.16.5. Fauna segnalata nel Sito

La presenza nel SIC/ZPS in questione di 5 habitat, testimonia una buona diversificazione ambientale, che si riflette in una diversità faunistica. Di seguito si riporta l'elenco delle specie faunistiche vertebrate ed invertebrate presenti nel sito Natura 2000, con i relativi dati concernenti la tipologia di popolazione e la valutazione del sito.

Tabella 15.5.16.5-1. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147 / CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43 / CEE e relativa valutazione del sito

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			r	2	2	p		G	C	B	C	C
B	A247	Alauda arvensis			r				R	DD	C	B	C	B
B	A255	Anthus campestris			r				R	DD	B	B	C	A
B	A221	Asio otus			r				C	DD	C	B	C	B
B	A218	Athene noctua			p				C	DD	C	B	C	A
A	5357	Bombina pachipus			p				P	DD	C	C	C	C
B	A133	Burhinus oedicephalus			r				R	DD	C	B	C	A
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				C	DD	B	B	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A080	Circus gallicus			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			w				P	DD	C	A	A	A
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	A	A	A
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	B	B	B
B	A206	Columba livia			p				V	DD	C	B	C	B
B	A231	Coracias garrulus			r	6	6	p		G	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			r				R	DD	C	B	C	A
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				P	DD	C	C	C	C
B	A382	Emberiza melanocephala			r				R	DD	A	B	B	B
B	A101	Falco biarmicus			p	3	3	p		G	B	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			r	600	600	p		G	A	B	B	A
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A321	Ficedula albicollis			c				P	DD	C	A	A	A
B	A339	Lanius minor			r				V	DD	C	B	B	B
B	A341	Lanius senator			r				R	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r				R	DD	C	B	C	B
I	1062	Melanargia arge			p				P	DD	C	B	A	B

B	A242	Melanocorypha calandra		r				C	DD	A	B	B	A
B	A073	Milvus migrans		c				P	DD	C	A	C	A
B	A281	Monticola solitarius		p				R	DD	C	B	C	B
M	1307	Myotis blythii		p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis		p				P	DD	C	B	C	B
B	A077	Neophron percnopterus		c				P	DD	C	A	A	A
B	A278	Oenanthe hispanica		r				R	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus		c				P	DD	C	A	A	A
B	A140	Pluvialis apricaria		w				P	DD	C	A	A	A
M	1305	Rhinolophus euryale		p				P	DD	C	B	C	B
B	A155	Scolopax rusticola		w				P	DD	B	A	A	A
P	1883	Stipa austroitalica		p				P	DD	C	B	A	A
B	A209	Streptopelia decaocto		p				C	DD	C	B	B	B
B	A210	Streptopelia turtur		r				R	DD	C	B	C	C
B	A303	Sylvia conspicillata		r				R	DD	C	B	C	B
R	1217	Testudo hermanni		p				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax		p				V	DD	C	B	B	A
B	A286	Turdus iliacus		w				P	DD	C	A	A	A
B	A286	Turdus iliacus		r				R	DD	C	A	A	A
B	A283	Turdus merula		r				R	DD	C	B	C	C
B	A285	Turdus philomelos		w				P	DD	C	A	A	A
B	A284	Turdus pilaris		r				C	DD	C	A	A	A
B	A284	Turdus pilaris		w				P	DD	C	A	A	A
B	A287	Turdus viscivorus		p				V	DD	C	B	C	B
B	A213	Tyto alba		p				R	DD	C	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus		w				P	DD	B	A	A	A

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Tabella 15.5.16.5-2. Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
P		Aceras anthropophorum						P					X	
P		Arum apulum						P				X		
P		Barlia robertiana						P						X
A		Bufo bufo						C					X	
A	1201	Bufo viridis						C	X					
P		Campanula versicolor						P			X			
P		Carduus corymbosus						P						X
P		Carum multiflorum						P						X
P		Chamaecytisus spinescens						P						X
I		Chamaesphecia stelidiformis						P			X			
I		Chthonius ligusticus						P				X		
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
R	1283	Coronella austriaca						P	X					
P		Crocus thomasii						P				X		
I		Cucullia thapsiphaga						P						X
R	1281	Elaphe longissima						R	X					
M	1327	Eptesicus serotinus						C	X					
P		Himantoglossum hircinum						P					X	
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
P		Ionopsidium albiflorum						P					X	
P		Iris pseudopumila						P				X		
R		Lacerta bilineata						C					X	
P		Ophrys arachnitiformis						P					X	
P		Ophrys bertolonii						P					X	
P		Ophrys bombyliflora						P					X	
P		Ophrys lutea						P					X	
P		Ophrys parvimaculata						P				X		
P		Ophrys sphecodes						P					X	
P		Ophrys tenthredinifera						P					X	
P		Orchis coriophora ssp. fragrans						P						X
P		Orchis italica						P					X	
P		Orchis morio						P					X	
P		Orchis papilionacea						P					X	
P		Orchis purpurea						P					X	

P		Orchis tridentata						P					X	
P		Paeonia mascula						P				X		
M	2016	Pipistrellus kuhlii						C	X					
M	1326	Plecotus auritus						C	X					
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
P		Prunus webbii						P						X
I		Pterostichus melas						P						X
P		Serapias lingua L.						P					X	
P		Serapias parviflora Parl.						P						X
P		Serapias vomeracea (Burm.) Briq.						P					X	
P		Spiranthes spiralis						P					X	
P		Thymus spinulosus Ten.						P						X
R		Vipera aspis						P					X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

- Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

15.5.17. ALTRE AREE IMPORTANTI PER LA FAUNA (Aree IBA)

15.5.17.1. Il programma IBA (Important Bird Areas) e ZPS (Zona Speciale di Conservazione)

La conservazione della biodiversità in generale, e dell'avifauna in particolare, è una missione estremamente ardua: a livello mondiale, quasi il 12% delle specie di uccelli è minacciato di estinzione e buona parte delle altre sono in declino e le minacce sono molteplici ed in continua evoluzione. D'altro canto, le risorse a disposizione sono estremamente limitate; risulta quindi fondamentale saperle indirizzare in maniera da rendere gli sforzi di conservazione il più possibile efficaci. Con questa logica nasce il concetto di IBA (Important Bird Area).

Si tratta di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Grazie a questo programma, molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l'avifauna ed il programma IBA si sta attualmente completando addirittura a livello continentale. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. La prima pubblicazione dell'inventario IBA Italiano risale al 1989 mentre nel 2000 è stato pubblicato, col sostegno del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, un secondo inventario aggiornato.

Negli stessi anni sono stati anche pubblicati il primo ed il secondo inventario IBA europeo. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. L'approccio per siti che sta alla base del concetto di IBA (e alla base di molti strumenti di conservazione come le aree protette e la Rete Natura 2000) non è sempre del tutto adeguato. Esso funziona molto bene per specie che raggiungono elevate concentrazioni in pochi siti facilmente individuabili. Questo è il caso, ad esempio, per gli uccelli coloniali e per molti uccelli acquatici. Altre specie, viceversa, hanno una distribuzione diffusa (anche se magari a bassa densità) e risulta quindi difficile individuare siti di particolare rilevanza per la loro conservazione. Ciò significa che nessun approccio per siti sarà del tutto sufficiente a garantire la sopravvivenza di tutte le specie. Sono infatti necessari anche approcci complementari, come le misure di conservazione specie-specifiche, e soprattutto risulta importante garantire la qualità dell'ambiente anche al di fuori delle aree prioritarie. Un classico esempio di ambiente che ospita molte specie a distribuzione diffusa e che richiede adeguate politiche di conservazione generalizzate è quello agricolo. Ciò detto, bisogna tenere conto che l'approccio per specie è comunque utile anche per gran parte delle specie a distribuzione diffusa. Scegliendo adeguatamente le aree più rappresentative e meglio conservate e gestendole in funzione delle specie rare e minacciate si può comunque garantire un grado di tutela almeno a parte della popolazione di tutte le specie. In questo modo le IBA individuate sulla base delle specie rare, localizzate o che tendono a concentrarsi in grandi assembramenti, tendono ad ospitare anche importanti frazioni delle popolazioni delle specie a distribuzione più diffusa.

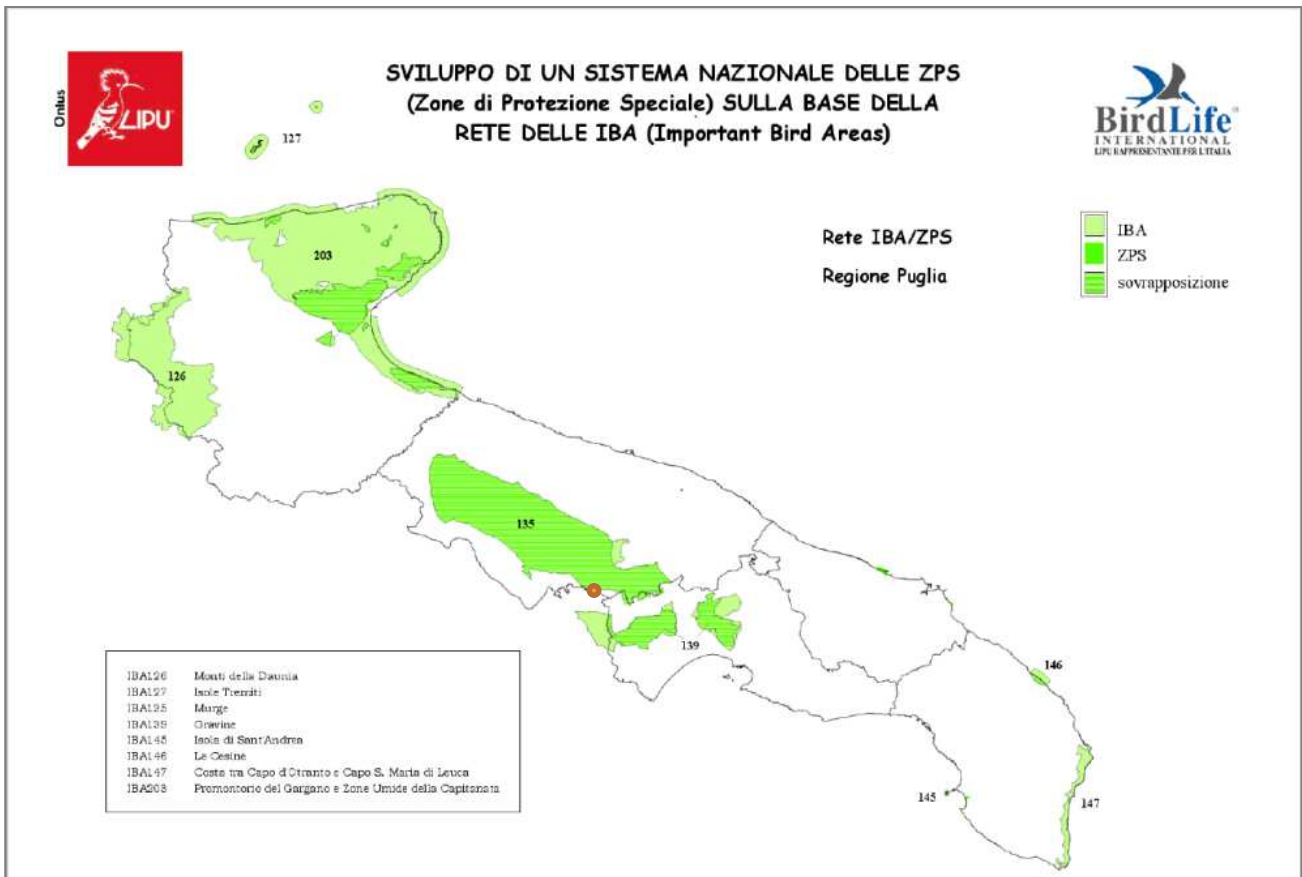


Figure 15.5.17.1-1. Rete IBA Regione Puglia (il pallino arancio indica l'area di progetto).

Dallo stralcio cartografico precedente e dalla mappa di dettaglio seguente (Figure 15.5.16.1-3), si nota che il sito di progetto è interno alla grande IBA n. 135, che ricomprende al suo interno anche parte dell'area industriale "Jesce" contigua al sito scelto per l'installazione del parco fotovoltaico.



Figure 15.5.17.1-2. Important Bird Areas (IBAs).

15.5.17.2. Caratteristiche principali dell'IBA 135 – Murge

Nome e codice IBA 1998-2000: Murge - 135

Regione: Puglia

Superficie: 144.498 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: vasto altopiano calcareo dell'entroterra pugliese. Ad ovest la zona è delimitata dalla strada che da Cassano delle Murge passa da Santéramo in Colle fino a Masseria Viglione. A sud – est essa è delimitata dalla Via Appia Antica (o la Tarantina) e poi dalla Strada Statale n° 97 fino a Minervino Murge. Ad est il perimetro include Le Murge di Minervino, il Bosco di Spirito e Femmina Morta. A nord la zona è delimitata dalla strada che da Torre del Vento porta a Quasano (abitato escluso) fino a Cassano delle Murge. Gli abitati di Minervino Murge, Cassano della Murge, Santéramo in Colle, Altamura e Gravina in Puglia sono volutamente inclusi nell'IBA in quanto sono zone importanti per la nidificazione del Grillaio. Il perimetro dell'IBA coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007- Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione nord-orientale.

Categorie e criteri IBA

Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillario	Falco naumanni	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	Falco biarmicus	B	B2, C2, C6
Occhione	Burhinus oediconemus	B	C6
Ghiandaia marina	Coracias garrulus	B	C6
Calandra	Melanocorypha calandra	B	C6
Averla cenerina	Lanius minor	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Biancone (Circaetus gallicus)
Calandrella (Calandrella brachydactyla)

NUMERO IBA	135			RILEVATORE/I		Michele BUX			
NOME IBA	Murge								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico
Cicogna bianca						10	100	SI	
Falco pecchiaiolo						Presente	Presente	SI	
Nibbio bruno	95, 01	2, 1	3, 2					B, SI	1
Nibbio reale	95, 01	Presente, 1	Presente, 1						
Capovaccaio	1					2	4	SI	
Biancone	1	1	2					SI	
Falco di palude	1					Presente	Presente	SI	
Albanella reale	1			Presente	Presente	Presente	Presente	SI	
Albanella minore	1					Presente	Presente	SI	
Grillario	95, 97, 01	200, 1532, 2285	350, 1571, 2285					B, B, CE	1, 2
Gheppio	1	50	100					SI	
Falco cuculo	1					500	1000	SI	
Lanario	95, 01	2, 3	4, 3	5	10			B, CE	1
Quaglia	1	Presente						SI	
Occhione	1	10	30					SI	
Barbagianni	1	50	80					SI	
Assiolo	1	presente						SI	
Civetta	1	100	200					SI	
Succiacapre	1	presente						SI	
Ghiandaia marina	1	5	10					SI	
Torcicollo	1	presente						SI	
Picchio verde	1	2	3					SI	
Calandra	1	500	1000					SI	
Calandrella	1	100	400					SI	
Cappellaccia	1	1000	3000					SI	
Tottavilla	1	presente		presente	presente			SI	
Allodola	1	presente		presente	presente			SI	
Rondine	1	presente						SI	
Calandro	1	presente						SI	
Saltimpalo	1	presente						SI	
Monachella	1	presente						SI	
Codirossone	1	presente						SI	
Passero solitario	1	50	100					SI	
Averla cenerina	1	20	40					SI	
Averla capirossa	1	presente						SI	
Zigolo capinero	1	presente						SI	

Figure 15.5.17.2-1. Specie elencate nella scheda IBA e consistenza della popolazione.

Sulla base delle caratteristiche ambientali e trofiche dell'area è stata perimetrata la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) che presenta le stesse emergenze vegetazionali e faunistiche della ZSC descritte al paragrafo paragrafo 15.5.16.2 a cui si rimanda per la descrizione degli habitat e degli animali segnalati nel sito.

Regione: Puglia

Codice sito: IT9120007

Superficie (ha): 125882

Denominazione: Murgia Alta

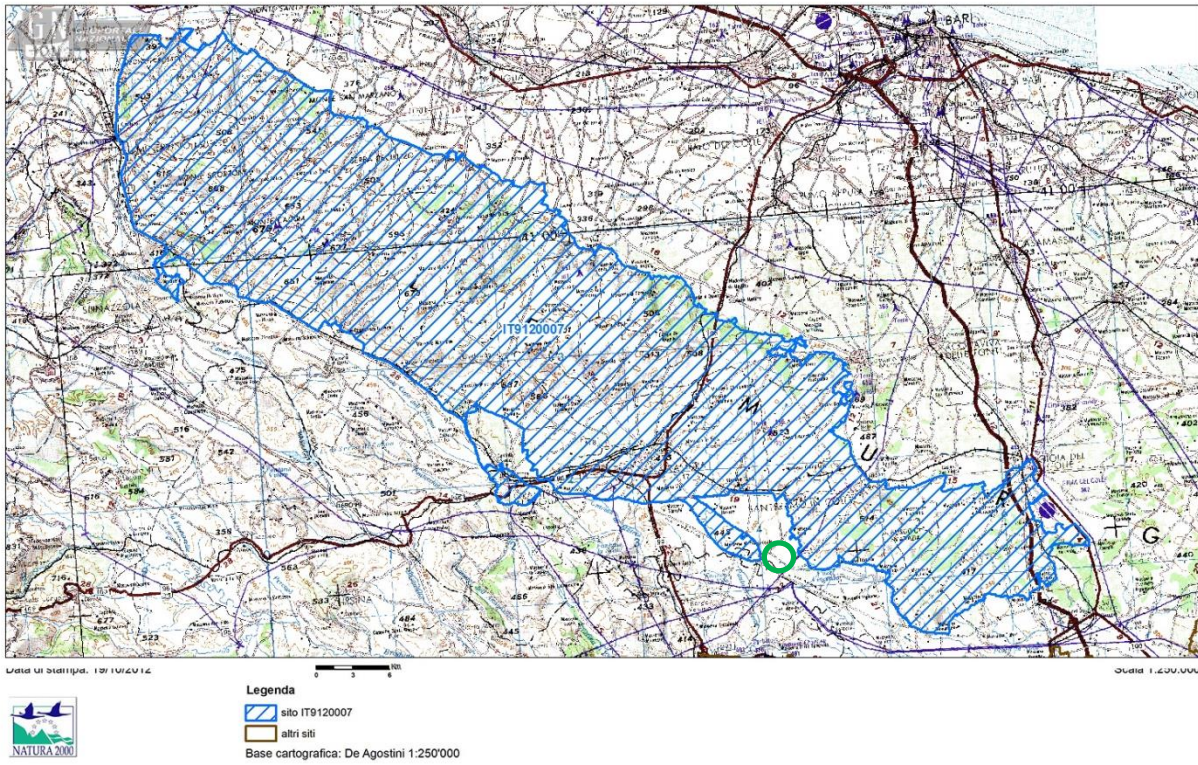


Figure 15.5.17.2-2. Mappa della ZPS "Murgia Alta".

15.5.18. Analisi per la componente biodiversità faunistica

Come detto nei capitoli precedenti, il sito di progetto pur se esteso non rappresenta un habitat naturale a causa dell'antropizzazione del territorio. Ciò ne determina anche un sito scarsamente elettivo per un gran numero di specie faunistiche, relegando la presenze nello stesso per lo più ad animali a carattere ubiquitario. Tuttavia, il principio di precauzione impone delle considerazioni sul potenziale **di natura cumulativa**, generato dalla realizzazione e presenza del parco fotovoltaico, in particolare sulle specie a maggior sensibilità potenzialmente presenti in area vasta.

Per la scelta delle specie ornitiche **potenziali presenti nell'area vasta di studio (buffer 5.000 m)** da sottoporre all'analisi degli eventuali impatti diretti (sottrazione di aree trofiche e di nidificazione), partendo da quelle potenzialmente presenti in un raggio più ampio, si è fatto riferimento ai dati sui vertebrati riportati dalla carta della natura della regione Puglia scala 1:50.000 (ISPRA 2014) consultabili sul geoportale ISPRA, alla banca dati rete natura 2000 (formulari standard della ZSC IT9120007) e del Parco Nazionale delle Murge, ai dati delle specie ornitiche di interesse conservazionistico (All.1 della Direttiva Uccelli 2009/147 CEE), rilevati dal PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018).

Per la fenologia regionale delle specie ornitiche si è fatto riferimento alla Check-list Uccelli della Puglia (La Gioia G., Liuzzi C., Albanese G. & Nuovo G. (Riv. it. Orn., 2009, Volume 79 (2): 107-126), con aggiornamenti tratti da: Liuzzi C., Mastropasqua F., Todisco S. & La Gioia G. 2013).

Tra queste **sono state scelte le specie di maggior interesse conservazionistico** (allegato I - Direttiva Uccelli 2009/147 CEE All.1) **inserite nella red list IUCN**, che per affinità ecologica potrebbero mostrare una maggiore probabilità di interferenza con il parco fotovoltaico.

15.5.18.1. Focus su avifauna

Sulla base delle segnalazioni delle specie di interesse nella limitrofa ZSC e dai dati parziali di campo, è stato possibile di seguito stilare una check-list delle specie gravitanti o potenzialmente tali nell'area di progetto e analizzarne gli effetti arrecati dall'opera in proposta.

Per la definizione dello stato di conservazione dei *taxa* rilevati in campo e dalle fonti bibliografiche è stato fatto riferimento a:

- Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli"
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. • Uccelli (Rondinini *et alii*, 2013);
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012);
- European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities (BirdLife International 2017).

- Relativamente alle Liste Rosse IUCN, è stata inserita per ciascuna specie la categoria di rischio di estinzione a livello globale e quella riferita alla popolazione italiana.

Tabella 15.5.18.1-1. *Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette:*

Direttiva Uccelli 2009/143/CEE	
Allegato I	Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione
IUCN	
EX	Extinct (Estinta)
EW	Extinct in the Wild (Estinta in natura)
CR	Critically Endangered (In pericolo critico)
EN	Endangered (In pericolo)
VU	Vulnerable (Vulnerabile)
NT	Near Threatened (Quasi minacciata)
LC	Least Concern (Minor preoccupazione)
DD	Data Deficit (Carenza di dati)
NE	Not Evaluated (Non valutata)
NA	Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia
SPEC	
Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities. (BirdLife International 2017)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa

L'elenco risulta essere costituito da 40 specie, la definizione della fenologia delle specie è parziale.

Per ognuna di esse, viene indicato, la fenologia, se la specie è tutelata ai sensi della Direttiva Uccelli 147/09/CE, i livelli di criticità secondo BirdLife International (2017) che individua le categorie SPECs (Species of European Conservation Concern) e lo status secondo la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (2013).

In **grassetto** sono evidenziate le specie di interesse conservazionistico (Direttiva Uccelli, categorie VU, EN, CR della Lista Rossa, categorie SPEC).

Di seguito l'elenco completo delle specie presenti e il relativo stato di conservazione, indicato secondo i criteri specificati in

: Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette.

Per l'ordine sistematico, la nomenclatura e la terminologia adottata per la fenologia delle specie, ci si è attenuti alla lista CISO-COI degli Uccelli italiani (Fracasso et al. 2009). Le categorie fenologiche sono state sintetizzate secondo il seguente schema:

B = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria.

S = Sedentaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a “B”.

E = Estivante: presente in periodo riproduttivo senza nidificare (individui sessualmente immaturi, non in grado di migrare ecc.).

M = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti (“estive”) sono indicate con “M reg, B”.

W = Svernante (wintering): in questa categoria vengono ascritte anche le specie la cui presenza in periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento.

reg = regolare (regular): viene normalmente abbinato solo a “M”.

Tabella 15.5.18.1-2. Checklist delle specie potenzialmente gravitanti nell'area e stato di conservazione.

Cod.	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli All. 1	SPEC	Lista Rossa Italiana	Presenza nei rilievi
A086	<u><i>Accipiter nisus</i></u>	M reg, W, SB	X		LC	
A247	<u><i>Alauda arvensis</i></u>	M reg, W, SB		3	VU	X
A255	<u><i>Anthus campestris</i></u>	Mreg, SB	X		LC	
A221	<u><i>Asio otus</i></u>	SB			LC	
A218	<u><i>Athene noctua</i></u>	SB		3	LC	X
A133	<u><i>Burhinus oedicnemus</i></u>	M reg, B, W irr	X	3	VU	
A243	<u><i>Calandrella brachydactyla</i></u>	M reg, B, W irr	X	3	EN	X
A224	<u><i>Caprimulgus europaeus</i></u>	M reg, B	X	3	LC	
A080	<u><i>Circaetus gallicus</i></u>	M reg, B, W irr	X	3	VU	
A081	<u><i>Circus aeruginosus</i></u>	M reg, W	X		VU	
A082	<u><i>Circus cyaneus</i></u>	M reg	X		NA	
A084	<u><i>Circus pygargus</i></u>	M reg	X		VU	
A206	<u><i>Columba livia</i></u>	SB			DD	X
A231	<u><i>Coracias garrulus</i></u>	M reg, B	X	2	VU	
A113	<u><i>Coturnix coturnix</i></u>	M reg, B		3	DD	
A382	<u><i>Emberiza melanocephala</i></u>	M reg, B			NT	
A101	<u><i>Falco biarmicus</i></u>	SB	X	3	VU	
A095	<u><i>Falco naumanni</i></u>	M reg, B, W irr	X	3	LC	X
A097	<u><i>Falco vespertinus</i></u>	M reg	X		VU	
A321	<u><i>Ficedula albicollis</i></u>	M reg, B	X		LC	
A339	<u><i>Lanius minor</i></u>	M reg, B	X		VU	
A341	<u><i>Lanius senator</i></u>	M reg, B		2	EN	X
A246	<u><i>Lullula arborea</i></u>	SB, M reg, W parz	X	2	LC	
A242	<u><i>Melanocorypha calandra</i></u>	SB, M reg	X	3	VU	
A073	<u><i>Milvus migrans</i></u>	M reg, B	X	3	NT	

A281	<u>Monticola solitarius</u>	M reg, W, SB				
A077	<u>Neophron percnopterus</u>	M reg, B irr	x	1	CR	
A278	<u>Oenanthe hispanica</u>	M reg, B			EN	
A072	<u>Pernis apivorus</u>	M reg, B	X		LC	
A155	<u>Scolopax rusticola</u>	M reg, W			DD	
A209	<u>Streptopelia decaocto</u>	SB			LC	X
A210	<u>Streptopelia turtur</u>	M reg, B		1	LC	
A303	<u>Sylvia conspicillata</u>	B, M reg			LC	
A286	<u>Turdus iliacus</u>	M reg, W				
A283	<u>Turdus merula</u>	SB			LC	X
A285	<u>Turdus philomelos</u>	M reg, W, SB			LC	
A284	<u>Turdus pilaris</u>	M reg, W			NT	
A287	<u>Turdus viscivorus</u>	SB, W			LC	
A213	<u>Tyto alba</u>	SB, M reg		3	LC	X
A142	<u>Vanellus vanellus</u>	W, M reg		1	LC	

Sulla base della checklist di Tabella 15.5.18.1-2 stilata, si è focalizzata l'attenzione sulle specie a maggior rischio di conservazione e inserite nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli", sicuramente presenti (rilevate durante i sopralluoghi di campo) o potenzialmente tali nell'area di progetto.

Tabella 15.5.18.1-3. Specie target di interesse oggetto di analisi di dettaglio.

Cod.	Nome scientifico	Dir. Uccelli All. 1	SPEC	Lista Rossa Italiana	Presenza nei rilievi
A133	<u>Burhinus oedicephalus</u>	X	3	VU	
A243	<u>Calandrella brachydactyla</u>	X	3	EN	X
A080	<u>Circaetus gallicus</u>	x	3	VU	
A081	<u>Circus aeruginosus</u>	X		VU	
A084	<u>Circus pygargus</u>	X		VU	
A231	<u>Coracias garrulus</u>	X	2	VU	X
A101	<u>Falco biarmicus</u>	x	3	VU	
A097	<u>Falco vespertinus</u>	X		VU	
A339	<u>Lanius minor</u>	x		VU	
A341	<u>Lanius senator</u>		2	EN	X
A242	<u>Melanocorypha calandra</u>	x	3	VU	X
A077	<u>Neophron percnopterus</u>	x	1	CR	

Le specie target di Tabella 15.5.18.1-3, come meglio specificato di seguito, potenzialmente o certamente presenti presso il territorio d'area vasta di indagine sono: *Burhinus oedicephus*, *Calandrella brachydactyla*, *Circaetus gallicus*, *Coracias garrulus*, *Lanius minor*, *Lanius senator*, *Melanocorypha calandra*, mentre quelle scarsamente affini all'area di progetto o fuori dall'areale di nidificazione/migrazione sono: *Circus aeruginosus*, *Falco biarmicus*, *Falco vespertinus*, *Circus pygargus*, *Neophron percnopterus*.

15.5.18.2. Cluster di presenza delle specie target

Di seguito si descrivono le caratteristiche eco-etologiche, l'areale geografico, la popolazione e le misure di conservazione delle specie target individuate e riportate in Tabella precedente.

Occhione (*Burhinus oedicephus*)

In Italia la distribuzione dell'Occhione (*Burhinus oedicephus*) è discontinua e fortemente localizzata (Brichetti & Fracasso, 2004). La popolazione italiana è stimata intorno alle 2.000-3.000 coppie ed è considerata, per alcune aree, in leggero decremento o locale incremento (BirdLife International, 2004; Tinarelli et al., 2009).

In Puglia, la specie è diffusa dal Gargano fino a raggiungere l'altopiano murgiano situato nella porzione centrale, al confine con la Basilicata (Rizzi & Cripezzi, 1994). Stime ormai datate di densità sono state ottenute solo per alcune aree della provincia di Foggia con valori pari a 0,14-0,80 ind/km² (Rizzi et al., 1996), mentre in uno studio effettuato da Sorace & Bellini (2009) nel SIC/ZPS "Arco delle Gravine" in provincia di Taranto, le coppie nidificanti sono risultate essere pari a 10. Nella regione la specie ha subito un'evidente contrazione di areale particolarmente evidente negli anni '90 (Rizzi et al., 1997).

Al fine di rallentare e, se possibile, interrompere il progressivo decremento della popolazione attraverso la programmazione e l'adozione di specifiche azioni gestionali, risulta necessario definire e quantificare, a livello locale, le interazioni tra le diverse destinazioni d'uso del territorio agro-pastorale e la specie.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Sulla base di un lavoro di R. Sorino et al., 2015, il Parco Nazionale dell'Alta Murgia, si caratterizza per una densità di occhioni mediamente elevata rispetto ai valori disponibili su scala nazionale. I valori registrati (8-11 ind./km²) sono infatti tendenzialmente più elevati rispetto ad altre aree monitorate dell'Italia meridionale (e.g. Puglia, provincia di Foggia: <1 ind./km², Rizzi et al., 1996; Calabria, fiumara del Trionto: ca. 2 ind./km², Nardelli et al., 2009). Considerando l'eterogeneità del territorio agro-pastorale oggetto di studio, unitamente alla variazione annuale/biennale delle superfici colturali (rotazione delle colture, cambiamento di destinazione d'uso, ecc.), risulta difficile stimare il territorio vocato alla specie al fine di estrapolare una stima di abbondanza riferita all'intera area protetta, tenendo anche conto della distribuzione non casuale delle stazioni di rilevamento. Il valore ottenuto considerando la sola area di rilevamento (ca. 170 individui) deve comunque essere trattato come una stima minima della popolazione presente nel Parco Nazionale dell'alta Murgia, nonché per il SIC/ZPS "Murgia Alta" limitrofo all'area di progetto.

Il sito di progetto è frequentato dalla specie e potrebbe essere nidificante anche se non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

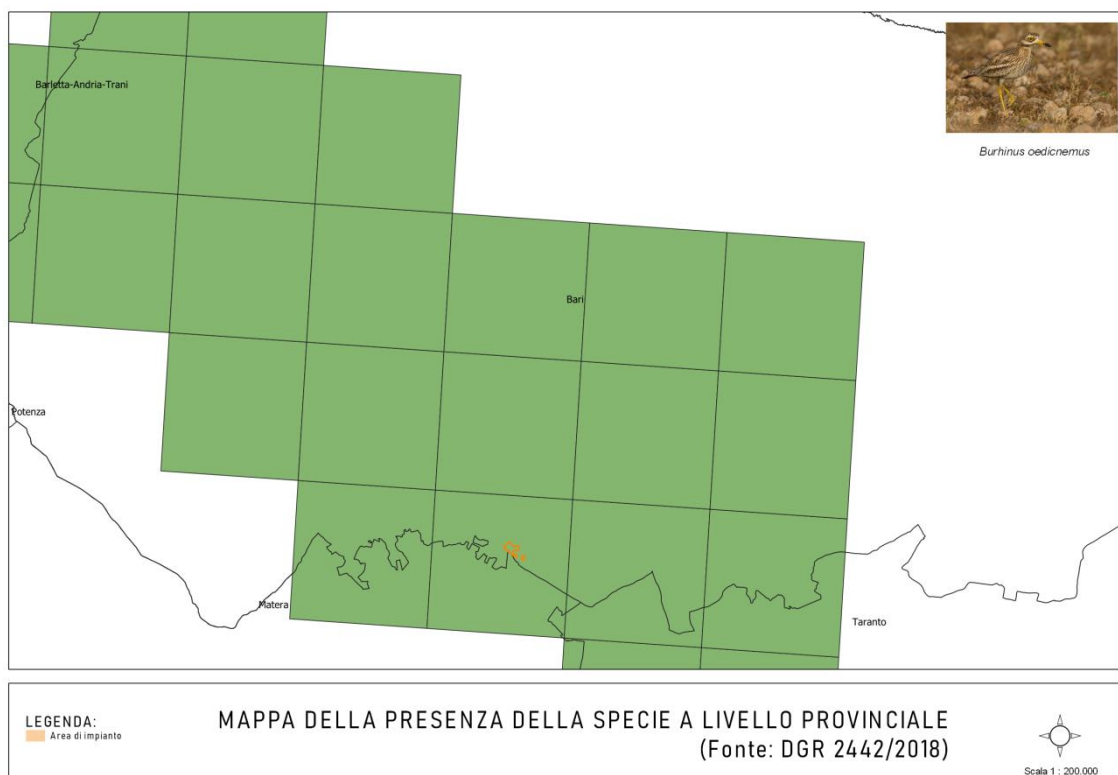


Figure 15.5.18.2-1. Area di distribuzione del *Burhinus oedicnemus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 30000-60000 individui maturi. Sulla base delle circa 300 coppie mediamente contattate ogni anno dal progetto MITO2000, risulta per la popolazione italiana un decremento del 66% calcolato per l'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La continua trasformazione degli ambienti agricoli, soprattutto di pianura e collina, è da considerarsi la minaccia maggiore per la specie. Per tali ragioni la popolazione italiana viene classificata In Pericolo (EN) per i criteri A2bc. La situazione italiana sembra essere in linea con il resto d'Europa, dove la Calandrella è in declino nella gran parte dei paesi (BirdLife International 2004); per tale ragione non è ipotizzabile immigrazione da fuori regione e pertanto la valutazione per la popolazione italiana rimane invariata.

Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002).

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta ampiamente diffusa nell'area vasta di studio. Il sito di progetto è frequentato dalla specie e potrebbe essere nidificante, è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

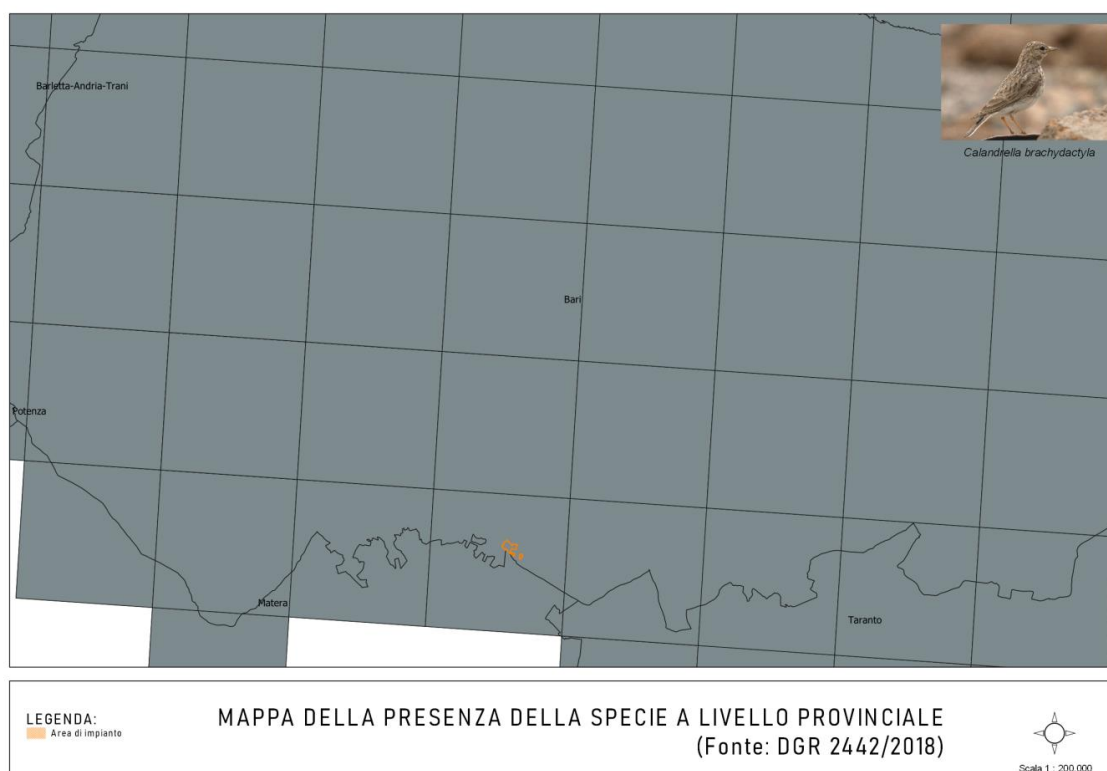


Figure 15.5.18.2-2. Area di distribuzione del *Calandrella brachydactyla* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Biancone (*Circaetus gallicus*)

La specie è considerata stabile in Italia (BirdLife International 2004) ma il numero di individui maturi è inferiore a 1000 (700-800, Brichetti & Fracasso 2003, Petretti 2008). Uccisioni illegali, declino delle popolazioni di rettili, principale fonte trofica, e sottrazione degli ambienti utili alla caccia, costituiscono i principali fattori di minaccia. La popolazione italiana si qualifica pertanto come Vulnerabile (VU) a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce in atto. La specie in Europa è in declino in alcuni Paesi e stabile in altri (BirdLife International 2004), al momento non c'è alcuna evidenza di immigrazione da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata.

Specie migratrice nidificante estiva. Nidificante su Alpi occidentali, Prealpi centro-orientali, Appennini e rilievi del versante tirrenico (Brichetti & Fracasso 2003).

Stimate 350-400 coppie (Brichetti & Fracasso 2003). Il trend di popolazione è positivo (BirdLife International 2004).

Nidifica in foreste xerotermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147 CEE All.1). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

La popolazione italiana del biancone è inserita dall'IUCN 2013 nella categoria di minaccia VU (vulnerabile), mentre, a livello globale è ritenuta di minor preoccupazione (LC).

La specie è ritenuta SPEC3 dal Birdlife International (Tucker & Heath, 2004), ossia specie con status di conservazione europeo sfavorevole, non concentrata in Europa.

Il suo valore ornitico (VS) (Brichetti & Gariboldi, 1992) è pari a 60,9 e la sua presenza in un territorio indica quindi una buona qualità ambientale dello stesso.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie presente nell'altopiano murgese e in piccole aree del Tavoliere centrale e basso Tavoliere (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015) (Sigismondi A., Comm. Personali) (Brichetti P. & Fracasso G. 2013. Ornitologia italiana. Vol. 1/3: Pandionidae-Falconidae. Oasi Alberto Perdisa, Bologna).

Il sito di progetto potrebbe essere frequentato di rado dalla specie per la sosta trofica, non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

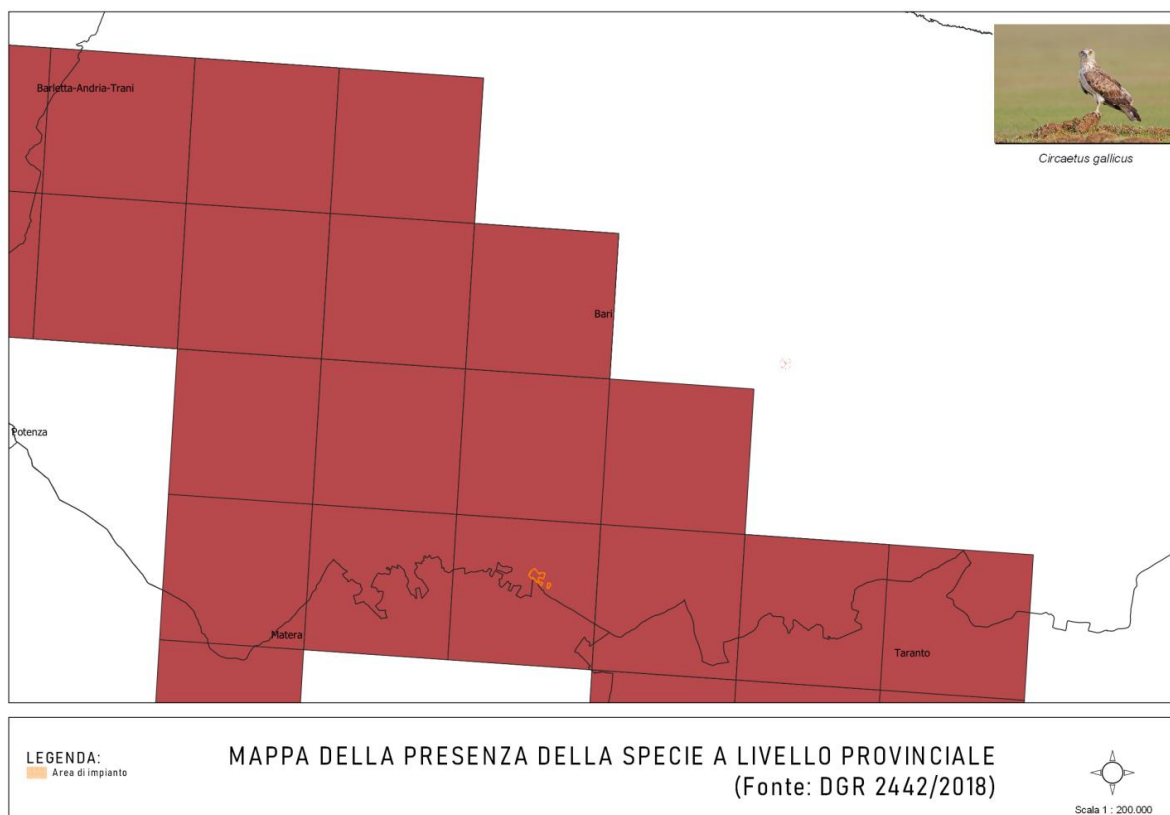


Figure 15.5.18.2-3. Area di distribuzione del *Circaetus gallicus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

Il numero di individui maturi nella popolazione italiana è stimato in 400-600 (BirdLife International 2004, Martelli & Rigacci 2005) ed è in incremento. La specie è comunque ancora minacciata da uccisioni illegali nelle fasi di migrazione e viene pertanto classificata Vulnerabile (VU), a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce. In Europa la specie si trova in uno stato di conservazione definito sicuro (BirdLife International 2004), ma non vi è alcuna evidenza al momento di immigrazione di nuovi individui da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata.

Diffusa in Pianura Padana, e soprattutto in zone costiere di Toscana e Sardegna (Brichetti e Fracasso 2003) Popolazione in incremento. Nel 2005 stimate 200-300 coppie (Martelli & Rigacci 2005), in precedenza stimate 170-220 coppie (Brichetti & Fracasso 2003).

Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti (Brichetti & Fracasso 2003) .

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147 CEE All.1). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

La popolazione italiana del falco di palude è inserita dall'IUCN 2013 nella categoria di minaccia VU (vulnerabile), mentre, a livello globale è ritenuta di minor preoccupazione (LC).

La specie è ritenuta NonSPEC dal Birdlife International (Tucker & Heath, 2004), ossia specie con status di conservazione europeo favorevole, non concentrata in Europa.

Il suo valore ornitico (VS) (Brichetti & Gariboldi, 1992) è pari a 66,6 e la sua presenza in un territorio indica quindi una buona qualità ambientale dello stesso.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta svernante e nidificante in Puglia. La specie non risulta affine all'area vasta di studio e non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

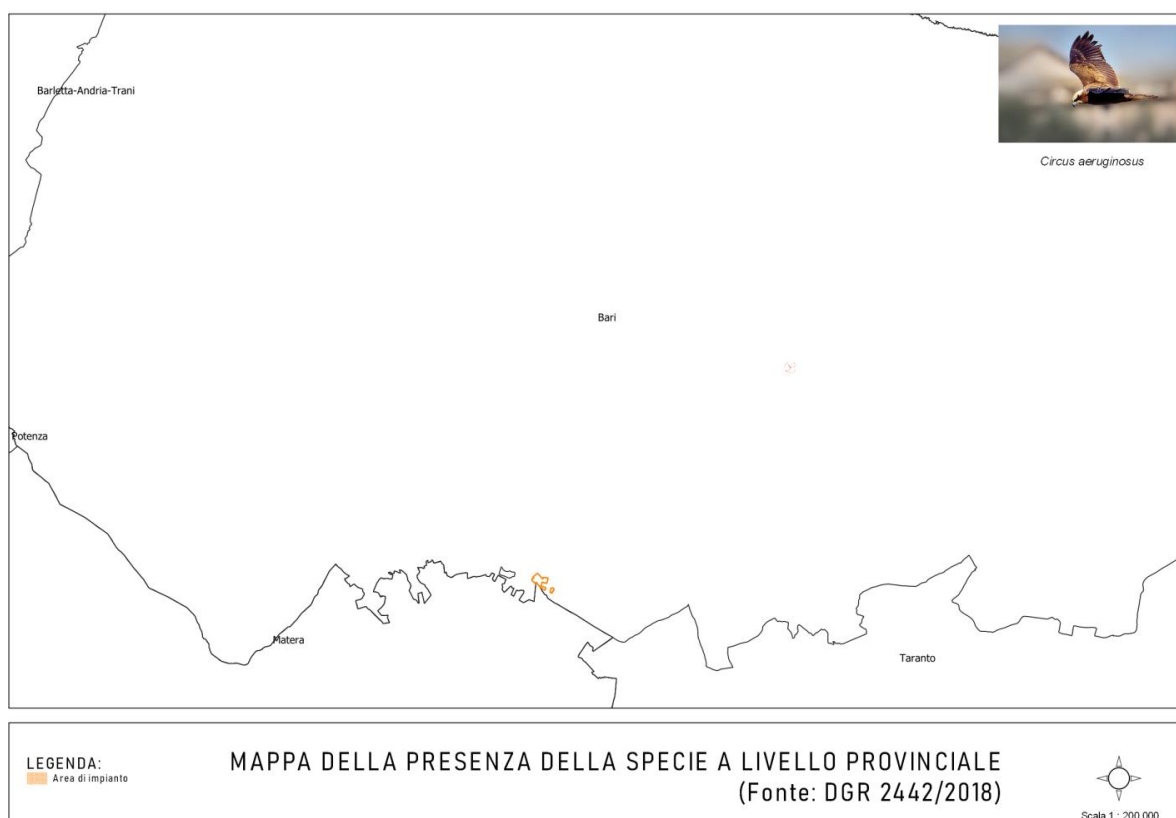


Figure 15.5.18.2-4. Area di distribuzione del *Circus Aerogenosus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Albanella minore (*Circus pygargus*)

La popolazione è stabile in Italia ma il numero di individui maturi è stimato 520-760 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). La minaccia principale per la specie è rappresentata dalle uccisioni dei nidiacei ad opera di macchine agricole (Italia centrale, Cauli et al. 2009) e dalla distruzione dei siti riproduttivi (Italia settentrionale, Ravasini com. pers.). La specie rientra pertanto nella categoria Vulnerabile (VU), a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce. In Europa la specie si trova in uno stato di conservazione definito sicuro (BirdLife International 2004), ma non vi è alcuna evidenza di immigrazione di nuovi individui da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata.

Specie migratrice nidificante estiva. L'areale di nidificazione include le regioni centrali e la Pianura Padana. Recente espansione di areale in Sardegna (Brichetti & Fracasso 2003).

Popolazione stimata in 260-380 coppie (Brichetti & Fracasso 2003). Il trend è stabile (BirdLife International 2004).

Nidifica a terra in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m., Brichetti & Fracasso 2003).

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147 CEE All.1). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

La popolazione italiana dell'albanella minore è inserita dall'IUCN 2013 nella categoria di minaccia VU (vulnerabile), mentre, a livello globale è ritenuta di minor preoccupazione (LC).

La specie è ritenuta NonSPEC-E dal Birdlife International (Tucker & Heath, 2004), ossia specie con status di conservazione europeo favorevole, concentrata in Europa.

Il suo valore ornitico (VS) (Brichetti & Gariboldi, 1992) è pari a 51,6 e la sua presenza in un territorio indica quindi una media qualità ambientale dello stesso.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta quasi estinta presso la Regione Puglia. Le ultime aree interessate della nidificazione della specie, sono ubicate presso il Tavoliere centrale e basso Tavoliere orientale (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015).

Il sito di progetto potrebbe essere frequentato di rado dalla specie durante le migrazioni per la sosta trofica, non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

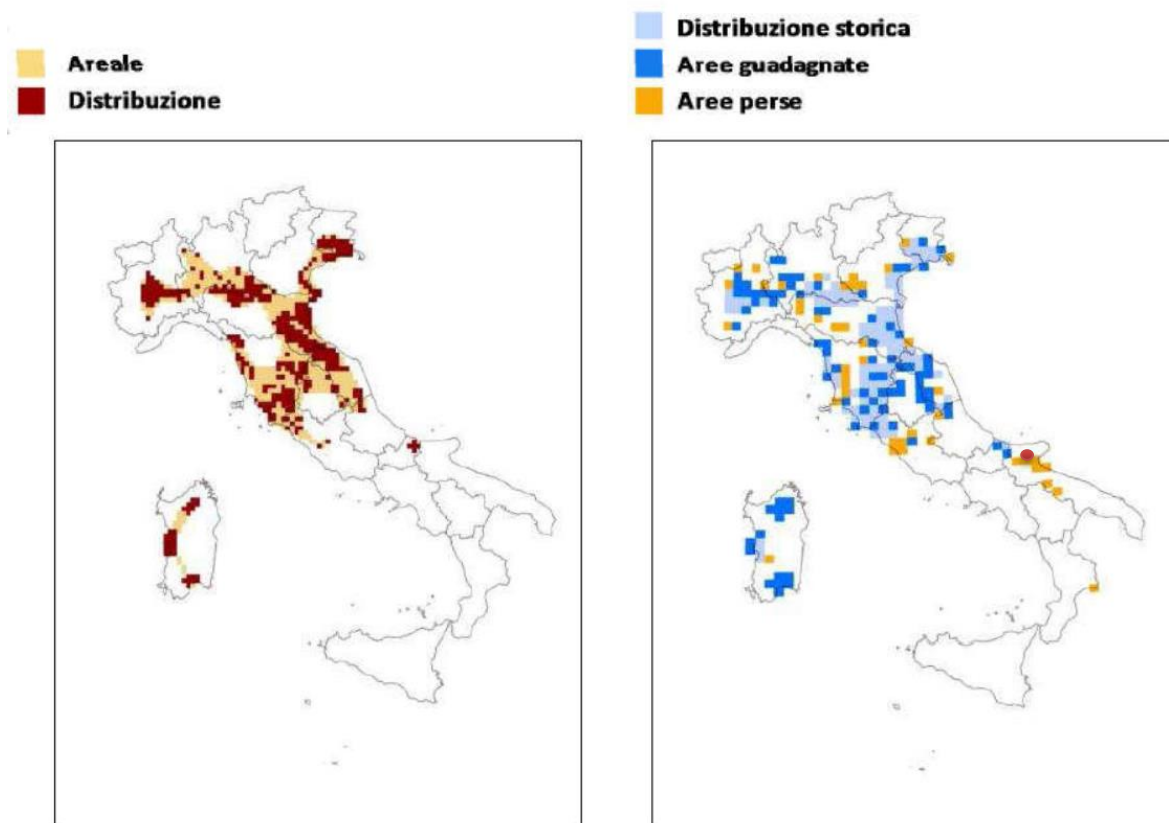


Figure 15.5.18.2-5. Areale della distribuzione e range dell'Albanella minore in Italia (a sinistra) e variazioni distributive 1986-2012 (a destra) (Fonte: Nardelli R., et al 2015. ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015) – il pallino in rosso indica l'area di progetto.

Ghiandaia marina (*Coracia garrulus*)

La Ghiandaia marina *Coracias garrulus* L. ha subito in tutto il suo areale un rapido e moderato declino, superiore al 30% in 15 anni, soprattutto nelle popolazioni settentrionali (BirdLife International, 2014). Specie inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, è considerata Vulnerabile come nidificante in Italia (Peronace et al., 2012). La popolazione italiana è stabile, in incremento solo in situazioni al momento molto localizzate (Peronace et al., 2012). Le principali minacce sono rappresentate dalla distruzione e la trasformazione degli ambienti di riproduzione e di alimentazione, dalla modificazione dei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, dall'uso di pesticidi, dalle uccisioni illegali e dal prelievo di pulli (Brichetti & Fracasso, 2007; Kovacs et al., 2008; BirdLife International, 2014). In Puglia è migratrice regolare e nidificante, più diffusa in provincia di Foggia e sull'Altopiano delle Murge; in provincia di Foggia è comune in alcune aree del Tavoliere, mentre sul Gargano è nidificante irregolare; tra le province di Bari e Taranto nidifica in modo sparso (Liuzzi et al., 2013).

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta diffusa e presente nell'area vasta di studio. In Puglia risulta nidificante nel Tavoliere presso i Monti Dauni Settentrionali, presso le aree della pseudosteppa del Promontorio del Gargano e delle Murge (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015).

Il sito di progetto è frequentato dalla specie e potrebbe essere nidificante anche se non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

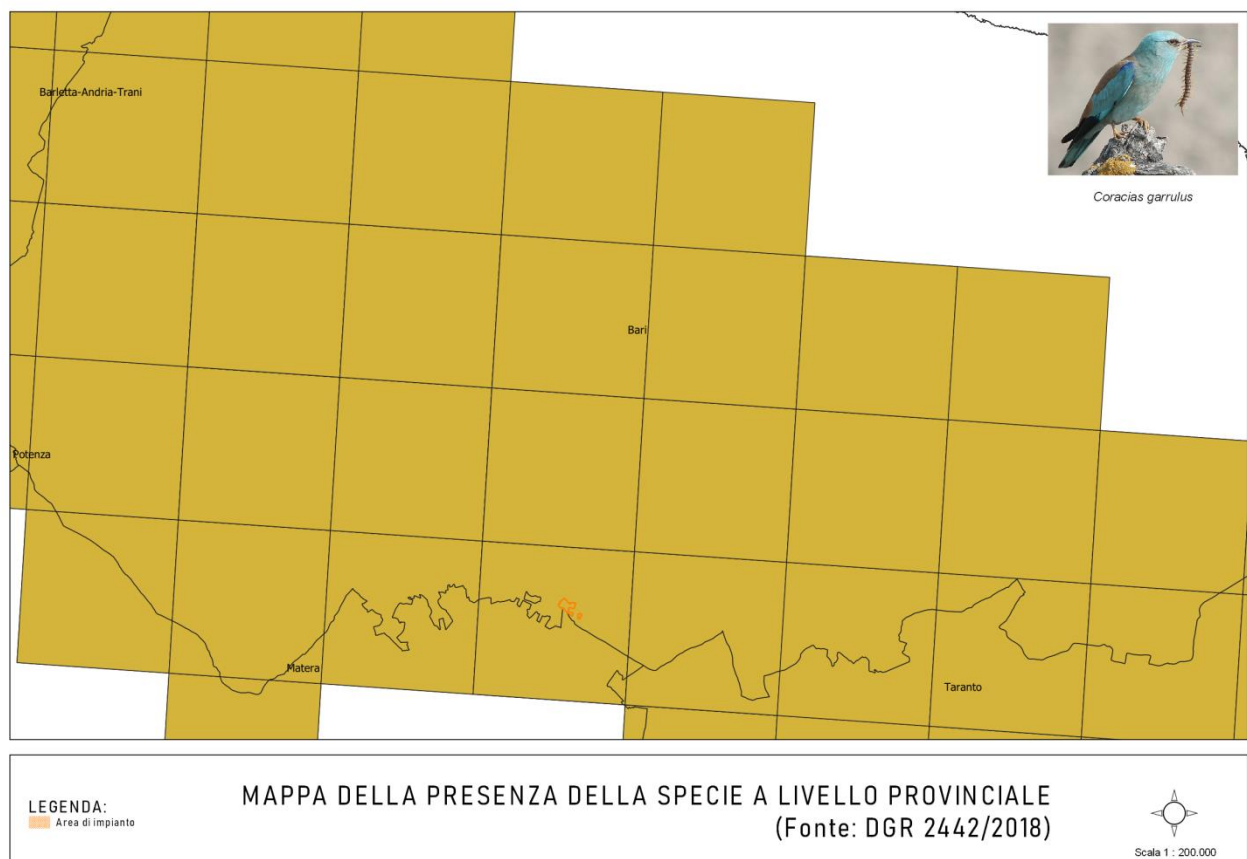


Figure 15.5.18.2-6. Area di distribuzione del *Coracia garrulus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Lanario (*Falco biarmicus*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 280-344 individui maturi (Andreotti & Leonardi 2007). La popolazione italiana è attualmente in declino ma non sufficientemente ampia (0-19% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004), da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione in una categoria di minaccia secondo il criterio A o C (declino della popolazione del 10% o 30% in tre generazioni, equivalenti a 15 anni circa). Il ridotto numero di individui maturi qualifica però la specie per la categoria Vulnerabile (VU) secondo il criterio D1. È stata inoltre stimata la probabilità di estinzione della specie (Gustin et al. 2009a) che è risultata maggiore del 10% in 100 anni, qualificando la specie per la categoria Vulnerabile anche secondo il criterio E.

Specie sedentaria e nidificante in Italia nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia. Il limite settentrionale della distribuzione coincide con l'Appennino emiliano (Brichetti & Fracasso 2003).

Stimate 140-172 coppie (Andreotti & Leonardi 2007, dati del 2003-2004), per il 50% circa concentrate in Sicilia (Andreotti & Leonardi 2007). Popolazione italiana in leggero declino (0-19%, BirdLife International 2004).

Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Brichetti & Fracasso 2003). Le minacce principali sono rappresentate da perdita di habitat e degrado ambientale (Andreotti & Leonardi 2007).

Uccisioni illegali. Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Il Ministero nel 2007 ha redatto il Piano d'azione nazionale per il Lanario (Andreotti & Leonardi 2007). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92. La specie è ritenuta SPEC3 dal Birdlife International (Tucker & Heath, 2004), ossia specie con status di conservazione europeo sfavorevole, non concentrata in Europa. Il suo valore ornitico (VS) (Brichetti & Gariboldi, 1992) è pari a 67,3 e la sua presenza in un territorio indica quindi una buona qualità ambientale dello stesso.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie potrebbe risultare sporadicamente presente nell'area vasta di studio. In Puglia risulta nidificante presso i Monti Dauni Settentrionali, presso le aree della pseudosteppa del Promontorio del Gargano e delle Murge (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015).

Il sito di progetto potrebbe essere frequentato di rado dalla specie per l'alimentazione, non è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

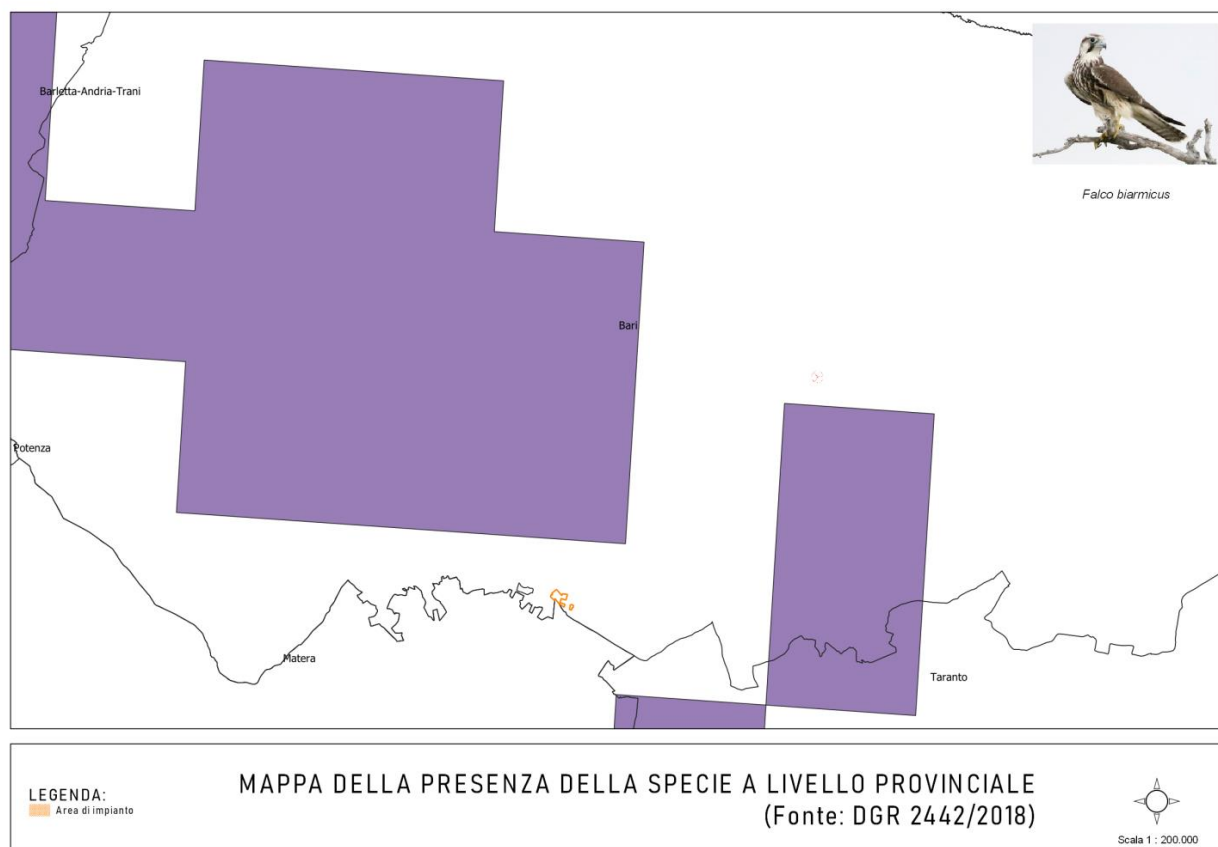


Figure 15.5.18.2-7. Area di distribuzione del *Falco biarmicus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Falco cuculo (*Falco vespertinus*)

Il Falco cuculo è una specie migratrice a lungo raggio, che nidifica nelle regioni temperate dall'Europa orientale all'Asia fino alla Mongolia e sverna nelle zone semi-aride dell'Africa meridionale. Compie una migrazione circolare in senso orario: le rotte autunnali verso i quartieri di svernamento africani percorrono la Romania occidentale, i Balcani e le coste orientali del Mediterraneo; le rotte primaverili verso i quartieri riproduttivi interessano l'Europa meridionale e occidentale. La migrazione post-riproduttiva si svolge tra agosto e ottobre, mentre quella pre-riproduttiva tra marzo e giugno. In Italia è migratore regolare in primavera tra metà aprile e metà maggio. Di recente una piccola popolazione nidifica in alcuni siti della Pianura Padana.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

La specie è migratore occasionale nell'area vasta di studio e il sito di progetto potrebbe essere frequentato dalla specie che non stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

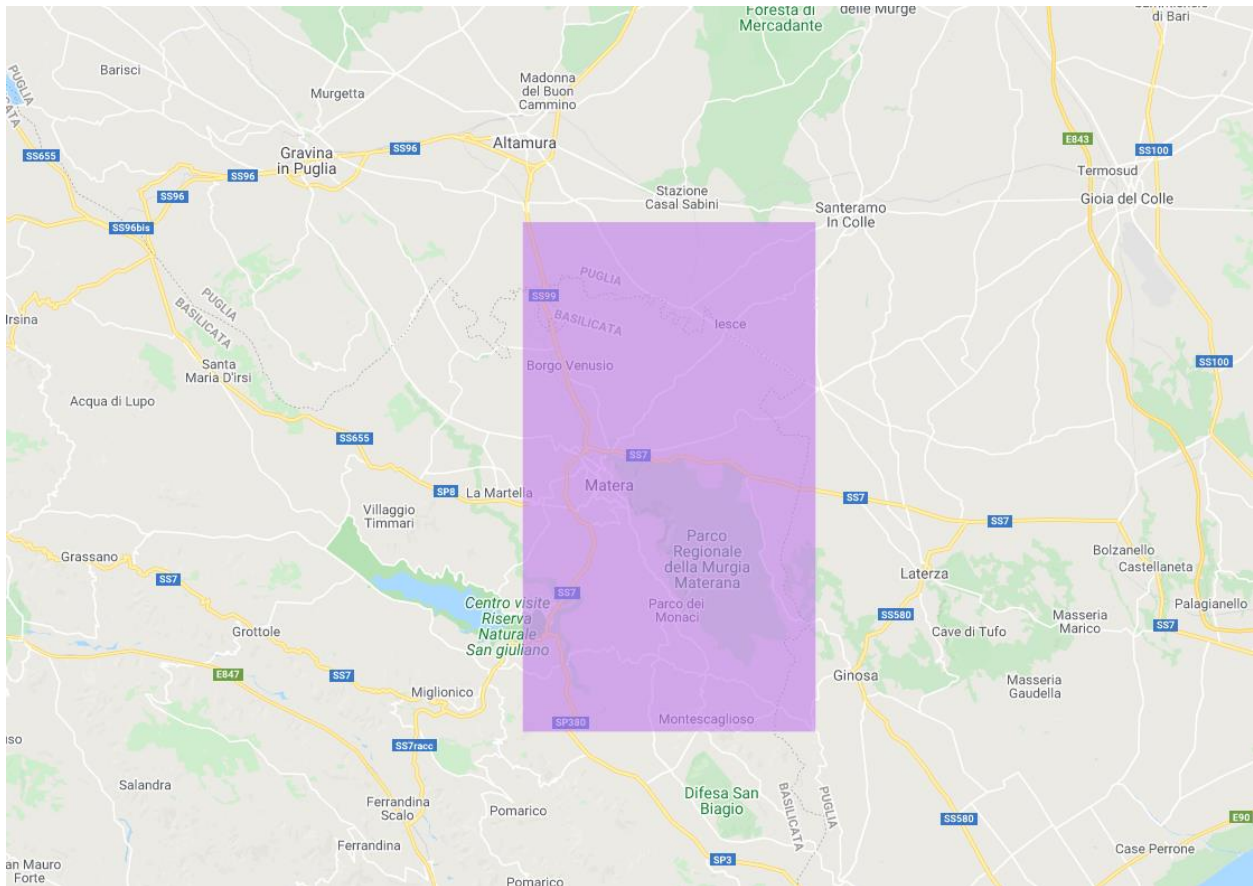


Figure 15.5.18.2-8. A riprova della potenziale presenza si cita una segnalazione di alcuni individui di questa specie il 27 aprile 2019 nell'area (fonte: www.ebird.org)

Averla cenerina (*Lanius minor*)

L'Averla cenerina è una specie migratrice svernante nell'Africa australe, distribuita nelle latitudini meridionali del Paleartico centrooccidentale, inclusa l'Europa dell'Est, la Turchia, i Paesi Balcanici fino alle coste mediterranee della Francia e della Spagna settentrionale. In Italia questa specie mostra una distribuzione alquanto discontinua, con coppie riproduttive sparse ed isolate, localizzate nella Val Padana (dal Piemonte al Friuli), in Toscana meridionale, Lazio settentrionale e in buona parte delle regioni meridionali. Non si hanno prove di nidificazione certa in Sardegna e, ultimamente, anche in Sicilia. L'irregolarità delle nidificazioni e la rarità della specie non permettono una stima affidabile della popolazione nazionale, qui indicata in meno di 2.000 coppie. Conseguentemente non è stato possibile ipotizzare una valutazione numerica della variazione demografica, tanto nel breve quanto nel lungo termine. Il trend, tuttavia, risulta negativo, sulla base delle segnalazioni locali attestanti la recente scomparsa da molte aree del Paese e del confronto degli Atlanti regionali e provinciali. In particolare L'Averla cenerina è scomparsa, oltre che in Sicilia, anche in molte aree dell'Italia centrale (Lazio meridionale, nord della Toscana) e settentrionale (Romagna, pianura lombardo-veneta). Sul lungo periodo, le aree di nuova occupazione (concentrate per lo più in meridione) sembrerebbero bilanciare (o addirittura superare) le aree perse.

Si ritiene tuttavia che tale apparente aumento debba essere interpretato soprattutto come conseguenza del confronto con l'areale del 1986, verosimilmente sottostimato per una insufficiente copertura del territorio. Le classi di minaccia allo stato di conservazione della specie sono analoghe a quelle dell'Averla piccola e riguardano principalmente le modifiche a carico degli habitat. In particolare, l'Averla cenerina seleziona ambienti aperti ed aridi, in pianura o su pendii dolci, con alberi isolati, filari o piccole formazioni, prediligendo campagne alberate con pascoli e campi di cereali, coltivati in modo tradizionale ed evitando gli ambienti antropizzati. Pertanto, al fine di favorire le condizioni ambientali idonee alla riproduzione di questa specie, è importante - nei contesti agrari – applicare misure a tutela di siepi, alberi e superfici erbose, e di incentivazione delle attività agricole tradizionali con uso limitato di prodotti fitosanitari.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta presente nell'area vasta di studio ed è stata rilevata durante i monitoraggi in campo. In Puglia l'areale di distribuzione principale si nell'Alta Murgia e a cavallo tra la Basilicata e la provincia di Taranto (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015).

La specie è nidificante nell'area vasta di studio e il sito di progetto potrebbe essere frequentato dalla specie che non stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

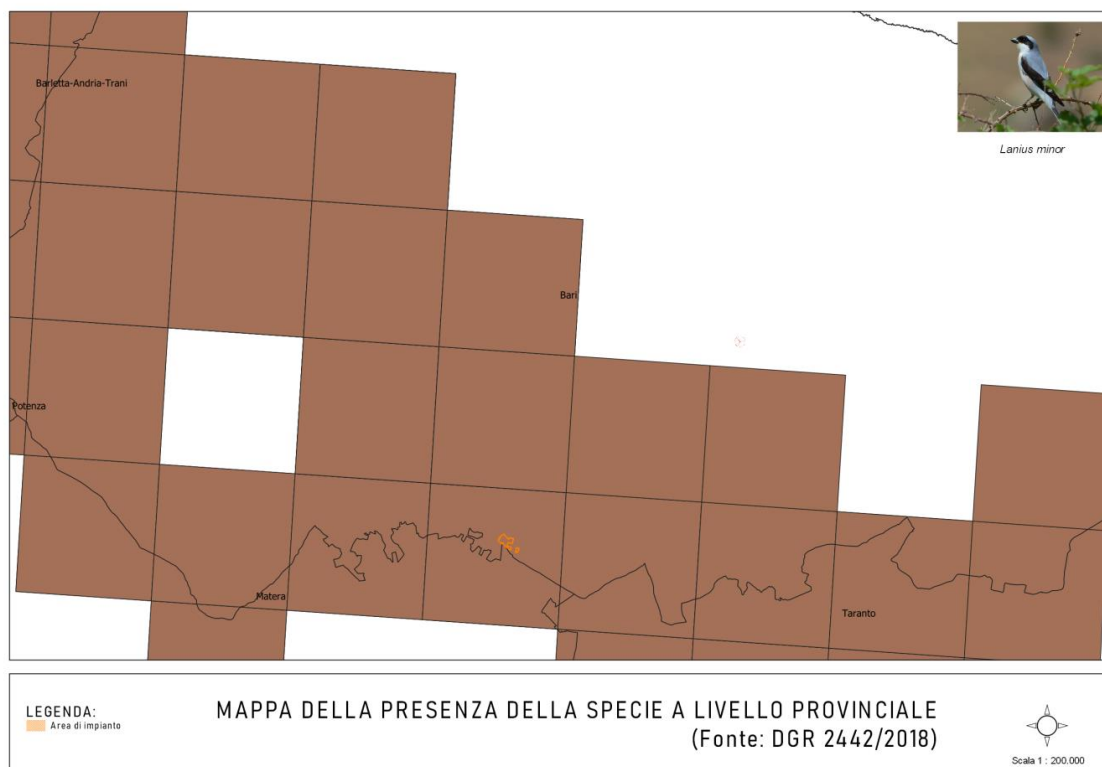


Figure 15.5.18.2-9. Area di distribuzione del *Lanius minor* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Averla capirossa (*Lanius senator*)

Lanius senator è specie politipica a distribuzione olomediterranea distribuita nella Regione Palearctica occidentale con 4 sottospecie, di cui *senator* (Linnaeus, 1758), *badius* (Hartlaub, 1854) e *niloticus* (Bonaparte, 1853) interessano l'Italia in misura diversa. La popolazione europea è stimata per il periodo 1990-2002 in 480.000-1.200.000 coppie, di cui 400.000-960.000 nella Penisola Iberica e consistenti popolazioni in Turchia, Francia, Grecia e Italia, con tendenza al marcato decremento, in particolare nelle zone settentrionali dell'areale, in parte abbandonate nel corso degli anni '80-'90 del secolo scorso (Tucker et al., 1994; BirdLife International, 2004); tale tendenza negativa è proseguita nel decennio successivo, portando la specie sulla soglia dell'estinzione in alcune nazioni dell'Europa centrale.

Migratrice a lunga distanza, sverna in Africa sub-sahariana a nord dell'Equatore, scarsamente nella Penisola Arabica sud-occidentale (Spina & Volponi, 2009). La distribuzione potenziale della specie a fine XXI secolo (2070-2099), ricostruita in base ad una simulazione che tiene conto dei cambiamenti climatici in corso, denota uno spostamento verso nord ed est dell'areale attuale, senza sostanziali modificazioni nelle parti meridionali (Huntley et al., 2007).

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta ampiamente diffusa e presente nell'area vasta di studio dove è stata rilevata durante i monitoraggi in campo (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015). La specie potrebbe essere nidificante nell'area vasta di studio che è stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

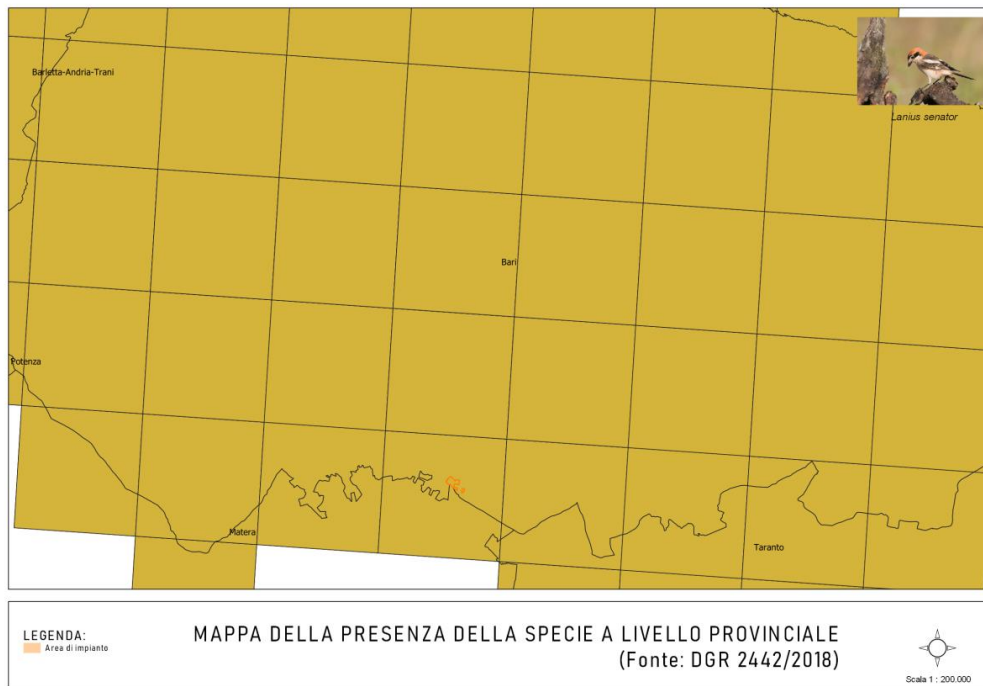


Figure 15.5.18.2-10. Area di distribuzione del *Lanius senator* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Calandra (*Melanocorypha calandra*)

La Calandra è un Alaudide presente in Italia con popolazioni prevalentemente sedentarie. Nidifica soprattutto in aree pianeggianti e collinari aride, in incolti, pseudosteppe, coltivi estensivi e pascoli. Più diffusa sotto ai 500 m di quota, può spingersi fino a 1.000-1.500 m (Sicilia e Sardegna).

Il suo areale è discontinuo, interessando le regioni centro-meridionali e insulari. Probabilmente Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna (in quest'ultima erano stimate 4.000 coppie nel 1985-93) sono le regioni più importanti a livello di popolazione. L'areale sembra essere andato incontro ad alcune importanti variazioni (soprattutto in Sicilia, Puglia e Italia centrale), tuttavia non emerge un trend evidente, per un effetto di compensazione tra aree non più occupate e aree di nuova colonizzazione. La variazione demografica recente e del lungo periodo è indicativa di un decremento numerico. L'entità di questa diminuzione dovrebbe tuttavia essere considerata con estrema cautela, poiché si ritiene che i dati disponibili non consentano una sua sicura quantificazione. Lo stato di conservazione deve ritenersi nel complesso cattivo, per una riduzione dell'ambiente idoneo conseguente ai cambiamenti di uso del suolo. La specie risente sia dell'intensivazione agricola, sia dell'abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali.

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) l'areale della specie in Puglia copre tutta la regione e la specie risulta ampiamente diffusa e presente nell'area vasta di studio dove è stata rilevata durante i monitoraggi in campo (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015). Il sito di progetto potrebbe essere frequentato dalla specie che non stata rilevata durante i monitoraggi in campo.

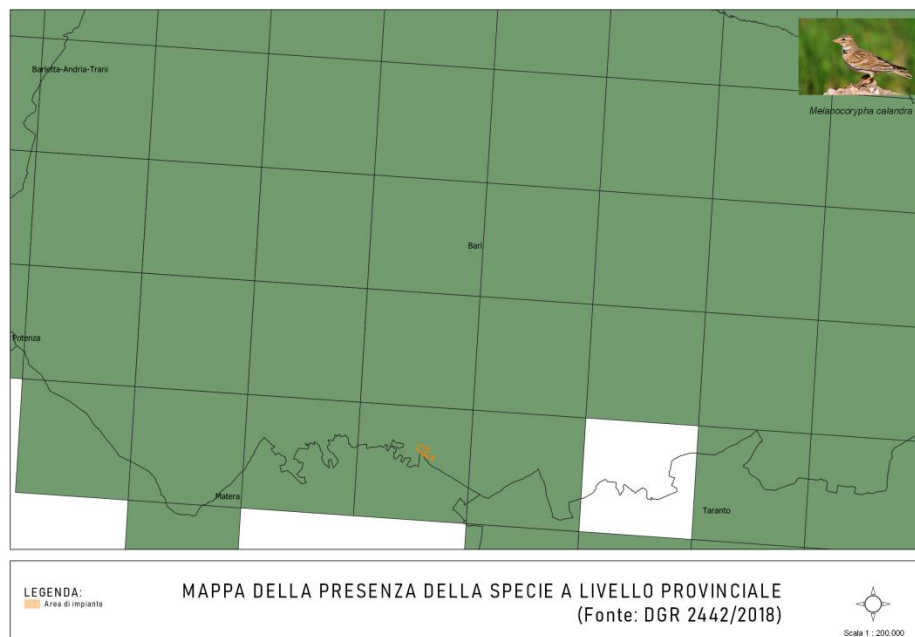


Figure 15.5.18.2-11. Area di distribuzione del *Melanocorypha calandra* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Capovaccaio (*Neophron percnopterus*)

La popolazione italiana è stimata in 14-16 individui maturi ed è in decremento (Giaccoia & Bellini 2008). Dalle 71 coppie stimate nel 1970 (Gustin et al. 2009a) si è giunti alle sole 7-8 coppie che hanno nidificato in Italia nel 2007 (Giaccoia & Bellini 2008), in 37 anni la popolazione nidificante è diminuita dell'89%, mentre dal 1990 (19 coppie, Gustin et al. 2009a) al 2007 (17 anni) è diminuita del 58%. Queste stime rendono ragionevole affermare che ci possa essere stato un declino almeno dell'80% in tre generazioni (42 anni, criterio A2) e del 25% in una generazione (14 anni, criterio C). Data la ridotta dimensione della popolazione, ne consegue che non vi siano sub-popolazioni con più di 50 individui maturi. Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, alle uccisioni illegali, agli avvelenamenti da pesticidi e bocconi avvelenati, alla presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). La popolazione italiana viene dunque classificata In Pericolo Critico (CR) a causa del forte declino (criteri A e C) e del ridotto numero di individui maturi (criterio D) associato alla presenza di minacce.

La specie è migratrice e dispersiva (Brichetti & Fracasso 2003), ma la possibilità di immigrazione da fuori regione è comunque da escludersi a causa del forte declino quasi ovunque (in Europa -50% in tre generazioni, BirdLife International 2004). La specie è classificata In Pericolo (EN) sia a livello globale (IUCN 2011) che europeo (BirdLife international 2004). Per queste ragioni è altamente improbabile che il declino della popolazione italiana possa essere arrestato dall'immigrazione di nuovi individui da fuori regione e dunque la valutazione finale resta invariata. Specie migratrice nidificante estiva in Sicilia, Calabria, Basilicata e saltuariamente in Puglia (Brichetti & Fracasso 2003).

Considerazioni sulla specie in base ai sopralluoghi di campo e ai dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie non risulta presente nell'area vasta di studio. In Puglia l'areale di distribuzione principale si trova nelle Gavine a cavallo tra la Basilicata e la provincia di Taranto (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015). Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame e alle uccisioni illegali.

Non si esclude la presenza occasionale di individui nell'area poiché dal "Piano Nazionale d'Azione per il Capovaccaio" si stima che il 100% del territorio occupato negli ultimi anni ricade nelle IBA. Non stata rilevata durante i monitoraggi in campo

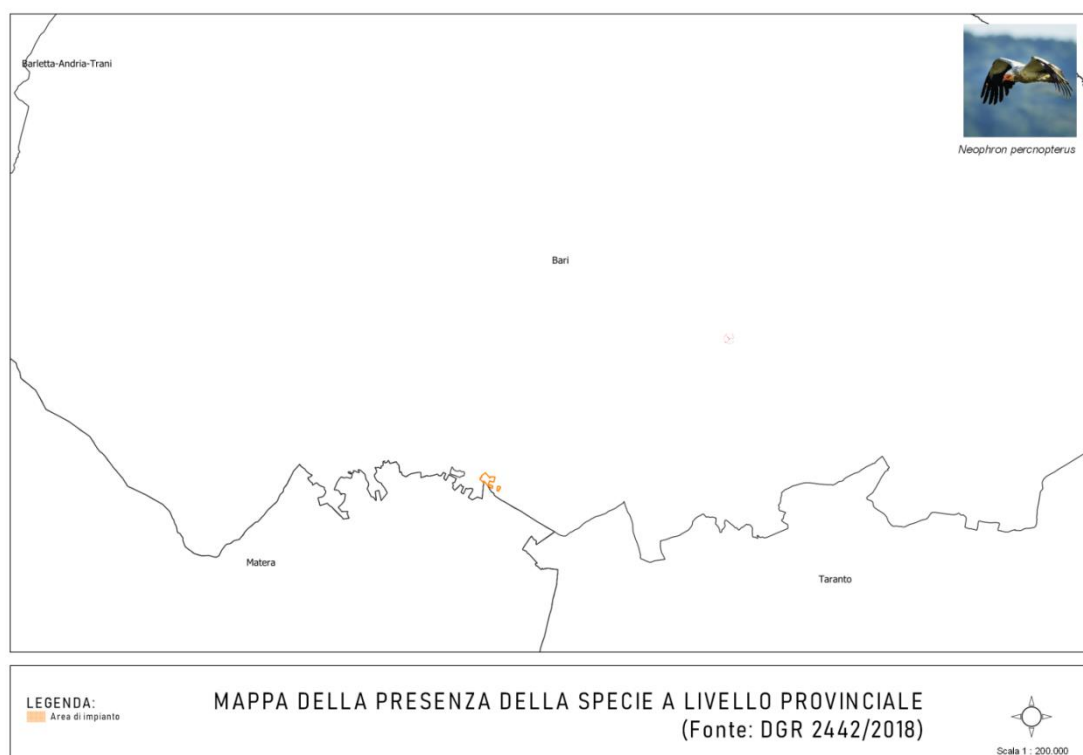


Figure 15.5.18.2-12. Area di distribuzione del *Neophron percnopterus* in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

Grillaio (*Falco naumanni*)

In base al procedimento di selezione delle specie target utilizzato nel paragrafo precedente, il Grillaio è tra le specie a Minor Preoccupazione (LC) in base alla Lista Rossa IUCN. Tuttavia, l'importanza della popolazione presente nell'alta Murgia ci ha fatto ritenere opportuno propendere per l'aggiunta di questa specie tra quelle oggetto di analisi approfondita. L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in oltre 12000 (Gustin et al. in stampa) ed era in incremento tra il 1990 e il 2000 (BirdLife International 2004), dato confermato anche di recente (Mascara & Sarà 2006, Gustin et al. 2009, Gustin et al. in stampa, Sarà com. pers.). Sebbene la specie sia ancora minacciata nelle sue roccaforti (Puglia e Basilicata) dalla diminuzione delle disponibilità trofiche (rappresentate principalmente da ortotteri) e dalla riduzione degli habitat idonei all'alimentazione (pseudo-steppe), che negli ultimi anni hanno portato ad una riduzione del successo riproduttivo della specie in alcune aree (Bux com. pers.), essa non rientra attualmente nelle condizioni per essere classificata in una categoria di minaccia (declino di popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC), così come evidenziato recentemente a livello mondiale (Global assessment, Iñigo & Barov 2010). Il fenomeno della riduzione del successo riproduttivo andrebbe tuttavia monitorato attentamente in quanto potrebbe portare nel prossimo futuro ad una inversione della tendenza positiva della specie in Italia. Presente in Italia meridionale. In particolare Puglia, Basilicata e Sicilia, più scarsa in Sardegna (Brichetti & Fracasso 2003). Stimata in 3640-3840 coppie nel 2001, in aumento del 20-29% tra il 1990 e il 2000 (BirdLife International 2004).

Negli ultimi anni in declino in Basilicata (Gustin M., Giglio & Bux M. com. pers.). Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche (Festuco-Brometalia, Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti. Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147 CEE All.1). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92. La popolazione italiana del grillaio è inserita dall'IUCN 2013 nella categoria di minor preoccupazione LC. Anche a livello globale è ritenuta di minor preoccupazione (LC). La specie è ritenuta SPEC1 dal Birdlife International (Tucker & Heath, 2004), ossia specie di interesse conservazionistico mondiale. Il suo valore ornitico (VS) (Brichetti & Gariboldi, 1992) è pari a 67,1 e la sua presenza in un territorio indica quindi una buona qualità ambientale dello stesso.

Considerazioni dati del PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018)

Secondo quanto riportato nel PPTR della Regione Puglia (DGR 2442/2018) la specie risulta nidificante in gran parte delle aree pianeggianti e collinari della Regione Puglia. La specie risulta nidificante anche presso l'area vasta di studio (Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012) - ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015) (Brichetti P. & Fracasso G. 2013. Ornitologia italiana. Vol. 1/3: Pandionidae-Falconidae. Oasi Alberto Perdisa, Bologna) (La Gioia G., 2009. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce 2000-2007. Edizioni del Grifo. Lecce: 1-176) (LIPU Onlus. 2012. Volontari per natura. Il Falco grillaio. Azioni di monitoraggio, tutela della specie e protezione dei territori agro-pastorali nel Tavoliere della Daunia. Pp. 8, Gustin M. 2013, progetto di conservazione "il Parco per il grillaio" (falco naumanni) nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia).

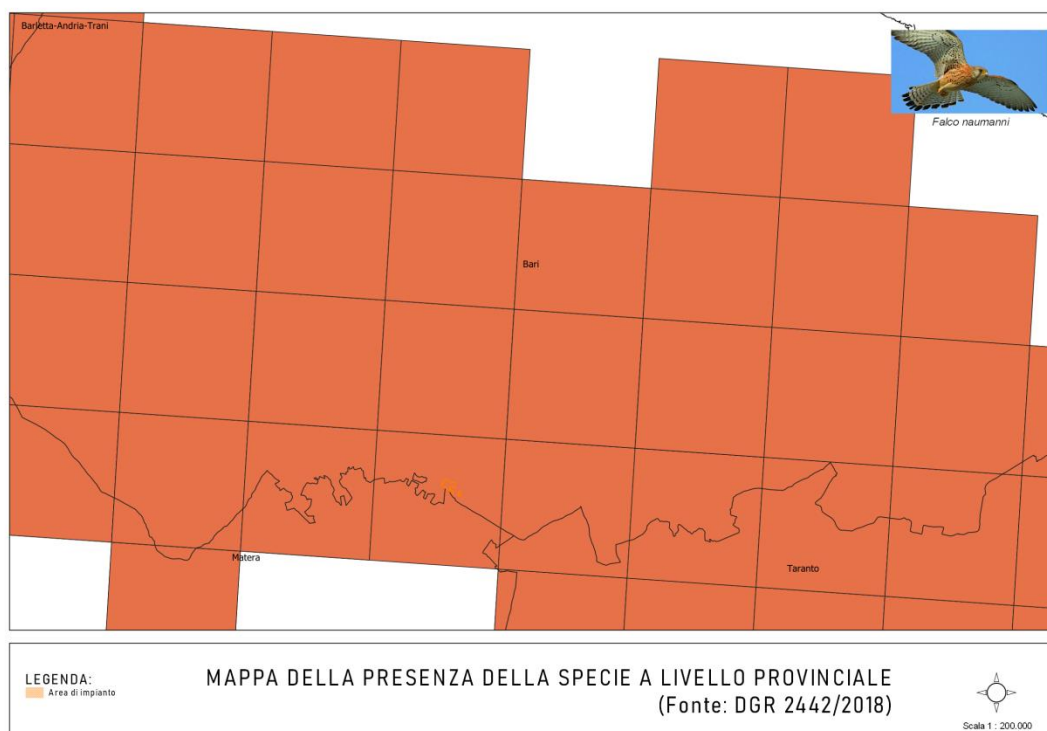


Figure 15.5.18.2-13. Area di distribuzione del Falco naumanni in provincia di Bari (fonte: DGR 2442/2018)

La specie potrebbe frequentare occasionalmente l'area vasta di studio poiché è stata rilevata in un'occasione durante i monitoraggi in campo.

15.5.19. Perdita di habitat di specie nella fase di cantiere ed esercizio nell'area di analisi (5 Km)

Come abbiamo già visto, alcune specie target mostrano una probabile o certa presenza nell'area vasta di progetto. Per quantificare la potenziale sottrazione di habitat trofico o di nidificazione della specie, si è fatto ricorso ai modelli di idoneità ambientale di tipo deterministico per la costruzione e la formalizzazione del modello di relazioni specie-ambiente (Stoms et al., 1992; Corsi et al., 2001) anche mediante l'utilizzo di elaborazioni GIS (Geographic Information System) che si basa su un processo d'integrazione di dati geografici. Tali modelli permettono di integrare e sintetizzare le relazioni specie-ambiente e rappresentano pertanto un valido strumento di supporto alle indagini conoscitive e ai progetti relativi alla conservazione e alla gestione territoriale (Duprè, 1996). La conoscenza delle esigenze autoecologiche delle specie viene tradotta in una valutazione d'idoneità ambientale (Boitani L. et al., 2002), che costituisce una base importante per tracciare la distribuzione potenziale di ogni singola specie sul territorio.

In particolare, in questo studio la valutazione d'idoneità è stata incentrata sull'area specifica che interessata dalla realizzazione del parco fotovoltaico e di quello più ampio in cui si inserisce il progetto, al fine di quantificare la potenziale sottrazione di habitat vitale per le singole specie, la connettività ecologica primaria tra i vari mosaici ambientali ed i possibili percorsi di spostamento e utilizzo trofico, all'interno del territorio in cui ricade l'opera.

L'area d'impatto ricade principalmente su di una tipologia di habitat (seminativi semplici in aree non irrigue) ad eccezione di un piccolo uliveto in posizione centrale rispetto all'intervento. Rispetto alla rappresentatività di questi habitat nel buffer di analisi pari a 5 Km nell'intorno dell'impianto, si avrà una sottrazione dello 0,008% per la tipologia 2111 e una sottrazione dello 0,15% per la tipologia 223. Già da questi dati si può comprendere come la sottrazione di habitat ad opera del parco fotovoltaico sia non significativa.

Tuttavia, in ottemperanza al principio di precauzione più volte citato, di seguito si è voluto comunque analizzare la potenziale interferenza a carico delle specie target tramite modelli grafici di idoneità a scala di paesaggio e calcolo della superficie affine alla specie potenzialmente sottratta nella fase di cantiere ed esercizio.

La tabella seguente (Tabella 15.5.19-1) conferma quello che già appare evidente nelle mappe di idoneità delle singole specie, ovvero che la sottrazione di habitat trofico dovuta al parco fotovoltaico in proposta, che si ricorda essere adiacente ad un'area industriale, è non significativa.

Tabella 15.5.19-1. Superficie trofica potenzialmente sottratta alle specie target.

Specie	Sup. idoneità alta/media (ha)	Sottrazione % in fase di cantiere	Sottrazione % in fase di esercizio
Occhione (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	9398+190	0,65	0,45
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	9217	0,67	0,47
Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)	175+8908	0,68	0,47
Ghiandaia marina (<i>Coracia garrulus</i>)	8895+515	0,66	0,46
Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)	8149+1363	0,65	0,45
Averla cenerina (<i>Lanius monir</i>)	8426+1312	0,64	0,44
Averla capirossa (<i>Lanius senator</i>)	530	0,01	0,01
Calandra (<i>Melanocorypha calandra</i>)	8901	0,70	0,48
Grillaio (<i>Falco naumanni</i>)	9109	0,68	0,47

15.5.19.1. Mappe di idoneità ecologica

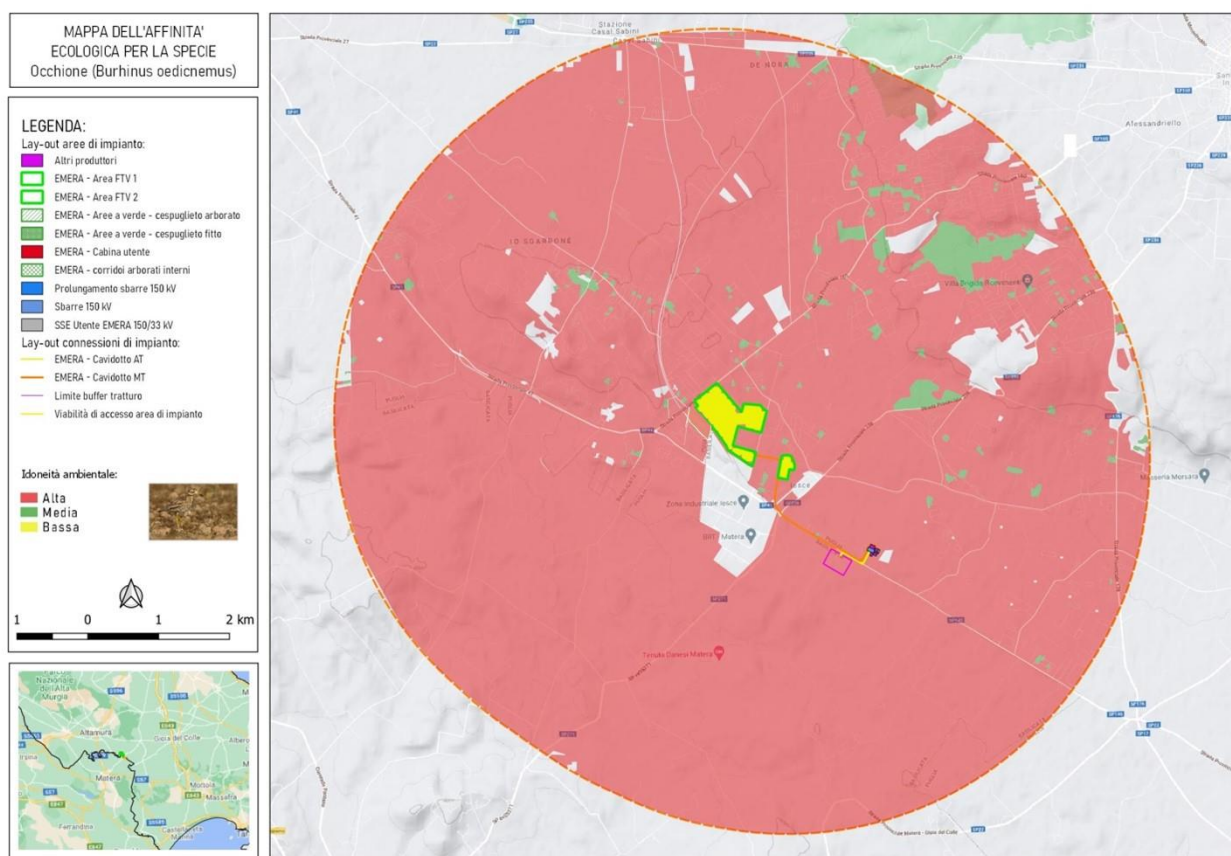


Figure 15.5.19.1-1. Mappa di idoneità per l'Occhione.

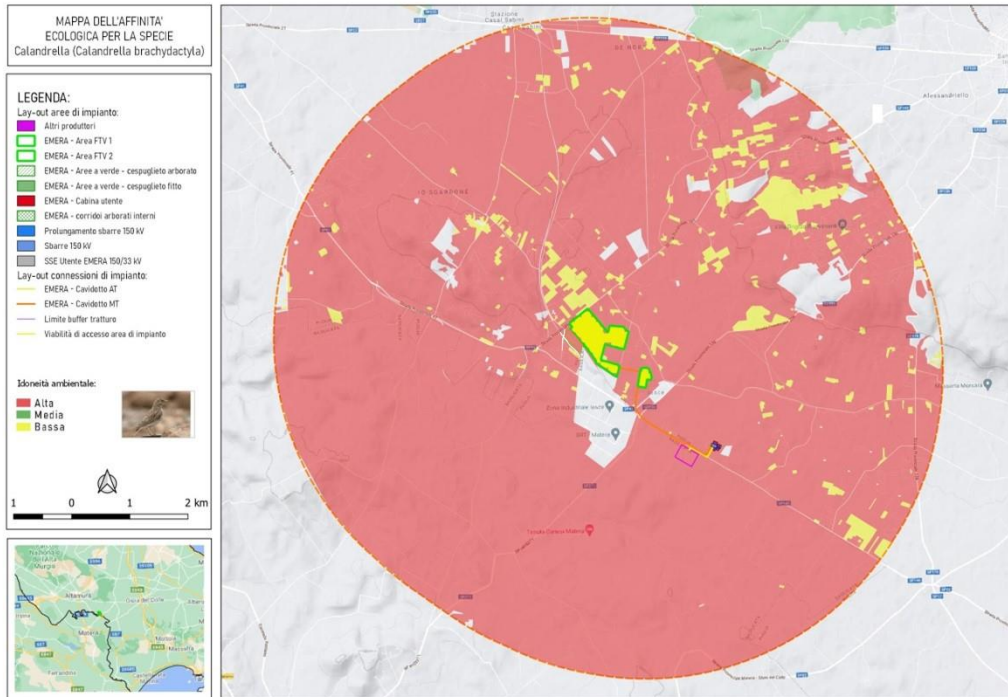


Figure 15.5.19.1-2. Mappa di idoneità per la Calandrella.

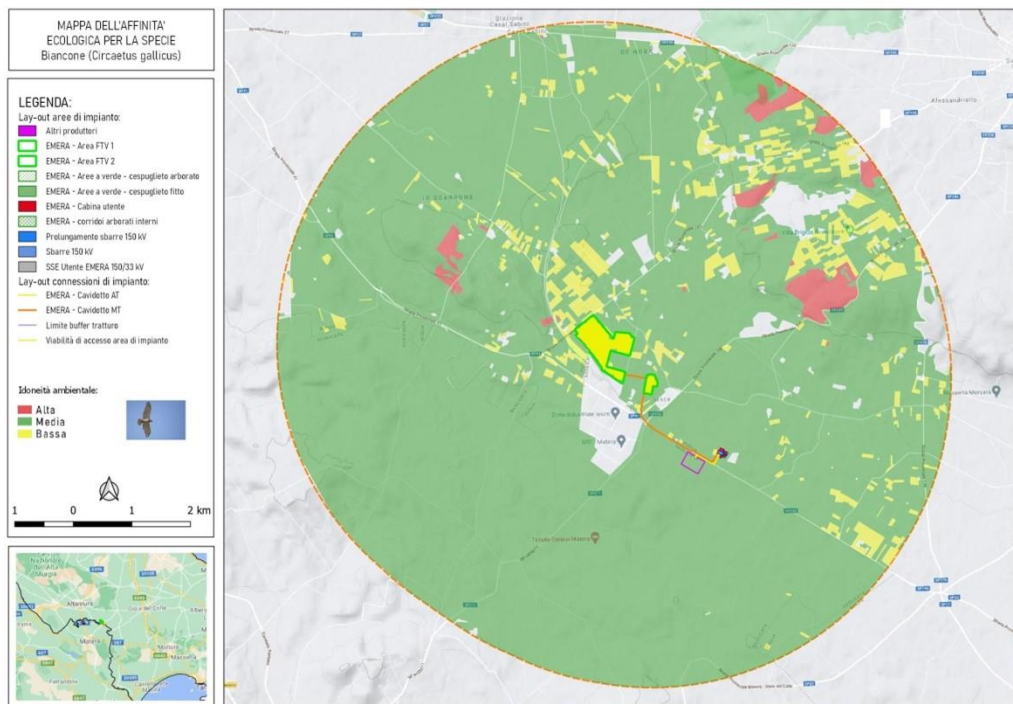


Figure 15.5.19.1-3. Mappa di idoneità per il Biancone.

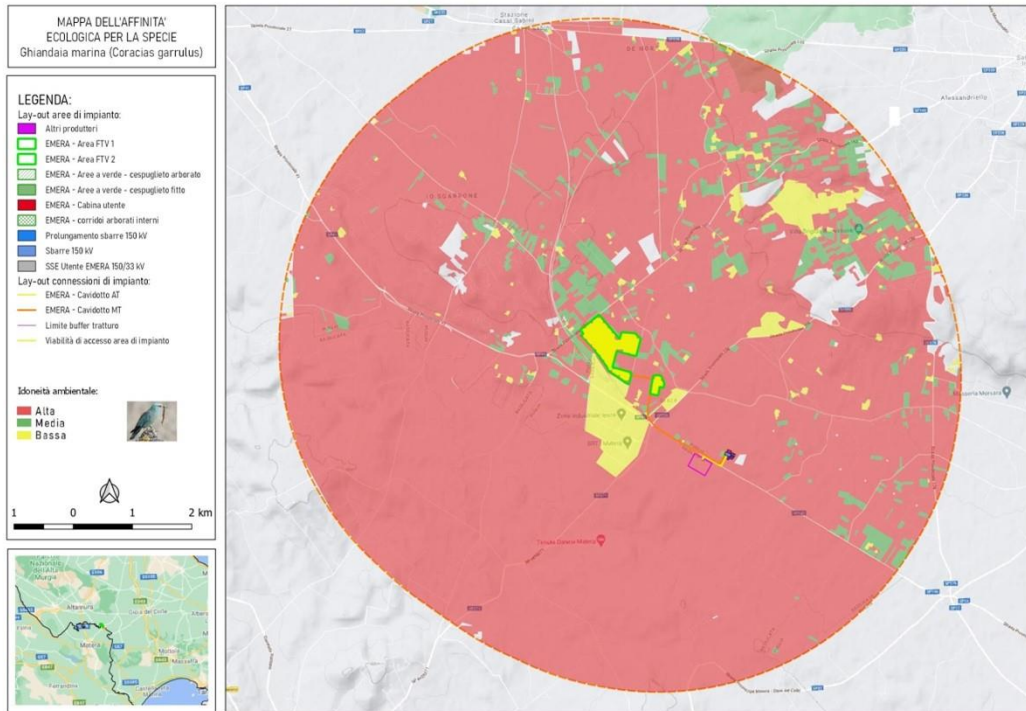


Figure 15.5.19.1-4. Mappa di idoneità per la Ghiandaia marina.

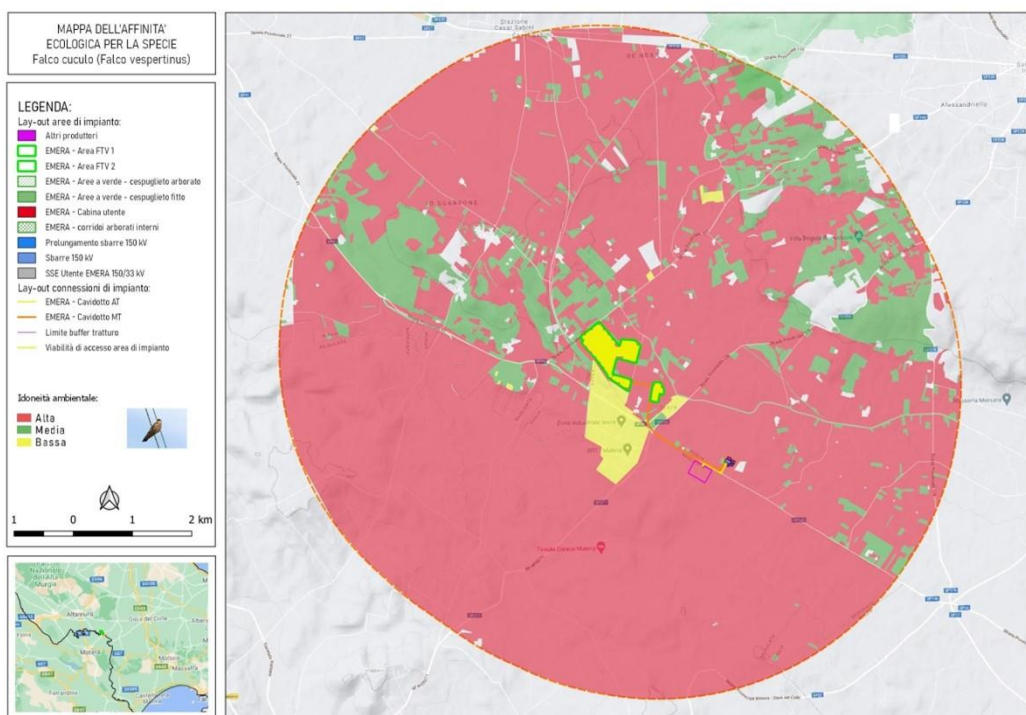


Figure 15.5.19.1-5. Mappa di idoneità per il Falco cuculo.

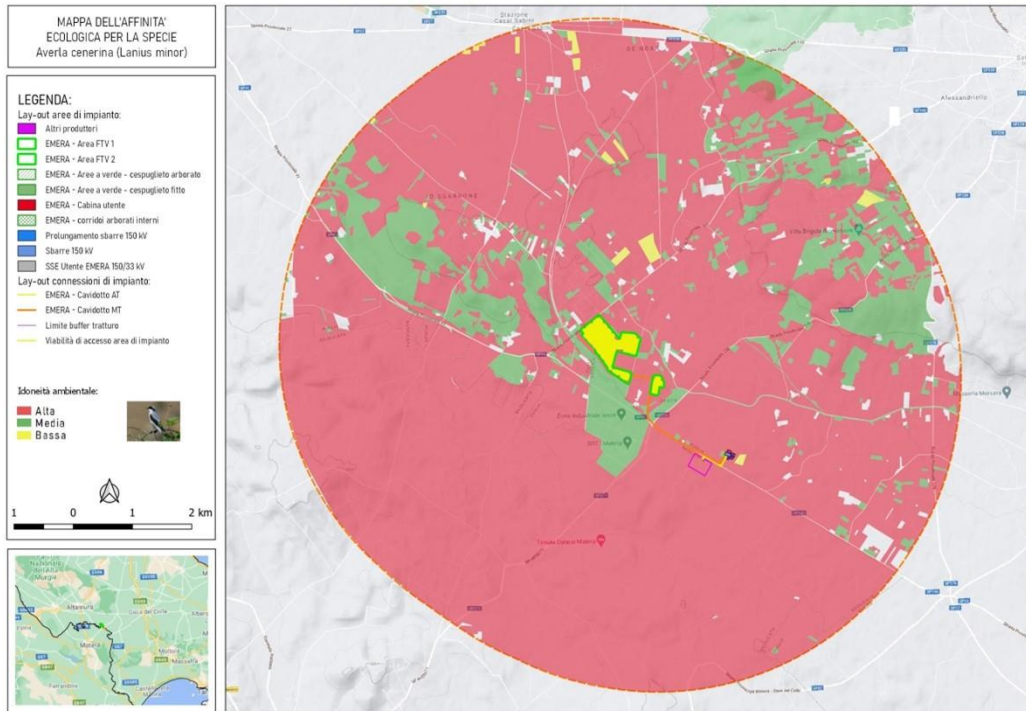


Figure 15.5.19.1-6. Mappa di idoneità per l'averla cenerina.

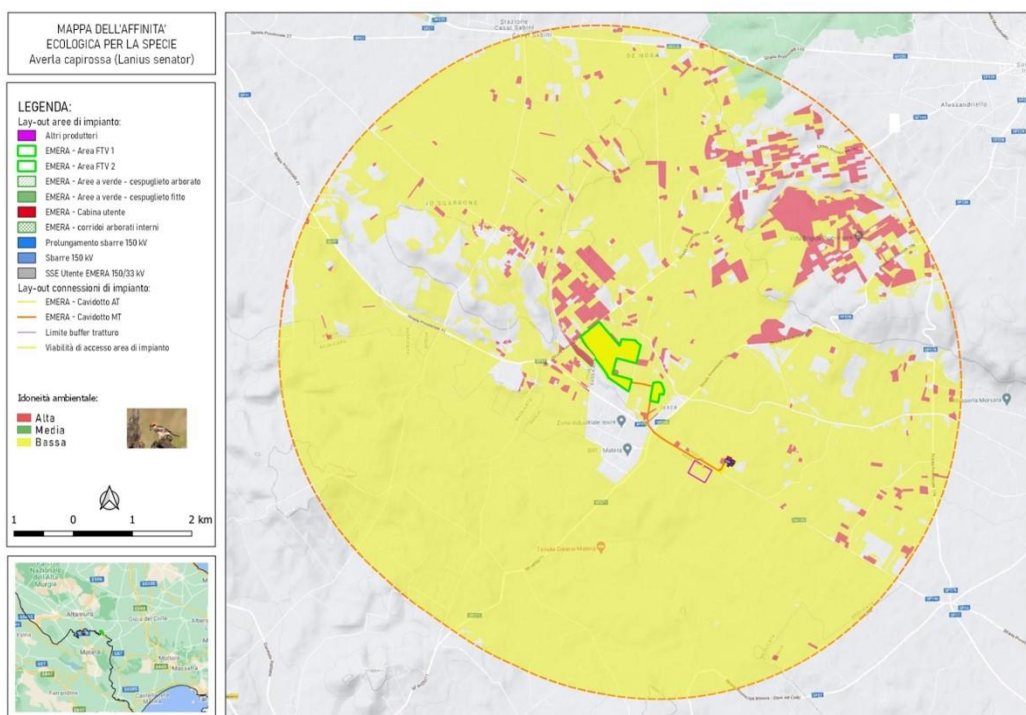


Figure 15.5.19.1-7. Mappa di idoneità per l'averla capirossa.

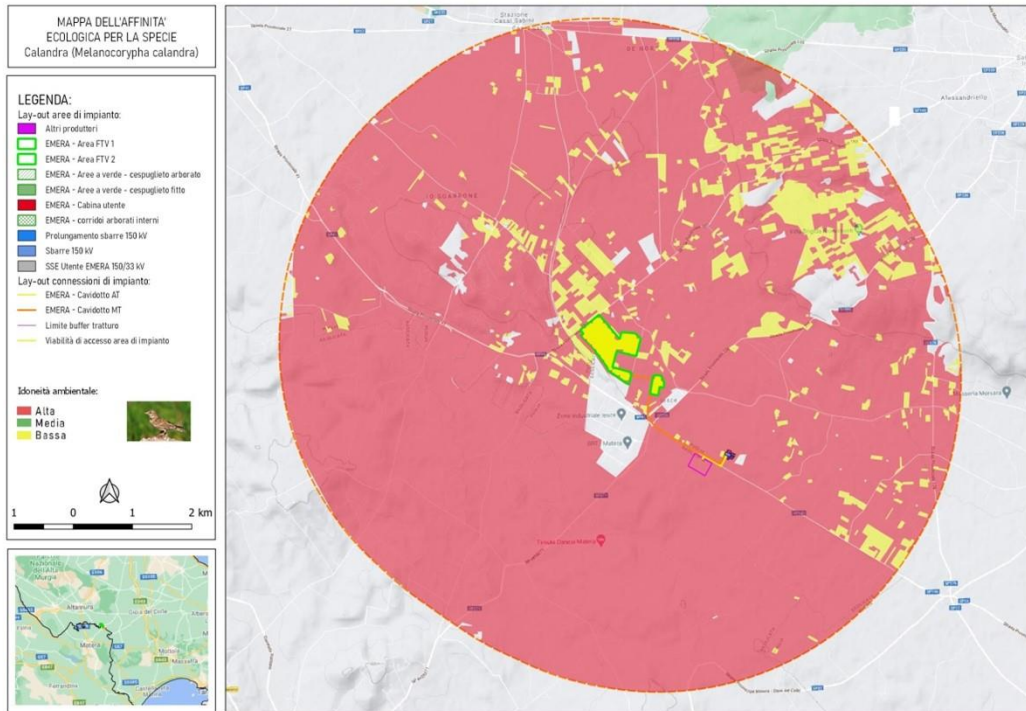


Figure 15.5.19.1-8. Mappa di idoneità per la Calandra.

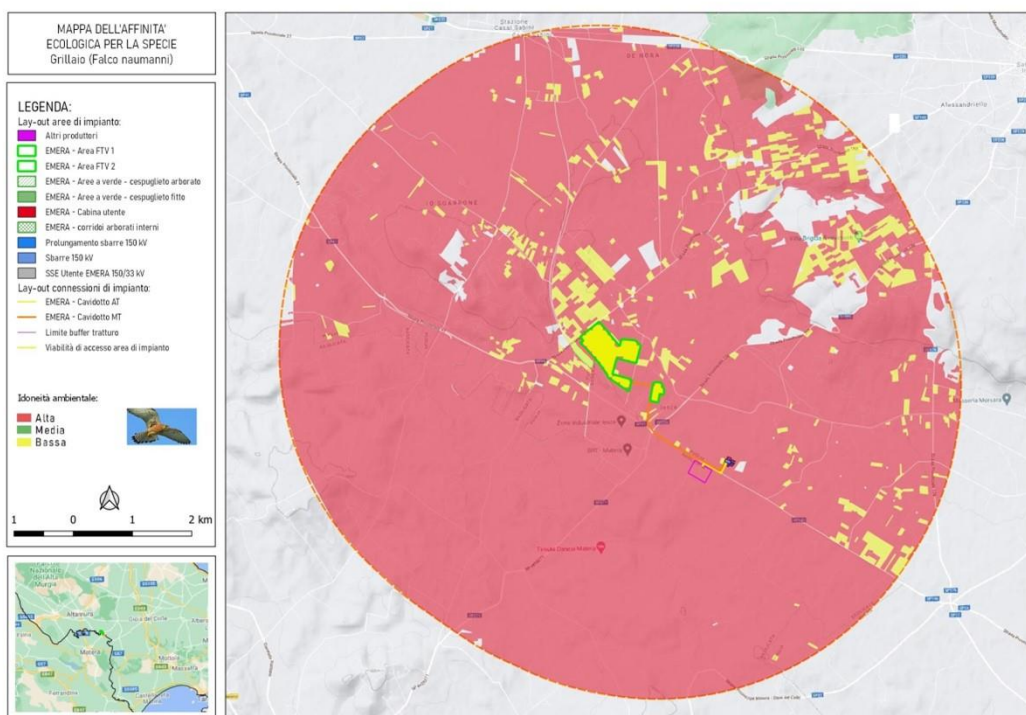


Figure 15.5.19.1-9. Mappa di idoneità per il Grillaio.

Pur se la sottrazione di habitat trofico è irrisoria, il fotovoltaico di grandi dimensioni spesso finisce sotto accusa per il consumo di suolo: ampie distese di pannelli sul terreno fanno pensare a un possibile conflitto con la vita delle diverse specie animali e vegetali.

Al contrario, un recente studio tedesco, Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, 2019 pubblicato dall’associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft, in inglese Association of Energy Market Innovators), sostiene che nel complesso i parchi fotovoltaici sono una “vittoria” per la biodiversità.

In pratica, gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni FV in nove stati tedeschi, affermando che questi parchi solari “hanno sostanzialmente un effetto positivo sulla biodiversità”, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile, ma anche di migliorare la conservazione del territorio. Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori, possono perfino “aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”.

L’agricoltura super-intensiva, spiegano gli autori, con l’uso massiccio di fertilizzanti, finisce per ostacolare la diffusione di molte specie animali e vegetali; invece, in molti casi le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti. Pertanto, il beneficio della presenza al disotto dei pannelli di vegetazione erbacea potrebbe influire positivamente sulla densità animali (uccelli, mammiferi, rettili, insetti) favorendo la biodiversità del sito.

15.5.20. Focus sulla chiroterofauna

Lo stesso procedimento metodologico descritto nel paragrafo 15.5.19 per l’attribuzione dell’idoneità ambientale all’ornitofauna censita e potenzialmente presente, è stato applicato anche per i chiroteri segnalati nel limitrofo SIC ma non rintracciati durante alcuni rilievi bioacustici eseguiti in tarda estate (*Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*).

La tabella seguente (Tabella 15.5.20-1) conferma quello che già appare evidente nelle mappe di idoneità delle singole specie, ovvero che la sottrazione di habitat trofico dovuta al parco fotovoltaico in proposta, che si ricorda essere adiacente ad un’area industriale, è non significativa anche per quelle specie che potenzialmente posso frequentare l’area.

Tabella 15.5.20-1. Superficie trofica potenzialmente sottratta alle specie target.

Specie	Sup. idoneità alta/media (ha)	Sottrazione % in fase di cantiere	Sottrazione % in fase di esercizio
<i>Myotis blythii</i>	855	0	0
<i>Myotis myotis</i>	8279	0,74	0,52
<i>Rhinolophus euryale</i>	182	0,25	0,25

15.5.20.1. Mappe di idoneità ecologica

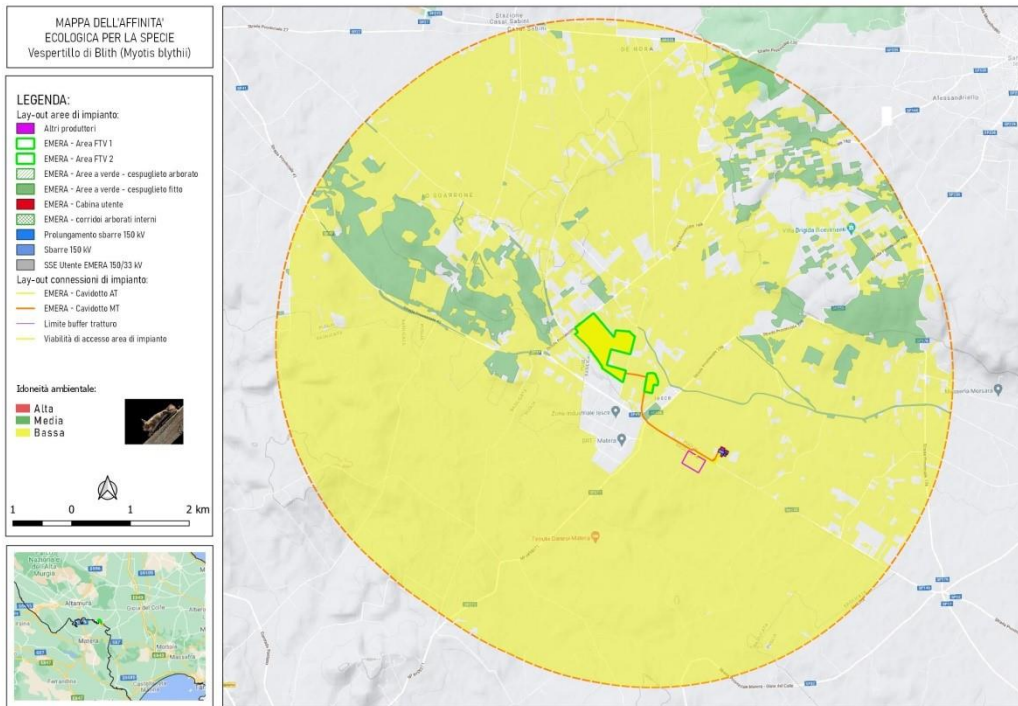


Figure 15.5.20.1-1. Mappa di idoneità per *Myotis blythii*

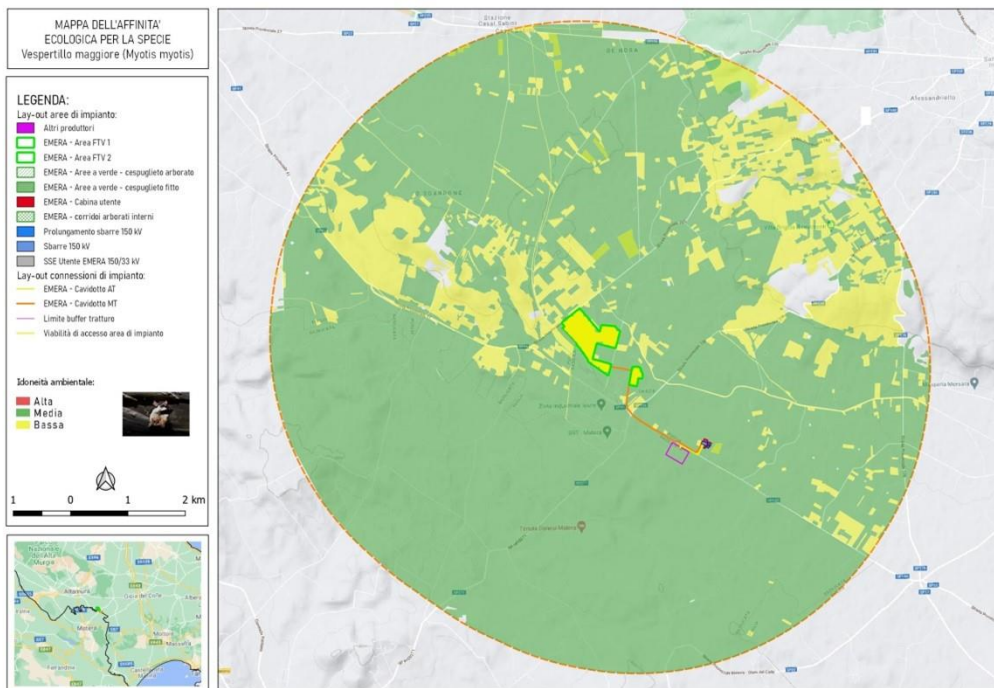


Figure 15.5.20.1-2. Mappa di idoneità per *Myotis myotis*

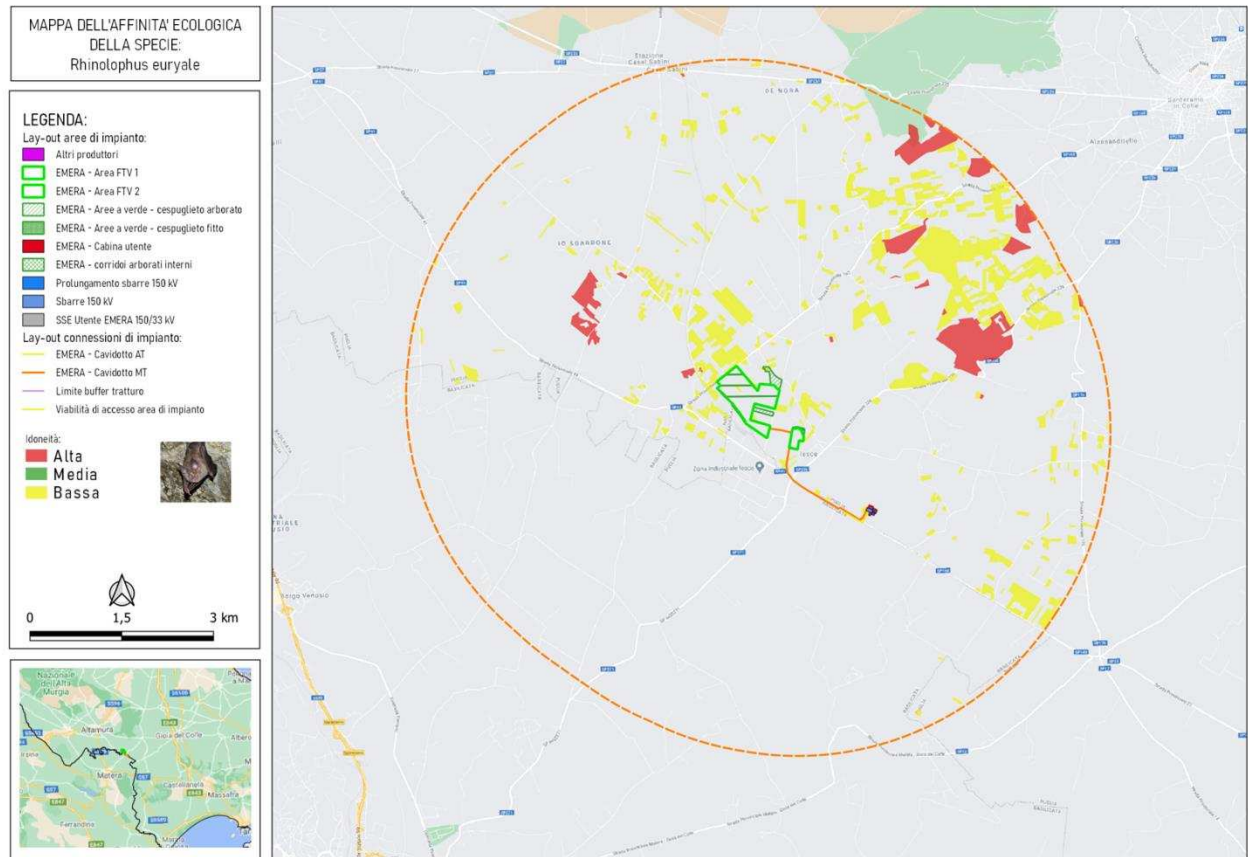


Figure 15.5.20.1-3. Mappa di idoneità per *Rhinolophus euryale*.

15.5.21. Analisi delle funzioni ecosistemiche dell'area

Il complesso degli elementi biotici ed abiotici presenti in un dato ambiente e delle loro relazioni reciproche definisce l'ecosistema. Per definire e valutare le connessioni ecologiche che si possono instaurare nell'ecosistema interessato dall'intervento, sono state individuate e delimitate le <<unità ecosistemiche>> a cui si è riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee e specifiche.

Le unità ecosistemiche hanno diversi ordini di grandezza ed hanno soprattutto un ruolo differente nelle dinamiche complessive dell'ambiente; in sintesi ogni unità ecosistemica viene individuata tenendo conto della fisionomia della vegetazione (ovvero dei differenziati stadi evolutivi), del substrato (suoli e sedimenti), delle influenze della vegetazione sulla comunità faunistica, dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente; delle azioni perturbanti che l'uomo esercita nell'ambiente.

Più in particolare, ai fini di una più accurata valutazione, ogni unità ecosistemica può a sua volta essere considerata un <<ecomosaico>> di unità ecosistemiche di ordine inferiore.

L'ecosistema complessivo (macro-ecosistema) si configura nel suo complesso come un alternarsi di numerose e diversificate unità ecosistemiche.

Pertanto risulta estremamente importante analizzare oltre che il posizionamento e la correlazione tra diverse unità ecosistemiche, anche le cosiddette <<aree di confine>> tra le diverse unità ecosistemiche naturali, in quanto queste aree possono risultare zone a sensibilità molto elevata.

Il sistema ambientale di area vasta che caratterizza il territorio oggetto di intervento (macro-ecosistema) comprende al suo interno le seguenti unità ecosistemiche principali:

ecosistema naturale (boschi - macchia mediterranea – gariga – pascolo naturale, reticoli fluviali).

agro-ecosistemi (coltivazioni erbacee ed arboree);

ecosistema edificato o urbano (centro urbano, insediamenti abitativi, infrastrutture lineari e puntuali, aree industriali).

Si evidenzia che nel territorio comunale l'unità ecosistemica naturale, a causa dell'elevata antropizzazione dei luoghi, è notevolmente ridotta rispetto alla sua configurazione originaria ed è relegata soprattutto in piccole aree, localizzate soprattutto nella parte nord, che per orografia o per tipo di suolo sono difficilmente coltivabili.

Nel corso degli anni l'ecosistema naturale originario è stato sostanzialmente e quasi irreversibilmente trasformato, dai numerosi disboscamenti, con i quali è stata eliminata una grande quantità di comunità vegetali naturali, e dal dissodamento e la messa a coltura dei terreni (pratica dello spietramento), dal pascolo e dagli incendi (anche dalle ristoppie).

L'uso del suolo ha determinato nel corso degli anni un consumo di aree naturali sia con riferimento all'attività agricola che con riferimento alla realizzazione degli insediamenti residenziali e/o produttivi (masserie, seconde case, viabilità, industrie, ecc).

La superficie dell'habitat naturale a disposizione delle specie presenti è alquanto limitata nel buffer di analisi, in considerazione soprattutto della limitata superficie complessiva delle aree naturali e della loro notevole frammentazione.

La frammentazione di questi ambienti naturali ha prodotto una serie di aree naturali relitte, circondate da una matrice territoriale strutturalmente diversa (agroecosistema e/o ecosistema antropico), dove risulta molto accentuato peraltro l'effetto margine ovvero una diversificazione delle comunità animali e vegetali originarie tipiche delle aree naturali.

La frammentazione di questi ambienti naturali, ad opera dell'antropizzazione, ha modificato la continuità ambientale originaria.

L'alterazione delle condizioni ecologiche all'interno degli habitat naturali ha comportato un aumento delle difficoltà di sopravvivenza (diminuzione del dominio vitale, impedimento dei movimenti dispersivi e delle migrazioni, induzione di locali estinzioni di popolazioni frammentate), soprattutto delle specie più vulnerabili. L'azione antropica, mutando i caratteri degli habitat naturali, ha provocato la scomparsa sia di aree naturali con elevata biodiversità sia di numerose specie animali; in particolare di quelle specie vegetali e/o di ambienti quali i boschi oggi sostituiti dalle colture estensive e/o intensive (dove vengono utilizzate elevate dosi di concimi ed anticrittogamici) e/o da specie vegetali non autoctone e persino "esotiche" (localizzate soprattutto nelle aree di pertinenza dei fabbricati rurali diffusi nell'agro).

Oltre alla distribuzione e/o al degrado dei boschi di vegetazione autoctona (roverella, leccio), anche le nuove specie vegetali introdotte hanno pertanto comportato l'incapacità, per alcune specie animali, di nutrirsi (foglie, bacche, fiori) e/o di trovare un habitat consono per la riproduzione.

In tale situazione rimane pertanto la possibilità di alimentazione, e quindi di vita, soprattutto per le specie animali cosiddette "opportunistiche migratorie" (volpe, topo comune, avifauna).

Detto ciò, complessivamente il territorio non possiede una rilevante importanza ecologico-ambientale, pur rilevandosi la presenza di siti e/o biotopi di valore dal punto di vista naturalistico e/o scientifico, quali il reticolo idrico significativo, qui per lo più a carattere episodico, patch boscate che possono rappresentare dei veri e propri "corridoi ecologici" e aree a prato-pascolo.

Il mantenimento di un'efficiente rete ecologica è considerato uno degli strumenti più importanti per la conservazione della biodiversità, una rete ecologica dipende dall'utilizzazione e dalla connessione spaziale tra porzioni di territorio più o meno intatte o degradate che permettano un flusso genetico variabile in intensità e nel tempo, può essere considerata come un sistema di mantenimento e di sopravvivenza di un insieme di ecosistemi.

Le reti ecologiche ben strutturate conservano la biodiversità anche in un territorio soggetto a moderate pressioni antropiche, in quanto le metapopolazioni riescono a mantenere un sufficiente grado di libertà di movimento. Dal punto di vista ecologico le aree boscate e/o a macchia, gli ambienti umidi (reticolo fluviale, torrenti, ecc.) unitamente alle aree a pseudosteppa ed alle aree interessate dai SIC, presentano una maggiore importanza dal punto di vista ecologico ed un maggiore grado di biodiversità e quindi una maggiore sensibilità ambientale (habitat puntiformi, habitat rari).

Meno importanti dal punto di vista ecologico risultano invece le aree a coltivo molto sviluppate nel territorio, come anche quelle edificate. L'ambito territoriale presenta pressione antropica soprattutto dovuta all'urbanizzazione, all'infrastrutturazione, alle attività industriali ed all'attività agricola; pertanto le aree naturali e/o seminaturali, ancora presenti in maniera sia pur residuale, posseggono complessivamente una capacità di carico non sufficientemente elevata ovvero l'equilibrio dell'ecosistema naturale e/o seminaturale presenta caratteri di criticità abbastanza significativi.

In sintesi, nell'ambito territoriale non si rileva la presenza di ecosistemi di particolare valore sul piano scientifico e naturalistico, pur essendo presente un sito SIC in prossimità dell'intervento, ma la presenza di aree dotate di minore e/o irrilevante grado di naturalità. Le residue aree naturali risultano in equilibrio instabile stante il rilevante grado di pressione antropica che attualmente si riscontra sulle stesse ad opera dell'ecosistema antropico ovvero urbano e dell'agroecosistema.

L'ecosistema che si riscontra ha mutato quindi, nel corso degli anni, la sua configurazione originaria passando da un ecosistema prettamente naturale terrestre ad uno agro-ecosistema che sta cedendo il passo all'ecosistema edificato ovvero all'ecosistema urbano e industriale.

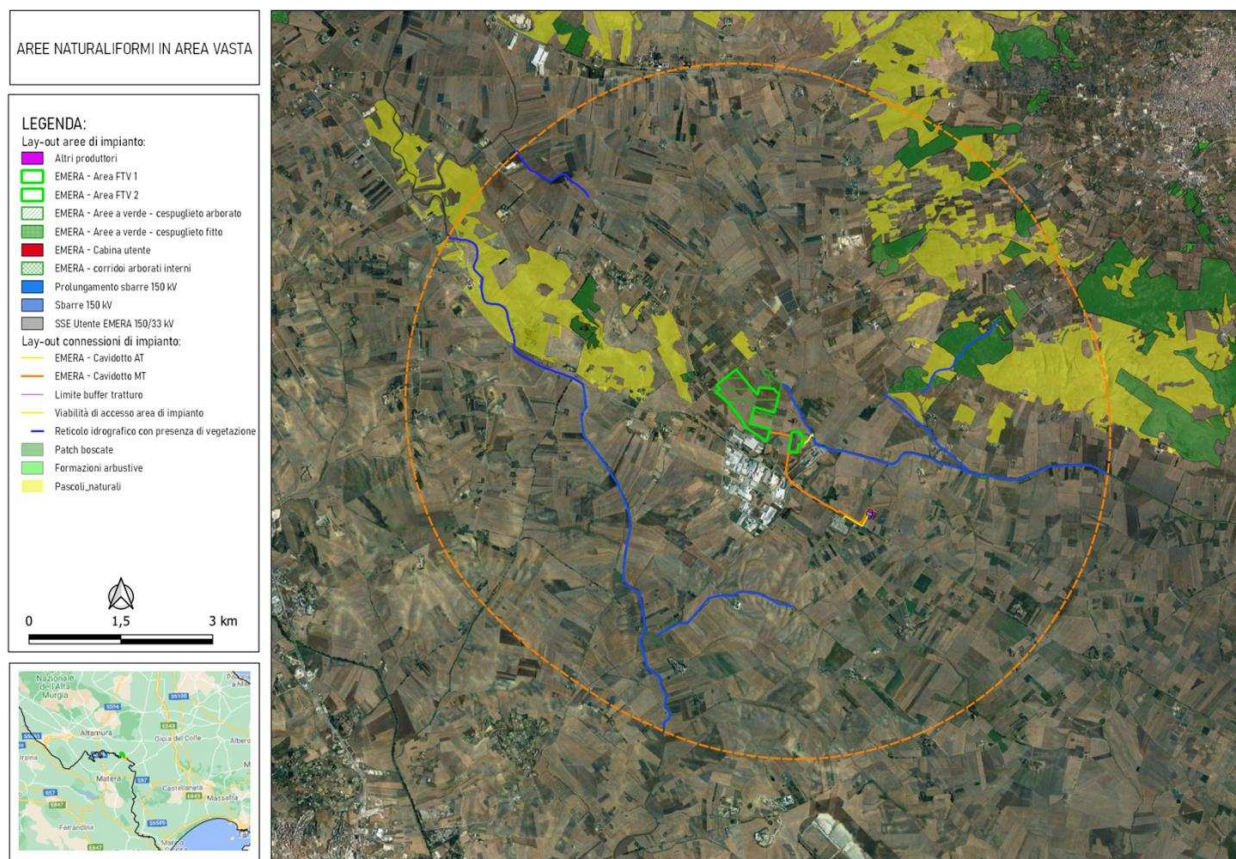


Figure 15.5.21-1. Mappa delle aree naturaliformi e di interesse per la fauna.

La lettura del territorio è risultata fondamentale per poter analizzare il grado di frammentazione potenziale che il progetto proposto possa creare e l'interferenza con le linee di connessione ecologica. Per frammentazione ambientale si intende quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti progressivamente più piccoli ed isolati. Secondo Romano (2000) l'organismo insediativo realizza condizioni di frammentazione del tessuto ecosistemico riconducibili a tre forme principali di manifestazione a carico degli habitat naturali e delle specie presenti:

- la divisione spaziale causata dalle infrastrutture lineari (viabilità e reti tecnologiche);
- la divisione e la soppressione spaziale determinata dalle espansioni delle aree edificate e urbanizzate;
- il disturbo causato da movimenti, rumori e illuminazioni.

La frammentazione può essere suddivisa in più componenti, che vengono di seguito indicate:

- scomparsa e/o riduzione in superficie di determinate tipologie ecosistemiche;
- insularizzazione progressiva e redistribuzione sul territorio dei frammenti ambientali residui;
- aumento dell'effetto margine sui frammenti residui.

La frammentazione degli habitat è ampiamente riconosciuta come una delle principali minacce alla diversità e all'integrità biologica. L'isolamento causato dalla frammentazione può portare a bassi tassi di ricolonizzazione e diminuisce la diversità faunistica specifica dei frammenti, abbassando anche la diversità genetica delle popolazioni, con la diminuzione del flusso genico tra le metapopolazioni.

La struttura ed il funzionamento degli ecosistemi residui in aree frammentate sono influenzati da numerosi fattori quali la dimensione, il grado di isolamento, la qualità dei frammenti stessi, la loro collocazione spaziale nell'ecosistema, nonché dalle caratteristiche tipologiche della matrice antropica trasformata (agroforestale, urbana, infrastrutturale) in cui essi sono inseriti (Forman e Godron, 1986).

I marcati cambiamenti dimensionali, distributivi e qualitativi, che gli ecosistemi possono subire conseguentemente alla frammentazione, possono riflettersi poi sui processi ecologici (flussi di materia ed energia) e sulla funzionalità dell'intero ecosistema.

La matrice trasformata, in funzione della propria tipologia e delle sue caratteristiche morfologiche, strutturali ed ecologiche, può marcatamente influenzare la fauna, la vegetazione e le condizioni ecologiche interne ai frammenti.

In estrema sintesi essa può:

- determinare il tipo e l'intensità dell'effetto margine nei frammenti residui;
- fungere da area "source" per specie generaliste, potenzialmente invasive dei frammenti, ed agire, viceversa, da area "sink" per le specie più sensibili, stenoece, legate agli habitat originari ancora presenti nei frammenti residui;
- influenzare i movimenti individuali e tutti i processi che avvengono tra frammenti, agendo da barriera parziale o totale per le dinamiche dispersive di alcune specie.

In realtà, poiché l'area di progetto si trova in un territorio agricolo adiacente a un tessuto industriale, dove sono assenti habitat naturali, la frammentazione ambientale risulta pressoché nulla. Se poi si considera che il parco fotovoltaico si inserisce in un territorio a matrice esclusivamente agricola (circa il 90% nell'area di analisi di 5 Km), si comprende come la frammentazione ha un carattere marginale, anzi, se ben gestito il sito nella fase di esercizio può determinare un valore a livello di microhabitat e diventare un'area "sink" per alcune specie.

Per aiutarci e confortarci nella interpretazione del paesaggio e delle aree importanti anche solo per gli spostamenti per la fauna, si sono analizzate all'interno della pianificazione della Rete Ecologica Regionale (RER), la "Rete per la Conservazione della Biodiversità" (R.E.B.) e lo "Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente" (REP) della Regione Puglia. Le stesse sono state esaminate non solo in relazione al parco fotovoltaico in progetto, ma anche in relazione agli altri impianti a energia rinnovabile (FER) presenti e/o autorizzati (Figur).

La carta della Rete per la biodiversità (REB) costituisce uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità e più in generale di conservazione della natura in Puglia; essa considera:

- le unità ambientali naturali presenti sul territorio regionale;
- i principali sistemi di naturalità;
- le principali linee di connessione ecologiche basate su elementi attuali o potenziali di naturalità.

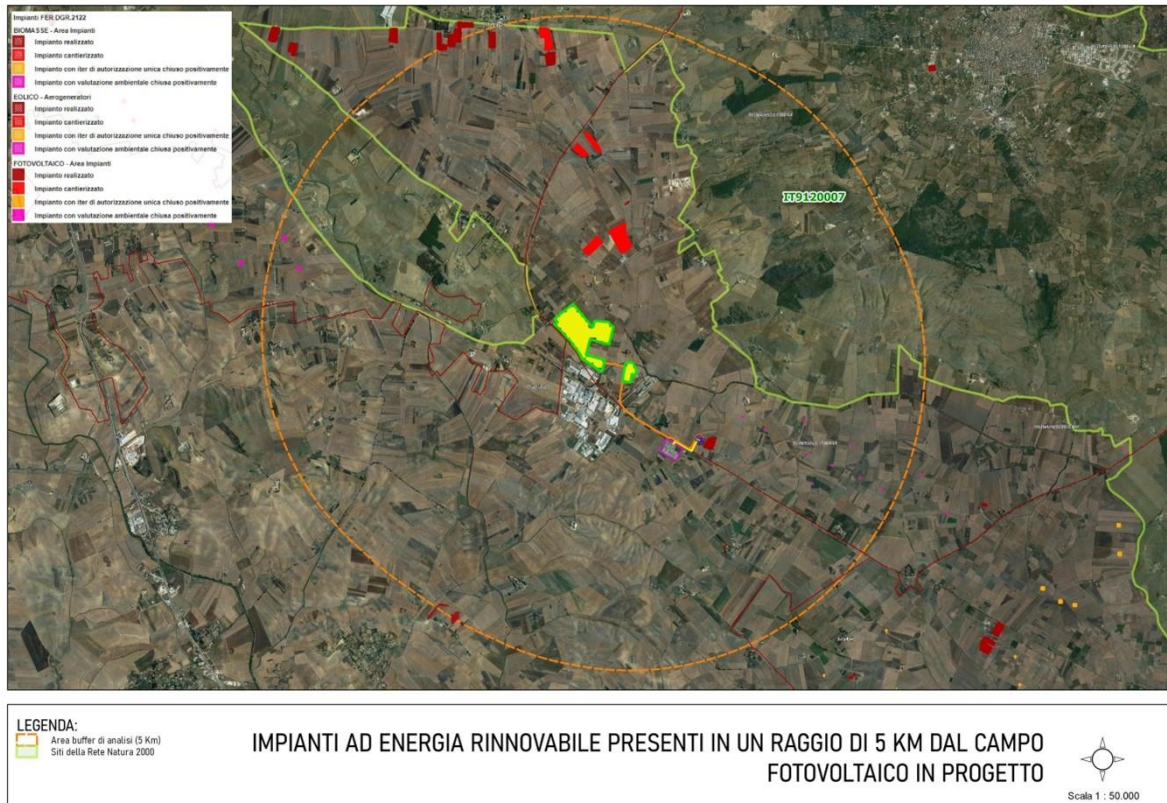


Figure 15.5.21-2. Impianti a energia rinnovabile (FER) installati e/o autorizzati in area vasta.

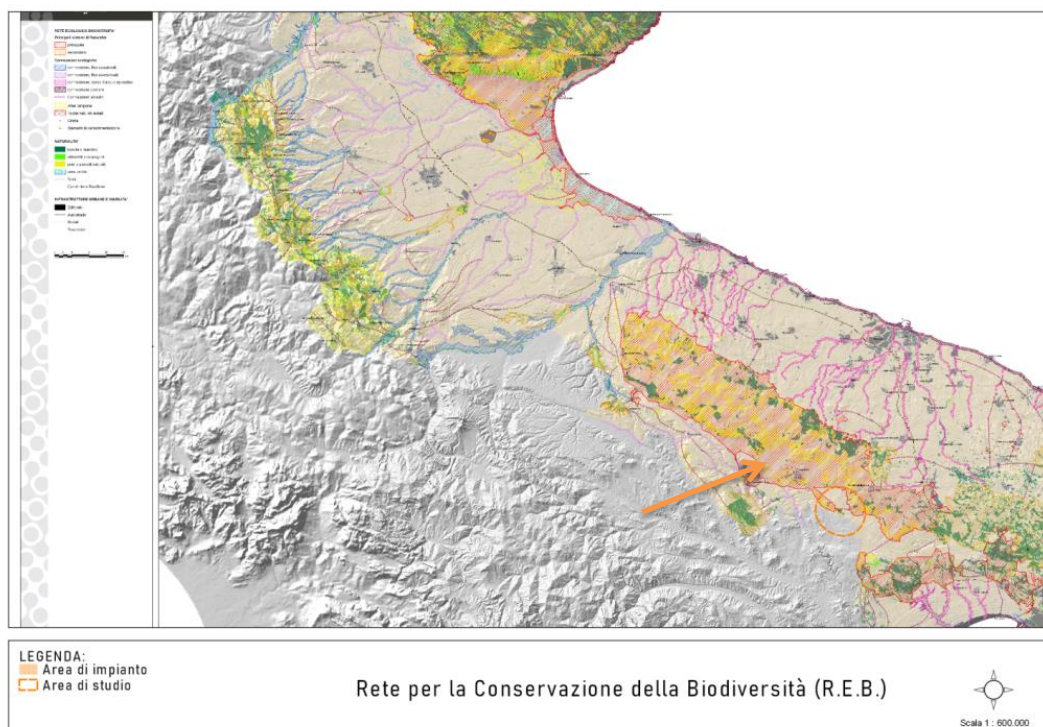
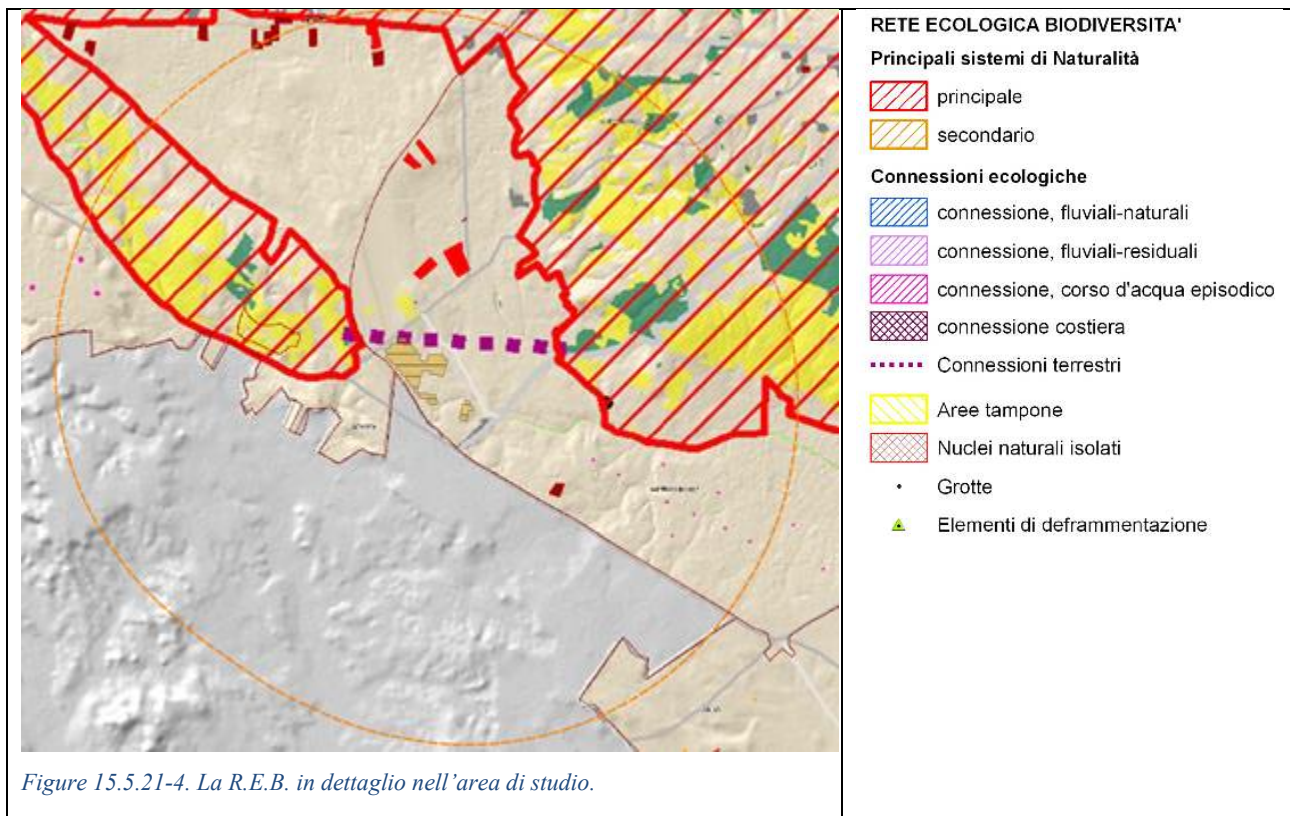


Figure 15.5.21-3. La Rete per la Conservazione della Biodiversità (R.E.B.). PPTR Approvato e aggiornato come disposto dalla DGR n. 1162/2016 (in arancione l'area di progetto).

Da quanto emerge dalla sovrapposizione della REB con la mappa delle FER (Figur) il sito di progetto è posto solo in prossimità, considerando la scala di dettaglio della mappa 1:150.000, ad una potenziale linea di connessione ecologica terrestre. Posto che la natura dell'opera non comporta intralcio agli spostamenti della fauna terrestre grazie al fatto che i pannelli sono sopraelevati dal terreno, che vi è distanza tra una fila e l'altra dei pannelli e che la tipologia di recinzione perimetrale il parco prevista avrà degli appositi passaggi per la fauna, così come disposto al capitolo 3.1 per gli "Elementi rilevanti per la biodiversità" del Rapporto Tecnico "La rete ecologica territoriale" del PPTR che cita: "Per quanto attiene alle connessioni terrestri si rimanda alla pianificazione provinciale e comunale per la perimetrazione e per la definizione di specifiche norme di tutela e valorizzazione", si è consultato il PTCP della Provincia di Bari da cui non è emerso per il sito nessuna perimetrazione di area di tutela ambientale.



Lo Schema Direttore della REP assume gli elementi essenziali della precedente Rete per la Biodiversità, integrandoli con gli altri contenuti del Piano Paesistico-Territoriale in grado di svolgere una funzione ecosistemica significativa. Lo Schema costituisce uno degli scenari fondamentali di medio periodo assunti come riferimento dalla pianificazione regionale di area vasta.

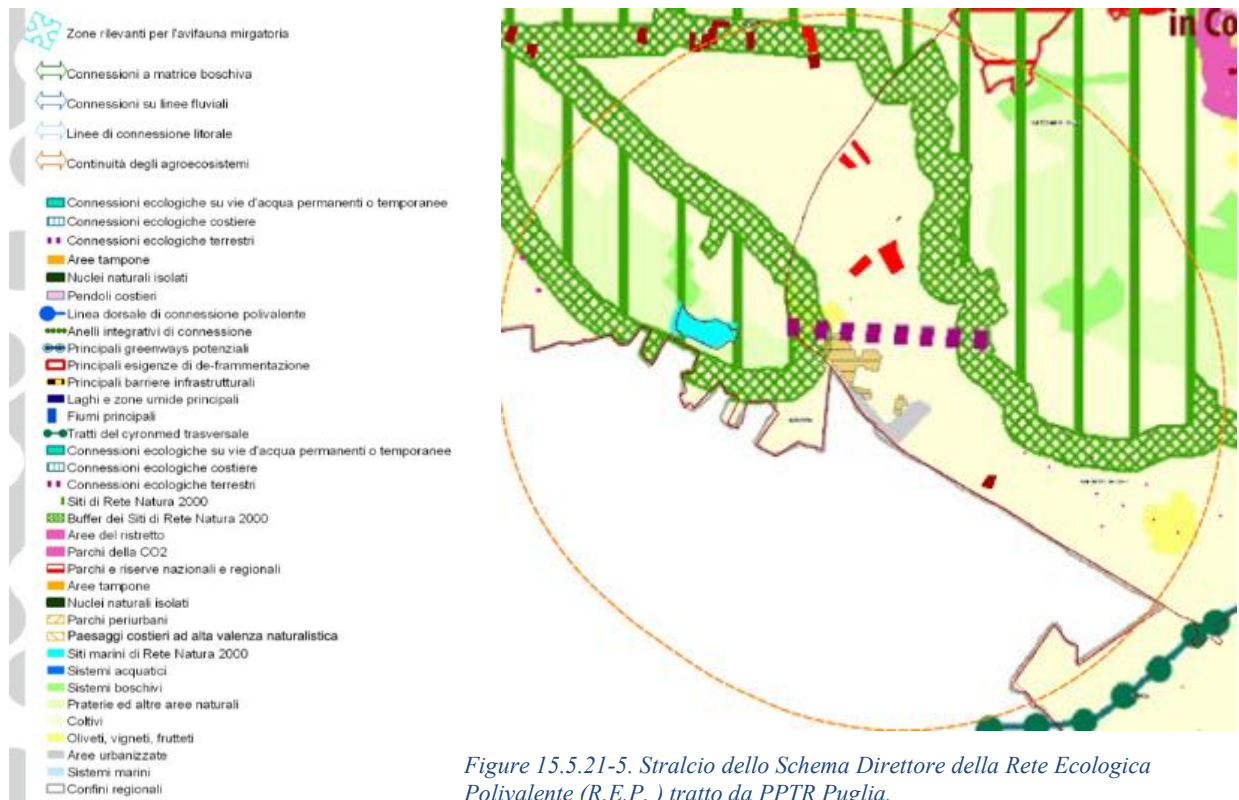


Figure 15.5.21-5. Stralcio dello Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) tratto da PPTR Puglia.

Anche qui, da quanto emerge dalla sovrapposizione della REP con la mappa delle FER (Figur), considerando la scala di dettaglio della mappa 1:150.000, non si rilevano elementi di connettività primaria significativi nell'area di progetto.

Per quanto emerso in questo paragrafo, non intercettando l'impianto in progetto e le altre FER linee di connessione ecologica significative in area vasta ed essendo quella agricola l'unica superficie sottratta dagli impianti, rappresentata per quasi il 90% all'interno dell'area studio, non si generano impatti di carattere cumulativo a carico della fauna a seguito della realizzazione del parco fotovoltaico in oggetto.

15.5.22. Risultati delle analisi degli impatti potenziali di natura cumulativa a carico dell'ecosistema e della biodiversità animale nella fase di cantiere ed esercizio.

Sulla base delle considerazioni fin qui svolte e della metodologia adottata per la valutazione degli impatti di natura cumulativa, nella tabella seguente si riportano gli indice di interferenza sulla componente "ECOSISTEMA E BIODIVERSITÀ FAUNISTICA" in base ai valori di magnitudo e probabilità assegnati.

Fase di cantiere

COMPONENTI	Fattore	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
ECOSISTEMA E BIODIVERSITÀ FAUNISTICA	Perdita di habitat di specie	(If)=(2) x (2)	(If)=(2) x (2)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)
	Connessioni ecologiche	(If)=(2) x (2)	(If)=(2) x (2)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)

Fase di esercizio

COMPONENTI	Fattore	Alterazione	Perturbazione	Mutamenti	Inquinamento
ECOSISTEMA E BIODIVERSITÀ FAUNISTICA	Perdita di habitat di specie	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)
	Connessioni ecologiche	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)	(If)=(1) x (1)

15.5.23. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo: consumo e impermeabilizzazione di suolo

La valutazione degli impatti cumulativi riguarda il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo agricolo, legato al rischio di sottrazione di suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

15.5.23.1. Individuazione dell'area vasta di studio e del dominio degli impianti FER

In merito alla valutazione degli impatti cumulativi sulla componente suolo, la Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n. 162: "D.G.R. n. 2122/2012 – Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio" dà indicazioni in merito alla modalità di calcolo di un indice di sostenibilità, legato al **consumo e impermeabilizzazione di suolo** agricolo (**criterio A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici**):

Tipologia impianto in progetto	Tipologia di impianto FER del dominio, considerato ai fini degli impatti cumulativi	CRITERIO di valutazione	Area vasta di studio
fotovoltaico	fotovoltaico	Criterio A	AVA = $\pi R_{AVA}^2 - SUP_{AREE NON IDONEE}$

Si ritiene dunque di interesse verificare tale aspetto, calcolando quanto esplicitato nel suddetto Criterio A.

Il parametro di valutazione cumulativa viene indicato come IPC, Indice di Pressione Cumulativa, calcolato come segue

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

ove:

$S_{IT} = \Sigma$ (superfici impianti FTV appartenenti al "dominio", compresa la superficie di progetto) in m^2 , ove il dominio si ricerca all'interno del cerchio avente raggio R_{AVA} . Gli impianti FTV del "dominio" sono individuabili attraverso la consultazione del SIT regionale pugliese, al link <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>. Gli impianti FTV presenti sul territorio della Basilicata sono stati individuati attraverso Atlaimpanti (Atlante geografico delle Rinnovabili) presente sul sito del GSE al link https://atla.gse.it/atlaimpanti/project/Atlaimpanti_Internet.html e tramite le immagini satellitari di Google Earth;

AVA = Area di Valutazione Ambientale nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee, in m^2 :

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - SUP_{AREE NON IDONEE}$$

$R_{AVA} = 6 R$ (ove R è il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto oggetto di valutazione SUP_{IMP}).

$SUP_{AREE NON IDONEE}$ = superficie delle aree non idonee agli impianti FER ai sensi del R.R. 24/2010 (Puglia) e della D.G.R. 903/2015 (Basilicata), rilevabili all'interno del cerchio di raggio R_{AVA} . Tali aree sono consultabili sul SIT Puglia al seguente link:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

L'indicazione di sostenibilità in merito alla superficie agricola utilizzata (SAU) fornita dalla norma in oggetto consiste nel verificare che **IPC sia inferiore a 3**.

Si calcola dunque il valore di IPC relativo al caso di studio (IPC_{PROGETTO}), oggetto della presente relazione.

Tipologia impianto in progetto	Tipologia di impianto FER del dominio, considerato ai fini degli impatti cumulativi	CRITERIO di valutazione	Parametro di valutazione
<i>fotovoltaico</i>	fotovoltaico	Criterio A	<i>IPC < 3</i>

15.5.23.2. Valutazione dell'impatto cumulativo – Indice IPC

Con la revisione della soluzione di progetto, la superficie occupata dall'impianto risulta essere di circa 53,47 ettari.

Al fine di calcolare dunque il valore di IPC relativo al caso di studio (IPC_{PROGETTO}), oggetto della presente relazione, si registrano i seguenti dati:

$$R_{\text{AVA}} = 2.475,24 \text{ m}$$

$$S_{\text{UPAREE NON IDONEE}} = 12.664.913,82 \text{ m}^2$$

Quindi:

$$A_{\text{VA}} = 6.583.037,07 \text{ m}^2$$

Inoltre

$$S_{\text{IT}} = 186.964,92 \text{ m}^2$$

Dai dati rilevati nel caso di studio, consegue che: $IPC_{\text{PROGETTO}} = 2,94 < 3$

La condizione è soddisfatta. Risulta garantito il requisito IPC imposto dal **criterio A**.



Figura 1.1. Rappresentazione delle aree di progetto, ai fini del calcolo dell'IPC (ai sensi della Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n.162/2014 – Puglia)

15.5.23.3. Considerazioni

Le aree non idonee cui si fa riferimento per il calcolo dell'indice IPC corrispondono, per quanto riguarda la Regione Puglia, all'Area IBA 135 "Murge" per la presenza della quale è stata redatta la Valutazione di Incidenza del progetto in esame, in conformità al Regolamento Regionale 22 dicembre 2008 n. 28, art. 5 "misure di conservazione per tutte le ZPS", comma 1, lettera n: "In un'area buffer di 5 km dalle ZPS e dalle IBA (Important Bird Areas) si richiede un parere di Valutazione d'Incidenza ai fini di meglio valutare gli impatti di tali impianti sulle rotte migratorie degli Uccelli di cui alla Direttiva 79/409."

Si riporta di seguito un estratto delle conclusioni relative alle indagini eseguite per la Valutazione di Incidenza Ambientale relativamente alla fauna con focus sull'Avifauna:

"Fauna

Come espresso più volte e ribadito nel capitolo 15.5.18 della VINCA, il sito di progetto pur se esteso non rappresenta un habitat naturale a causa dell'antropizzazione del territorio. Ciò ne determina anche un sito scarsamente elettivo per un gran numero di specie faunistiche, relegando le presenze nello stesso per lo più ad animali a carattere ubiquitario. Tuttavia, il principio di precauzione ha imposto la necessità di considerare il potenziale impatto generato dalla realizzazione del parco fotovoltaico sulle specie a maggior sensibilità potenzialmente presenti in area vasta. Dalle analisi riportate nel paragrafo 15.5.19, per tutte le specie target (Burhinus oedicnemus, Calandrella brachydactyla, Circaetus gallicus, Coracias garrulus, Lanius minor, Lanius senator, Melanocorypha calandra, Falco vespertinus, Falco naumanni), è risultato che la potenziale sottrazione di habitat trofico è irrisoria e quindi compatibile con la vita degli animali.

Lo stesso procedimento metodologico descritto nel paragrafo 8.2.3.3 per l'attribuzione dell'idoneità ambientale all'ornitofauna, è stato applicato anche per i chiroterri segnalati nella limitrofa ZSC (Myotis blythii, Myotis myotis, Rhinolophus euryale).

Anche in questo caso le analisi eseguite (Tabella 8 16) hanno riscontrato che la sottrazione potenziale di habitat trofico dovuta al parco fotovoltaico, che si ricorda essere adiacente ad un'area industriale, è molto bassa e non significativa.

(omissis...)

Inoltre, in via generale a conferma del basso impatto ambientale degli impianti fotovoltaici anche di grandi dimensioni, si riportano le conclusioni di un recente studio tedesco, Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, 2019 pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft, in inglese Association of Energy Market Innovators), dove si sostiene che nel complesso i parchi fotovoltaici sono una "vittoria" per la biodiversità soprattutto in aree altamente antropizzate come quella in oggetto. In pratica, gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni FV in nove stati tedeschi, affermando che questi parchi solari "hanno sostanzialmente un effetto positivo sulla biodiversità", perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile, ma anche di migliorare la conservazione del territorio. Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori, possono perfino "aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante". L'agricoltura super-intensiva, spiegano gli autori, con l'uso massiccio di fertilizzanti, finisce per ostacolare la diffusione di molte specie animali e vegetali; invece in molti casi le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente "protetto" per la colonizzazione di diverse specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti. Pertanto, il beneficio della presenza al disotto dei pannelli di vegetazione erbacea potrebbe influire positivamente sulla densità animali (uccelli, mammiferi, rettili, insetti) favorendo la biodiversità del sito."

Inoltre, dalle risultanze del monitoraggio ambientale (G4KMY67_DocumentazioneSpecialistica_20.REV01) per quanto riguarda fauna e avifauna, condotto tra inizio agosto 2020 e fine luglio 2021, si evince che:

I monitoraggi svolti durante la fase ante operam (agosto 2020 – luglio 2021) forniscono informazioni sulla struttura della comunità ornitica e sulla frequentazione dell'area da parte di specie potenzialmente sensibili alla presenza dell'impianto fotovoltaico in progetto. Sotto il profilo metodologico, il protocollo utilizzato risulta altresì idoneo a monitorare le variazioni delle comunità ornitiche in funzione della realizzazione ed esercizio dell'impianto.

L'analisi degli aspetti avifaunistici dell'area di intervento consente di caratterizzare la rilevanza delle comunità presenti, al fine di fornire una previsione degli impatti dell'intervento sul contesto territoriale in cui ricade, in considerazione della presenza dell'area IBA (Important Bird Area) 135, denominata "Murge". Secondo le "Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale di produzione di energia fotovoltaica" (ARPA Puglia 2011), le aree IBA, seppur non sottoposte a vincoli, rappresentano infatti "aree sensibili" del territorio regionale relativamente alla scelta delle localizzazioni più idonee degli impianti fotovoltaici, in considerazione delle peculiarità e del ruolo ecologico da esse svolto.

L'area di intervento risulta inserita in un contesto ambientale tipico delle aree agricole ed a bassa antropizzazione, caratterizzato dalla presenza di un mosaico di seminativi, frutteti ed aree incolte. Non risultano presenti habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE o di particolare rilevanza naturalistica, benché l'area sia situata in prossimità dei territori del Parco Nazionale dell'Alta Murgia e della ZSC/ZPS (Zona Speciale di Conservazione e Zona di Protezione Speciale) "Murgia Alta", istituita ai sensi delle Direttive 2009/147/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat".

La forte semplificazione del paesaggio circostante e la mancanza di habitat di particolare rilevanza per la fauna contribuiscono all'impoverimento della diversità faunistica dell'area. A seguito dei rilievi qualitativi della comunità ornitica svolti da postazione fissa sono state contattate 49 specie di uccelli, tra nidificanti, svernanti e di solo passo, delle 124 note per l'area vasta con particolare riferimento al Parco Nazionale dell'Alta Murgia ed alla ZSC/ZPS Murgia Alta (Piano del Parco Nazionale dell'Alta Murgia). Le specie osservate sono principalmente rappresentate dall'ordine dei Passeriformi: la comunità nidificante nell'area e nei contesti adiacenti risulta caratterizzata da specie generaliste, tipicamente associate al paesaggio agricolo dell'area vasta. L'area è inoltre frequentata da alcune

specie di Passeriformi tipici degli ambienti aperti, fra le quali alcune specie di interesse conservazionistico (tottavilla, ghiandaia marina e piviere dorato) contattate solo sporadicamente nell'area.

Durante i monitoraggi sono state annotate le specie di accipitridi, falconidi ed altri grandi veleggiatori, con riferimento alle rotte di volo all'interno dell'area interessata dall'intervento. In totale, nelle 12 sessioni di conteggio visuale, sono state contattate 9 specie di rapaci diurni appartenenti alle famiglie Accipitridi e Falconidi. Fra le specie di maggiore interesse conservazionistico incluse nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CEE, l'area costituisce sito trofico in particolare per le popolazioni di grillaio nidificanti nei comuni limitrofi, ben distribuite nei mosaici di ambienti agricoli aperti dell'Alta Murgia e dell'area bradanica. Ai margini dell'area di intervento è stata riscontrata la presenza di un posatoio utilizzato nelle ore diurne da gruppi di individui della specie in caccia durante il periodo postriproduttivo (punto P4). Altre specie di rapaci di interesse conservazionistico (nibbio reale, nibbio bruno e falco di palude) sono state osservate sporadicamente ed in probabile passo migratorio. I conteggi visuali hanno inoltre consentito di evidenziare gli spostamenti giornalieri delle specie stanziali nell'area o nei territori limitrofi, poiana e gheppio. Si tratta delle due specie di rapaci più comuni e diffuse negli agroecosistemi italiani, caratterizzate da notevole capacità di adattamento alle trasformazioni ambientali indotte dall'uomo.

Sulla base dei risultati ottenuti, l'area di progetto risulta interessata da un flusso migratorio scarso, soprattutto a confronto con altre aree pugliesi importanti per la migrazione di specie particolarmente vulnerabili (La Gioia 2009; La Gioia & Scebba 2009; Marrese et al. 2005; Marrese et al. 2006). Ciò in relazione alle caratteristiche geografiche ed ambientali dell'area evidenziate in fase di inquadramento, in quanto l'area di indagine risulta caratterizzata da un reticolo di aree agricole costituito in prevalenza da seminativi non irrigui, ed in minor parte da colture arboree (frutteti) ed aree incolte.

Nell'ampio sistema agricolo che costituisce il contesto dell'area di intervento gli elementi di naturalità sono rappresentati essenzialmente da ridotti corsi d'acqua, quale il Canale della Silica adiacente all'area di intervento, e dalla vegetazione associata, oltre che dalle aree a pascolo, senza la presenza di aree di particolare pregio naturalistico.

L'area risulta parzialmente idonea per la sosta dell'avifauna migratrice durante il passo, per quanto dall'analisi delle rotte di spostamento delle specie non risulti una maggiore idoneità dell'area di impianto rispetto alle aree circostanti: le rotte di volo risultano in generale uniformemente distribuite

fra le aree interne ed esterne all'area di installazione dell'impianto fotovoltaico di progetto.

Sulla base dei dati raccolti nel corso del monitoraggio ante operam e delle caratteristiche rilevate per l'area, l'intervento non risulta quindi comportare un'incidenza significativa sullo stato di conservazione delle popolazioni delle specie di interesse conservazionistico presenti nell'area. Non è stata infatti rilevata, nel corso del monitoraggio condotto, la nidificazione di alcuna specie di interesse comunitario all'interno dell'area di intervento o nell'immediato intorno, né la presenza di importanti rotte migratorie. Non risultano, altresì, fattori evidenti che consentano di prevedere un significativo impatto della futura fase di esercizio dell'impianto sull'avifauna residente e migratrice. Si sottolinea tuttavia l'importanza di preservare i piccoli corsi d'acqua presenti e la vegetazione ripariale associata, oltre che in generale l'eterogeneità ambientale che caratterizza l'area, in quanto costituiscono elementi di connessione ecologica.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene di ricalcolare l'Indice IPC senza tenere conto delle superfici non idonee relative all'Area IBA.

15.5.23.4. Valutazione dell'impatto cumulativo – Indice IPC – senza area IBA

Al fine di calcolare dunque il valore di IPC relativo al caso di studio (IPC_{PROGETTO}), oggetto della presente relazione, si registrano i seguenti dati:

$$R_{\text{AVA}} = 2.475,24 \text{ m}$$

$$S_{\text{P_AREE NON IDONEE}} = 7.169.200,05 \text{ m}^2$$

Quindi:

$$AVA = 12.078.750,84 \text{ m}^2$$

Inoltre

$$S_{\text{IT}} = 186.964,92 \text{ m}^2$$

Dai dati rilevati nel caso di studio, consegue che: $IPC_{\text{PROGETTO}} = 1,55 < 3$

La condizione è soddisfatta e l'indice di pressione cumulativa IPC imposto dal criterio A è inferiore al target richiesto.

15.5.23.5 Considerazioni analitiche sul calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa – IPC

Per quanto attiene il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa – IPC - per la valutazione degli impatti cumulativi tra impianti fotovoltaici sulla componente suolo e sottosuolo (CRITERIO A), di cui ai Par. 1.10.1 e 1.10.2 del presente documento, si rappresenta quanto segue:

1. la D.D. n. 162/2014 riporta chiaramente la definizione di S_{IT} come somma delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al Paragrafo 2 in m^2 ; il Paragrafo 2 dell'Allegato alla D.D. n. 162/2014 così definisce il Dominio: "il "Dominio" degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione (...) è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti (...): A, B ed S.

A: (...) quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;

B: (...) quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale (...);

S: (...) quelli per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione (...)".

I sottoinsiemi di A, B, ed S del dominio, così definiti, determinano un "cumulo potenziale" rispetto a procedimenti di valutazione in corso e ai nuovi procedimenti. (...)".

Pertanto, per la definizione stessa di "Dominio" fornita dalla D.D. n. 162/2014, l'impianto oggetto di valutazione -il cui procedimento di valutazione, cioè, è in corso- non può chiaramente appartenere a nessuno dei tre sottoinsiemi di impianti A, B, ed S, non trattandosi infatti di impianto già dotato di titolo autorizzativo, né provvisto anche solo di titolo di compatibilità ambientale, né, a maggior ragione, di impianto per il quale risultano già iniziati i lavori di realizzazione; per cui è pacifico considerare il "Dominio" costituito dagli altri impianti rispetto a quello in oggetto di valutazione.

A ulteriore e definitiva conferma di quanto appena rappresentato -ovvero che la superficie dell'impianto oggetto di valutazione non sia da ricomprendere all'interno della S_{IT} - vi è il fatto che la superficie dell'impianto oggetto di valutazione sia descritta da un suo specifico indicatore matematico " S_i ", e che se la stessa superficie si dovesse comprendere nel calcolo dell'IPC, quest'ultima sarebbe dovuta essere: $IPC = 100 \times (S_{IT} + S_i)/AVA$. Qualunque altra interpretazione che voglia l'inclusione della superficie dell'impianto " S_i ", che si sta

proponendo, nel cumulo degli impatti “S_{IT}”, non trova oggettivo riscontro nella formula matematica dell’IPC per come risulta attualmente descritta nella Determina n. 162/2014.

2. Sempre la D.D. n. 162/2014 definisce chiaramente l’Area di Valutazione Ambientale “AVA” come la superficie all’interno della quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva, consistente nel calcolo dell’IPC, “*al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010) (...)*”.

Per come è formulata, la definizione dell’“AVA” identifica specificamente, e senza possibilità di errori interpretativi, nelle sole aree inidonee individuate dal R.R. della Regione Puglia del 30 dicembre 2010, n. 24 -e valide, pertanto, per il solo territorio pugliese- le aree da escludere ai fini del calcolo dell’AVA, e non già “aree inidonee” in generale, cioè aree e siti non idonei ovunque collocati, anche in ambiti regionali diversi da quello pugliese, purché individuati nei modi e nelle forme previsti dalle Linee Guida nazionali di cui al D.M. 10 settembre 2010.

Se così fosse stato, avrebbe avuto senso ricomprendere nel calcolo delle superfici delle aree non idonee anche quelle vigenti sulla Regione Basilicata, istituite ai sensi della L.R. n. 54/2015, in virtù del fatto che una porzione di territorio regionale lucano ricade nel Raggio dell’AVA, pari a sei volte il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell’impianto in valutazione. Si rappresenta infine che l’IPC come indice per la stima degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo non trova ad oggi applicazione in nessun’altra regione limitrofa alla Puglia, essendo un parametro introdotto esclusivamente da ARPA Puglia come criterio specifico ai fini della valutazione degli impatti cumulativi degli impianti fotovoltaici per le proprie istruttorie specifiche.

3. Da una semplice analisi matematica della formula dell’IPC, così come rappresentata nel D.D. n. 162/2014, si arriva alla conclusione che nella formula della S_{IT} non può essere ricompresa anche la superficie dell’impianto in valutazione (dotato, si ribadisce, di suo specifico indice matematico S_i). Si riporta di seguito la dimostrazione.

La formula per il calcolo dell’IPC riportata nella Determina dirigenziale n. 162 del 06/06/2014, in applicazione della D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012, risulta essere:

$$IPC = 100 \times S_{IT}/AVA \quad (1)$$

dove:

- $S_{IT} = \Sigma$ (Superfici Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio) in m^2 ;
- AVA = Area di Valutazione Ambientale in m^2 nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010) in m^2 .

L'AVA viene definita come:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee} \quad (2)$$

dove:

- $R_{AVA} = 6 \times R$, con R raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione ($R = (S_i/\pi)^{1/2}$)

Avendo definito con S_i la superficie dell'impianto preso in valutazione in m^2 , si può scrivere:

$$R_{AVA} = 6 \times R = 6 \times (S_i/\pi)^{1/2} \quad (3)$$

1° ipotesi: assenza di aree non idonee

Nell'ipotesi in cui entro il raggio dell'AVA non ricadano aree non idonee, la formula (2) diventa:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 \quad (4)$$

Sostituendo nella formula (4) l'espressione dell' R_{AVA} della formula (3) si ottiene:

$$AVA = \pi [6 \times (S_i/\pi)^{1/2}]^2 = 36 \times S_i \quad (5)$$

Andando a sostituire il valore ottenuto per l'AVA all'interno della formula (1) per il calcolo dell'IPC, si ottiene:

$$IPC = 100 \times S_{IT}/36 \times S_i = k \times S_{IT}/S_i \quad (6)$$

Dove k è un valore costante pari a 2,78, risultante dal rapporto 100/36.

A questo punto si può facilmente dimostrare l'incongruenza della formula: se entro l'AVA non ricadono altri impianti ($S_{ALTRI \text{ IMPIANTI DEL DOMINIO}} = 0$) se non quello oggetto di valutazione, e si assume comunque che: $S_{IT} = S_{ALTRI \text{ IMPIANTI DEL DOMINIO}} + S_i$, allora $S_{IT} = S_i$, e la formula (6) per il calcolo dell'IPC diventa:

$$IPC = k \times S_i/S_i = k = 2,78 \quad (7)$$

cioè l'IPC assume comunque un valore costante pari a 2,78 per qualsiasi valore della superficie dell'impianto oggetto di valutazione S_i .

2° ipotesi: presenza di aree non idonee

Se invece si considera la presenza di aree non idonee nella formula (2) dell'area AVA (sempre nell'ipotesi in cui entro l'AVA non ricadano altri impianti ($S_{\text{ALTRI IMPIANTI DEL DOMINIO}} = 0$) se non quello oggetto di valutazione, e si assume comunque che: $S_{\text{IT}} = S_{\text{ALTRI IMPIANTI DEL DOMINIO}} + S_i$, allora $S_{\text{IT}} = S_i$), emerge che nel caso in cui la % della superficie delle aree non idonee superi l'8% della superficie AVA medesima, il valore dell'IPC sarà sempre superiore a 3 a prescindere dalla superficie dell'impianto in valutazione, quindi praticamente sempre oltre il valore limite fissato (vedi tabella).

S_i	R	R_{AVA}	AVA	AVA-8%	IPC
1.000	17,84	107,05	36.000	33.120	3,02
2.000	25,23	151,39	72.000	66.240	3,02
5.000	39,89	239,37	180.000	165.600	3,02
10.000	56,42	338,51	360.000	331.200	3,02

Conclusioni:

Nella formula della S_{IT} (somma delle Superfici degli Impianti Fotovoltaici appartenenti al "Dominio") non può essere ricompresa anche la superficie dell'impianto in valutazione (dotato di suo specifico indice matematico S_i). Questo perché:

- 1) Nel caso di assenza di aree non idonee: se entro l'AVA non ricadono altri impianti e $S_{\text{IT}} = S_i$, la formula per il calcolo dell'IPC diventa: $\text{IPC} = 2,78$; cioè l'IPC assume comunque un valore costante pari a 2,78 per qualsiasi valore della S_i . → La formula non ha senso: se il valore dell'IPC deve rimanere in un range tra 0 e 3, non può partire da un valore di inizio range pari a 2,78.
- 2) Nel caso di presenza di aree non idonee: se entro l'AVA non ricadono altri impianti e $S_{\text{IT}} = S_i$, nel caso in cui la % della superficie delle aree non idonee superi l'8% della superficie AVA medesima, il valore dell'IPC sarà sempre superiore a 3 a prescindere dal valore della S_i , quindi praticamente sempre oltre il valore limite fissato → La formula non ha senso: se il valore dell'IPC deve rimanere in un range tra 0 e 3, non può partire da un valore di inizio range superiore a 3.

15.5.24 Considerazioni e conclusioni finali

La realizzazione del progetto proposto impatta in modo scarsamente significativo sull'ambiente e paesaggio circostante:

- 1) La morfologia del territorio, le alberature presenti e il paesaggio circostante contribuiscono a mitigare quasi totalmente l'impatto visivo lungo la viabilità, luoghi sopraelevati, luoghi panoramici.
- 2) Lungo le aree maggiormente esposte, si prevede la realizzazione di siepi di mitigazione che mascherano completamente la vista dell'impianto.
- 3) In virtù di quanto riportato ai punti 1) e 2), risulta anche nullo l'impatto cumulativo rispetto a visuali che tengono in considerazione impianti FER esistenti o in corso di autorizzazione.
- 4) Le aree a verde di progetto, quali cespuglieti fitti, cespuglieti arborati, siepi perimetrali, corridoi arbustivi interni, aumentano il livello di biodiversità all'interno dell'area, favorendo così anche l'inserimento della fauna, in particolare dell'avifauna.
- 5) La verifica dell'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) non ha dato esito positivo in quanto tutta l'area di progetto è gravata dal vincolo IBA 135 "Murge". Escludendo il vincolo IBA, l'indice IPC scende notevolmente, attestandosi comunque su valori leggermente superiori al limite indicato del 3%.

Occorre comunque ricordare che l'area di progetto è classificata, ai sensi del PRG vigente del comune di Santeramo in Colle, come "D3 – zona industriale", e "D1 – zona industriale/artigianale" per le aree ricadenti nel comune di Altamura; quindi è destinata a subire una trasformazione che escluda il suo potenziale produttivo agricolo.

Il **Regolamento Regionale n.24 del 30 Dicembre 2010**, "*Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "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 nel territorio della Regione Puglia", all'Art.5, comma 5, afferma che "Nelle aree industriali in esercizio o dismesse che abbiano mantenuto la destinazione urbanistica, comprese all'interno delle aree non idonee di cui all'Allegato 3, sono consentite tutte le tipologie di impianti individuati nell'Allegato 2, purché dette aree siano ubicate all'esterno del perimetro delle zone territoriali omogenee a destinazione prevalentemente residenziale, con esclusione delle seguenti tipologie di impianti "E.4 a), b), c), d)", per le quali è imposta l'ulteriore condizione della distanza a oltre 1km dalle aree edificabili."

In relazione a quanto riportato nel sopra citato comma5, Art.5, la categoria di impianto, nella fattispecie tipologia F.7 è compatibile con il sito di installazione classificato urbanisticamente come Area Industriale.

Per quanto riguarda gli obiettivi di protezione associati alle IBA, i risultati della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) hanno dimostrato che gli impatti del progetto sull'avifauna sono molto bassi e che l'intervento proposto è compatibile con il sito di progetto.

Inoltre, il progetto di impianto non occupa le aree interessate dalla rete tratturi, e relativi buffer, così come individuati e mappati dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) della Puglia. Tali aree sono solamente interessate dall'attraversamento di elettrodotti interrati e che tale soluzione impiantistica è compatibile con le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PPTR.

Le opere a verde di mitigazione ambientale, a corredo del progetto, vanno inoltre a riqualificare e valorizzare gli aspetti ecosistemici del territorio, creando, nell'area industriale, corridoi ecologici di connessione e ricucitura degli elementi del paesaggio naturale presenti.

15.6. Impatti sull'ambiente antropico

15.6.1. Impatti da Rumore e Vibrazioni

FASE DI CANTIERE

Le categorie di impatto acustico prevedibili per quanto riguarda il progetto sono ascrivibili essenzialmente alla fase di costruzione. Le attività di cantiere verranno svolte in orario diurno, non si verificheranno emissioni rumorose durante le ore notturne.

Dalla valutazione preliminare degli impatti acustici risulta che i livelli di rumore e pressione acustica risultano essere al di sotto della soglia massima ammissibile per il caso applicativo.

Impatto atteso: traccurabile

FASE DI ESERCIZIO

Con riferimento al progetto in oggetto, le simulazioni effettuate sulla scorta di appositi modelli matematici in orario diurno fanno prevedere che i livelli del rumore di fondo misurati saranno modificati in lieve misura dal contributo sonora dell'impianto fotovoltaico, comunque contenuta nei limiti di legge.

Gli incrementi dovuti all'impatto acustico sull'attuale rumore di fondo saranno molto contenuti e, nella maggior parte dei casi, risulteranno addirittura indifferenti rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda le strutture più vicine, non sussiste alcun problema circa il rispetto dei limiti differenziali. Per gli insediamenti più vicini all'impianto fotovoltaico sono rispettati i limiti di emissione sonora nel periodo di riferimento considerato.

Nelle condizioni di misura descritte, il rumore di fondo naturale tende a sovrastare e mascherare il rumore generato dall'impianto fotovoltaico di progetto.

Pertanto, sulla base della presente analisi e delle considerazioni esposte si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

Impatto atteso: nullo

FASE DI DISMISSIONE

Le categorie di impatto acustico prevedibili per quanto riguarda il progetto sono ascrivibili essenzialmente alla fase di costruzione. Le attività di cantiere verranno svolte in orario diurno, non si verificheranno emissioni rumorose durante le ore notturne.

Dalla valutazione preliminare degli impatti acustici risulta che i livelli di rumore e pressione acustica risultano essere al di sotto della soglia massima ammissibile per il caso applicativo.

Impatto atteso: trascurabile

<i>Impatto da Rumore e Vibrazioni</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	2	-1	-2
Fase di esercizio	1	-1	-1
Fase di dismissione	2	-1	-2

Tabella 61 – Significatività degli impatti da rumori e vibrazioni

15.6.2. Impatto da Rifiuti

FASE DI CANTIERE

La produzione di rifiuti, esclusivamente di tipo inerte ed in minima parte dovuta al materiale di imballaggio della componentistica e dei materiali da costruzione, generata durante le attività iniziali di cantiere, è dovuta essenzialmente alla realizzazione delle opere di scavo e alla costruzione delle opere in progetto:

- Il materiale prodotto durante gli scavi sarà costituito da terreno agricolo e sterile. Il terreno sarà usato come reinterro, secondo piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, negli scavi per la posa dei cavidotti, per bonifiche agrarie delle aree prossime all'intervento e/o stoccato in area dedicata, allo scopo di ripristinare gli aspetti geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori.
- Il terreno non utilizzato sarà inizialmente accantonato in area di cantiere dedicata, per poi essere trasportato in centro autorizzato per lo smaltimento.

- I rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, consisteranno in rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

Potrà essere predisposto, presso la sede del cantiere, un deposito temporaneo dei rifiuti protetto da possibili sversamenti sul suolo, anche tramite l'utilizzo di teli isolanti, e da possibili dilavamenti da acque piovane. Il deposito temporaneo dei rifiuti prevedrà una separazione dei rifiuti in forme omogenee evitando di mischiare rifiuti incompatibili e attuando per quanto più possibile la raccolta differenziata. Il deposito temporaneo non supererà i limiti previsti dalle disposizioni normative e comunque deve essere conferito alle ditte autorizzate quanto prima possibile, onde evitare accumuli e depositi incontrollati. In ogni modo il deposito temporaneo non sarà superiore ad un anno e comunque prima della fine del cantiere ogni forma di deposito sarà eliminata, tramite il conferimento a ditte terze autorizzate, con preferenza alle aziende che destinano i rifiuti al recupero piuttosto che alle discariche.

In linea generale i rifiuti non pericolosi saranno raccolti e mandati a recupero/trattamento o smaltimento quando sarà raggiunto il limite volumetrico di 20 mc. Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti saranno individuate e segnalate da appositi cartelli.

Impatto atteso: basso

FASE DI ESERCIZIO

La produzione di rifiuti in fase di esercizio è strettamente collegata alla gestione dell'impianto, alla sostituzione di cavi e connettori, e ai ricambi della componentistica utilizzata per la manutenzione ordinaria e straordinaria. Si tratta di una piccola quantità di rifiuti speciali che è necessario conferire in impianti che provvedono al trasporto e al successivo smaltimento/recupero.

Data la bassa produzione di rifiuti in questa fase, l'impatto è da ritenersi nullo.

Impatto atteso: trascurabile

FASE DI DISMISSIONE

I rifiuti prodotti con la fase di dismissione dell'impianto e delle opere di connessione sono costituiti quasi totalmente da quanto installato nell'area di impianto e quindi da rimuovere.

Tale attività sarà eseguita da ditte specializzate nel recupero dei materiali.

Le strutture in metallo, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno rottamate presso specifiche aziende di riciclo.

Il materiale proveniente dalle demolizioni delle cabine inverter e di consegna, calcestruzzo e acciaio per cemento armato, verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per lo smaltimento.

Il materiale proveniente dalla dismissione di inverter, quadri elettrici e componentistica elettronica, verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee che li gestiranno secondo le relative prescrizioni.

I rifiuti derivanti dalla sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo consistono in rifiuti inerti che saranno quanto più possibile riutilizzati per il ripristino dello stato originale dei luoghi.

Il piano di dismissione delle opere relativo al presente progetto definitivo indica la linea da seguire per un corretto smaltimento di tutti i materiali. Sebbene la quantità degli stessi risulta essere importante, l'impatto è relativamente basso in quanto gran parte dei materiali, sia di impianto che della SSE Utente, sono riciclabili e quindi riutilizzabili (ferro, rame, alluminio, plastica).

Impatto atteso: basso

<i>Impatto dalla produzione di rifiuti</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	2	-1	-2
Fase di esercizio	1	-1	-1
Fase di dismissione	2	-2	-4

Tabella 62 – Significatività degli impatti da produzione di rifiuti.

15.6.3. Impatti da campi elettrici ed elettromagnetici

FASE DI CANTIERE

Nella fase di costruzione di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione non si attendono impatti generati dalle attività previste per l'assenza del passaggio dell'energia elettrica.

Impatto atteso: nullo

FASE DI ESERCIZIO

La scelta di interrare tutti i cavi rappresenta un efficace metodo di riduzione del campo elettromagnetico a condizione che la fascia di terreno sovrastante la linea elettrica non comprenda luoghi adibiti a permanenze prolungate di persone.

La linea elettrica in cavo interrato, essendo rivestita da particolari ed idonei materiali isolanti, non produce campo elettrico e pertanto non costituisce fonte di generazione di fenomeni di inquinamento dovuti ai CEM. Per la linea elettrica di connessione alla rete elettrica del distributore, valgono pressoché le stesse considerazioni, sia in termini di campi elettrici che di effetti magnetici. Il livello di tensione a 33 kV garantisce un transito di energia a correnti più basse, limitando così l'induzione magnetica.

I limiti di esposizione al di fuori delle DPA, nelle aree di interesse dell'elettrodotto aereo, sono inferiori agli standard di qualità prefissati.

Nelle aree di impianto, invece, abbiamo maggiori valori di induzione elettromagnetica in prossimità delle cabine di trasformazione. In questi casi, il personale addetto alle manutenzioni, oltre a dotarsi dei necessari dispositivi di protezione individuale, dovrà rispettare le distanze di sicurezza (DPA) e limitare gli stanziamenti in prossimità delle maggiori sorgenti di induzione magnetica.

In caso di soste prolungate è preferibile mettere fuori esercizio la parte di impianto interessata.

Alla luce dei valori delle simulazioni, e per quanto ampiamente descritto nella Relazione di valutazione previsionale dei campi elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo, e l'impatto è da considerarsi trascurabile.

Impatto atteso: trascurabile

FASE DI DISMISSIONE

Nella fase di dismissione delle opere non si verificheranno possibili impatti, riguardo né le radiazioni ionizzanti, né le radiazioni non ionizzanti in quanto l'impianto sarà fuori esercizio.

Impatto atteso: nullo

<i>Impatto da campi elettrici ed elettromagnetici</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	0	0	0
Fase di esercizio	1	-1	-1
Fase di dismissione	0	0	0

Tabella 63 – Significatività degli impatti da campi elettrici ed elettromagnetici

15.6.4. Impatti sull'assetto igienico-sanitario

Per assetto igienico-sanitario si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce. Gli aspetti di maggior interesse, ai fini della valutazione di impatto ambientale, riguardano possibili cause di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti agli effetti dell'intervento, ricordando che l'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "uno stato di benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità"; tale definizione implica l'ampliamento della

valutazione agli impatti sul benessere della popolazione coinvolta, ovvero sulle componenti psicologiche e sociali.

Diventa pertanto essenziale considerare anche possibili cause di malessere quali il rumore, le emissioni odorifere, l'inquinamento atmosferico, ecc.; di esse è importante analizzare il livello di esposizione, cioè l'intensità o durata del contatto tra un essere umano e un agente di malattia o un fattore igienico-ambientale. Lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute della comunità umana presente, nell'area oggetto di studio non evidenzia attualmente situazioni particolarmente critiche dal punto di vista sanitario anche in considerazione della notevole distanza del territorio in esame da poli industriali significativi e stante la pressoché totale assenza di fonti inquinanti di rilievo.

FASE DI CANTIERE

Gli unici impatti negativi che potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, la salute dei lavori sono riconducibili alle emissioni di polveri e sostanze nocive, dovute agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere. Quindi, oltre alle precauzioni e *Best Practices* di mitigazione per gli impatti su atmosfera, e da rumore e vibrazioni, tutti gli addetti dovranno necessariamente utilizzare ogni tipologia di dispositivo di protezione individuale (DPI) richiesto al fine della tutela della propria salute.

Impatto atteso: basso

FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio non si rilevano possibili impatti negativi nell'interazione opera-uomo, se non quelli relativi all'impatto visivo dell'opera, per il quale si rimanda ai paragrafi specifici.

L'opera non comporterà livelli sonori che possano costituire causa di rischio per la salute degli individui né nel corso della sua realizzazione né in quello della gestione.

I rischi di folgorazione legati al contatto con cavi in tensione nulli in quanto tutti i cavi sono dotati di rivestimento in guaina isolante e l'accesso alle parti e apparati di connessione in media tensione è possibile solo con impianto fuori esercizio.

Ogni area sensibile sarà corredata di apposita cartellonistica di sicurezza.

Impatto atteso: trascurabile

FASE DI DISMISSIONE

Nella fase di dismissione, così come per la cantierizzazione, gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere.

Tutti gli addetti dovranno necessariamente utilizzare ogni tipologia di dispositivo di protezione individuale richiesto al fine della tutela della propria salute.

Impatto atteso: basso

<i>Impatti sull'Assetto igienico-sanitario</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	3	-2	-6
Fase di esercizio	1	-1	-1
Fase di dismissione	3	-2	-6

Tabella 64 – Significatività degli impatti sull'assetto igienico-sanitario.

15.6.5. Impatto sull'assetto socio-economico

La costruzione e gestione di un impianto fotovoltaico, e successivamente la sua dismissione, nonostante generi impatti, seppur minimi, sull'ambiente, paesaggio, flora, fauna, suolo, ecc, allo stesso tempo genera **considerevoli impatti positivi per quanto riguarda gli aspetti socio-occupazionali.**

Osservando il quadro economico di progetto si nota come vengono distribuite le diverse risorse economiche per ogni voce di dettaglio. Sebbene ogni voce crei a sua volta ricadute socio-occupazionali nel proprio ambito (si pensi alla filiera di produzione dei moduli fotovoltaici, delle strutture metalliche, delle cabine, ecc...), le voci su cui si pone maggior attenzione sono quelle che riguardano le ricadute socio-occupazionali locali. Nello specifico:

- Attività di progettazione, ricerca e studi;
- Attività di rilievo e monitoraggio;
- Le attività di cantiere di costruzione dell'opera (manodopera), e relative forniture dei materiali di edilizia acquistate dalle aziende locali;
- La manutenzione ordinaria, preventiva e correttiva, e la gestione remota di impianto, per tutta la durata del ciclo di funzionamento dell'impianto;
- Le attività di dismissione e ripristino dei luoghi.

Analizzando dal punto di vista economico queste macro-voci, possiamo stimare che:

- 1) Le ricadute socio-occupazionali per tutte le attività di progettazione, studio, monitoraggio, e di ogni attività propedeutica alla costruzione dell'impianto sono stimabili in circa 800.000,00 €;
- 2) Le ricadute socio-occupazionali per tutte le attività di costruzione dell'impianto, considerando anche le forniture presso le aziende locali, sono stimabili in circa 6.000.000,00 €;
- 3) Le ricadute socio-occupazionali per tutte le attività di gestione e manutenzione dell'impianto, nel suo ciclo di vita produttivo stimato in 30 anni, sono stimabili in circa 10.000.000,00 €;

- 4) Le ricadute socio-occupazionali per le attività di dismissione e smaltimento sono stimabili in circa 1.400.000,00 €.

Vedendo questi numeri, che indicano anche un apprezzabile incremento del tasso occupazionale, si fa presto a dire **che i benefici che la costruzione dell'impianto porterà sono indiscutibilmente migliorativi rispetto alla situazione attuale**, dove l'area non è per niente utilizzata, lasciata in stato incolto o a sporadiche attività agricole di semplice semina.

La stessa area, a destinazione industriale, non è mai stata interessata da attività di espansione di aziende artigianali, industriali, produttive, a conferma dell'ormai stabile e confermato stato di crisi delle aziende manifatturiere locali e nazionali, che difficilmente riescono ad attuare programmi di espansione sul territorio, e nella maggior parte dei casi decentrano le attività produttive in nazioni con fiscalità agevolata o, nella quasi totalità, cerca di "sopravvivere"!

Alla luce di quanto riportato che la costruzione dell'impianto fotovoltaico in progetto garantirà significative ricadute socio-occupazionali, con un impatto totalmente positivo sulle aziende locali e limitrofe.

Impatto atteso: significativamente positivo

<i>Impatti sull'ambito socio-occupazionale</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Intensità</i>	<i>Significatività</i>
Fase di cantiere	4	4	16
Fase di esercizio	4	3	12
Fase di dismissione	4	4	16

Tabella 65 – Significatività degli impatti sull'ambito socio-occupazionale.

15.7. Risultati della valutazione degli impatti

Come già descritto nel paragrafo 14.1, i risultati delle elaborazioni effettuate sono riportati nella Tabella di Significatività (Tabella E – Significatività degli impatti).

Sono state utilizzate delle scale cromatiche che consentono di sintetizzare le informazioni relative alla significatività degli impatti. In particolare, sono state elaborate due diverse scale cromatiche, la prima relativa agli impatti positivi, la seconda relativa agli impatti negativi.

Tali scale cromatiche vengono di seguito riportate unitamente ai pesi attribuiti ad i singoli colori; a valori negativi di significatività corrispondono gli impatti negativi mentre a valori positivi corrispondono impatti positivi sulle componenti ambientali considerate

Intensità	IMPATTI NEGATIVI				Intensità	IMPATTI POSITIVI			
-4	-4	-8	-12	-16	4	4	8	12	16
-3	-3	-6	-9	-12	3	3	6	9	12
-2	-2	-4	-6	-8	2	2	4	6	8
-1	-1	-2	-3	-4	1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4	Probabilità	1	2	3	4

Tabella E – Significatività degli impatti

Dalla somma dei punteggi, positivi e negativi, attribuiti alla significatività di ogni singolo impatto, si sono potuti individuare quelli più significativi unitamente alle componenti ambientali più stressate (Tabella E – Significatività degli impatti).

L'obiettivo di questo approccio metodologico per la valutazione degli impatti è stato quello di giungere ad un giudizio sintetico finale che tenga conto di quanto atteso per ciascuna componente analizzata nel presente Studio di Impatto Ambientale.

In sostanza, si è cercato di comprendere quali sono le componenti ambientali più stressate, quali quelle che traggono un beneficio dal progetto in analisi e quali i fattori che incidono maggiormente in maniera positiva e negativa. Per tale valutazione degli impatti si è tenuto conto delle tre fasi di progetto, dando ad ognuna di esse un peso rapportato all'unità in funzione della durata temporale della fase stessa. Per dare un peso maggiore alle fasi di cantiere e dismissione (che risultano ambientalmente più impattanti) è stata cautelativamente considerata una durata delle fasi di cantiere e di dismissione pari ad un anno e mezzo circa (in realtà la durata del cantiere di costruzione è di circa 11 mesi, mentre quello di dismissione è di 7 mesi).

Normalizzando le durate delle tre fasi come appena descritto, risultano i seguenti pesi relativi:

- FASE DI CANTIERE: 0,05

- FASI DI ESERCIZIO: 0,90
- FASE DI DISMISSIONE: 0,05

Come facilmente intuibile, la fase di esercizio è quella che risulta più rilevante dato che è più ampia a livello temporale. Le fasi che comportano maggiori impatti negativi sull'ambiente sono, invece, quelle di cantiere e dismissione; allo stesso tempo quest'ultime sono anche le fasi che hanno una durata inferiore e di conseguenza hanno minor peso nella valutazione numerica degli impatti complessivi di progetto sull'ambiente. La fase di esercizio ha un impatto positivo sull'ambiente. Infatti, durante tale fase, lo stress sulla maggior parte delle componenti ambientali tende a diminuire e grande rilevanza ha invece l'impatto positivo sulla socio-economia e sul clima. Inoltre, in tutta l'area di impianto verranno inseriti dei vegetativi autoriseminanti azotofissatori che aumenteranno la qualità del terreno.

Nella seguente tabella è possibile vedere un sommario delle risultanze del calcolo degli impatti ambientali relative al progetto d'esame come precedentemente analizzati, moltiplicato per il peso relativo di ogni fase:

<i>COMPONENTI AMBIENTALI</i>	<i>SOTTOCOMPONENTI</i>	<i>CANTIERE</i>	<i>ESERCIZIO</i>	<i>DISMISSIONE</i>
Atmosfera	Aria	-6	4	-6
	Clima			
Acque	Superficiali	-3	-1	-3
	Sotterranee			
Suolo e sottosuolo	Suolo	-6	-3	-3
	Sottosuolo			
Ecosistemi Naturali	Flora	-4	-1	-4
	Fauna	-4	-1	-4
Paesaggio e Patrimonio culturale	Paesaggio	-4	-1	-4
Ambiente antropico	Benessere	-6	-1	-6
	Territorio	-2	-1	-2
	Socio-economia (livelli vibrazioni)	16	12	16
	Socio-economia (inquadramento EM)	0	-1	0
	Socio-economia (Rifiuti)	-2	-1	-4
Totale		-21	5	-20
Coefficiente		0,05	0,90	0,05
Totale pesato		-1,05	4,5	-1,00
Valutazione finale		2,45		

Dai risultati ottenuti risulta che, a fronte di un impatto negativo durante la fase di cantiere e dismissione, la realizzazione dell'impianto determina un impatto complessivamente positivo, soprattutto in virtù dei benefici socio-economici che lo stesso apporterà.

Tutte le valutazioni sono state eseguite considerando le condizioni peggiorative, ottenendo così un valore finale che, sebbene ottenuto da un'analisi più conservativa, risulta essere ampiamente positivo.

L'analisi sugli impatti ambientali considera una scala territoriale contenuta riferita all'area interessata dall'impianto. Tuttavia è necessario sottolineare che la realizzazione dell'impianto determina un importante e significativo beneficio ambientale su scala maggiore, generato dalla produzione di energia rinnovabile che determinerà un risparmio in termini di emissioni di CO₂, contribuendo ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in accordo con i piani energetici nazionali e comunitari, oltre che con quanto riportato in strumenti di pianificazione regionale come il Piano Regionale di Qualità dell'Aria.

Si può concludere quindi che l'impatto sull'ambiente della progettualità in oggetto è decisamente POSITIVO.

16. Scelta di progetto e proposte alternative

Il presente capitolo è redatto ai sensi del punto 2 dell'allegato VII alla parte II, del D.Lgs. 152/2006, secondo cui lo Studio di Impatto Ambientale deve contenere *“Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato”*.

La scelta delle diverse alternative progettuali diviene dall'analisi di alcuni fattori, quali tecnologia adottate, ubicazione, dimensioni, ecc., poste a base di una valutazione multicriteriale degli scenari possibili.

In virtù di quanto richiesto, sono analizzabili le seguenti alternative:

- alternativa zero: non realizzare l'opera;
- alternativa uno: realizzare l'impianto fotovoltaico adottando di una tecnologia differente;
- alternativa due: realizzare l'impianto fotovoltaico con una potenza nominale inferiore.

Alternativa zero: non realizzare l'opera

L'intervento oggetto del presente SIA rientra tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione regionale, nazionale ed europea ai fini della sostenibilità energetica e ambientale, della riduzione dei gas da effetto serra, dell'incremento di utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e del miglioramento dell'efficienza energetica.

La scelta di non realizzare l'opera, oltre a non dare un contributo a quanto poc'anzi descritto, non permetterebbe di ottenere i benefici degli scenari "socio-occupazionali", lasciando l'area alle attuali sporadiche attività colturali e, presumibilmente, ad un futuro sempre più negativo.

Lo scenario della non realizzazione dell'impianto fotovoltaico deve dunque essere scartato in quanto non comporta alcun beneficio.

Alternativa uno: realizzare l'impianto fotovoltaico adottando di una tecnologia differente

La scelta di una tecnologia differente rispetto a quella prevista nel presente progetto comporterebbe:

1. Adozione di moduli fotovoltaici meno performanti: a parità di potenza installata necessiterebbero di una maggiore superficie captante, e quindi di un maggiore utilizzo di suolo, con il conseguente maggiore impatto a livello ambientale.
2. Adozione di differente tipologia di struttura utilizzata: analoga considerazione può essere fatta per la tipologia di struttura utilizzata. In questo caso abbiamo due differenti scenari:
 - a) Utilizzo di sistema fisso: rispetto al sistema fisso, il sistema ad inseguitore solare è in grado di garantire, a parità di suolo occupato, una maggiore produzione energetica di circa il 27-30%. Le opere di installazione restano pressoché invariate.
 - b) Utilizzo di sistema ad inseguimento solare biassiale: il sistema ad inseguimento solare biassiale rappresenta la migliore tecnologia presente in termini di captazione e trasformazione dell'energia solare, in grado di garantire anche una produzione superiore del 15% rispetto a quella che si ottiene con un inseguitore monoassiale.



Figura 173 - confronto tra sistemi di produzione fisso-inseguimento monoassiale – inseguimento biassiale

Di contro, tale tecnologia, a parità di potenza installata, comporta:

- Maggior impegno di suolo, circa l'80% in più rispetto ad un impianto con inseguitori monoassiali;
- Maggior cementificazione del terreno per il fissaggio delle strutture;

- Maggior impegno di spesa per la costruzione dell'impianto.

Pertanto, anche questa alternativa deve essere scartata, considerando l'utilizzo dell'inseguitore monoassiale come soluzione migliore.

Alternativa due: realizzare l'impianto fotovoltaico con una potenza nominale inferiore

L'ipotesi di realizzare un impianto fotovoltaico di potenza nominale inferiore comporterebbe una minore produzione di energia "verde", andando contro, quindi, ai principi di carattere regionale, nazionale, comunitario e mondiale.

La stessa soluzione, sebbene comporti una riduzione del suolo occupato, non genererebbe miglioramenti significativi dal punto di vista dell'impatto ambientale, in quanto risulterebbero comunque necessarie e indispensabili alcune opere significative, quali le opere di connessione e il posizionamento dei diversi locali tecnici, ma produrrebbe minori benefici per quanto riguarda l'ambito socio-occupazionale.

Possiamo ritenere anche questa soluzione non plausibile.

Non essendo nessuna delle tre proposte migliorativa rispetto a quanto proposto con il presente progetto definitivo di impianto fotovoltaico, abbiamo la conferma della bontà dello stesso e dei benefici di carattere ambientale, sociale ed economico che apporterà.

17. Conclusioni

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, oltre ad una descrizione quali-quantitativa della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico in progetto, e le relative opere di connessione, sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti a valori accettabili, considerato quanto segue:

- **Ambiente fisico:**

- i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;

- **Ambiente idrico:**

- le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti,

l'ubicazione dell'impianto e delle opere di connessione in media e alta tensione non interferisce con il regolare deflusso delle acque superficiali;

- **Suolo e sottosuolo**

- gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam;
- tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;

- **Ecosistemi naturali: Flora, Fauna**

- Si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando, al massimo, un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, sono stati previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna. Lo stesso habitat verrà potenziato con la realizzazione di opere a verde di basso, medio e alto fusto, posizionate sia all'interno dell'impianto, che nelle aree esterne di proprietà del proponente; tale vegetazione, oltre a creare una mitigazione visiva dell'impianto rispetto al paesaggio, contribuirà alla riduzione della presenza di CO₂ e favorirà l'insediamento della fauna nelle aree di impianto.

- **Paesaggio**

- l'impatto sul paesaggio e sul patrimonio culturale è trascurabile, sia per la morfologia delle aree in cui l'impianto si inserisce, sia per il ridotto impatto che lo stesso genera sul paesaggio circostante.

- **Rumore e vibrazioni**

- sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Relazione di Impatto Acustico si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

- **Rifiuti**

- in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;

- **Campi elettrici e induzione magnetica**

- alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire senza dubbio che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.

- **Assetto igienico-sanitario**

- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;

- **Assetto socio-economico**

- La realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, ma anche la gestione e dismissione dello stesso, creano occupazione, perciò ha un effetto positivo sulla componente sociale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare che l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento della fonte solare presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella termogenerazione, che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, la realizzazione e l'esercizio dell'impianto proposto realizza un vero e proprio disimpatto ambientale, se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere, nel contempo, altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO2.

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in media e alta tensione, sebbene interessino ambiti di naturalità importanti, non interferiscono con gli stessi, con impatti bassi o addirittura trascurabili;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali e animali è da considerarsi basso in quanto, in fase progettuale, sono state previste delle soluzioni tali da non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto, e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PPTR;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

In ultima analisi, relativamente ai vincoli mappati dal PPTR nell'area in esame, è doveroso sottolineare che Art. 95 delle NTA dispone che "Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione."

L'area di progetto è **un'area di tipo industriale**, classificata come "Zona D" dal vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Santeramo in Colle (BA), pertanto **idonea per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica.**

In conclusione, visti i risultati dell'analisi degli impatti, valutate tutte le soluzioni di carattere tecnico, adottate le migliori scelte costruttive, eseguita ogni tipo di valutazione, si può affermare che la **realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto apporterebbe solamente benefici sotto ogni punto di vista e che l'impatto complessivo delle opere che si intende realizzare è pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente dell'area analizzata.**

Ginosa, Aprile 2022

Firma del tecnico
Ing. Roberto Montemurro

