



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
DI BRINDISI



COMUNE
DI BRINDISI



COMUNE
DI CELLINO SAN MARCO



COMUNE
DI MESAGNE

Realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione agricola e di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in località Specchione in agro di Brindisi, Cellino San Marco e Mesagne (BR) e delle relative opere di connessione alla RTN

Potenza nominale cc: 42,98 MWp - Potenza in immissione ca: 35,00 MVA

ELABORATO

RELAZIONE SUGLI IMPATTI CUMULATIVI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD	1RCCNG4	R	2.20	-	19	1RCCNG4_R_2.20_IMPATTICUMULATIVI.pdf	Ottobre 2021	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	14/06/2021	1° Emissione	CAPORUSSO	AMBRON	TERLIZZI
01	15/10/2021	2° Emissione	CAPORUSSO	AMBRON	TERLIZZI

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale srl

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it

Progettista:

Ing. Antonio TERLIZZI



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Luminora Specchione S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

RICHIEDENTE:
LUMINORA SPECCHIONE S.R.L.
Via TEVERE n.°41
00198 ROMA

L'AMMINISTRATORE
Dott. PABLO MIGUEL OTIN PINTADO

Sommario

Indice delle Figure	1
Premessa	2
Localizzazione dell'impianto	3
Valutazione Impatti Cumulativi.....	6
1. Visuali Paesaggistiche	6
2. Patrimonio culturale ed identitario	8
3. Natura e biodiversità.....	10
4. Sicurezza e la salute umana	12
5. Suolo e sottosuolo	13
Criterio 1.....	14
Criterio 2.....	15
Analisi altre ipotesi di calcolo	15
6. Valutazione impatti positivi dell'opera	17
Conclusioni.....	18

Indice delle Figure

Figura 1: Aree Non Idonee FER	4
Figura 2: Aree non idonee FER - evidenza PUTT/p	5
Figura 3: Impianti Presenti	5
Figura 4: Estratto GIS Valori percettivi.....	7
Figura 5: Estratto GIS Culturali ed insediative	8
Figura 6: Estratto GIS aree natura 2000.....	12

Premessa

La valutazione degli impatti cumulativi, in un dato contesto territoriale, nasce dall'esigenza di analizzare non il singolo impianto, ma come esso si relaziona ad altri impianti ivi presenti ed al suo territorio. La normativa nazionale ha inteso regolamentare la gestione di eventuali elevate concentrazioni di impianti in un dato contesto territoriale. In tale contesto infatti, occorre valutare la ricettività del territorio, vale a dire mediante opportuni parametri, l'analisi di alcune soglie di allerta che potrebbero condurre alla saturazione dell'area analizzata. L'analisi del contesto territoriale e della sua ricettività valuta tutte le matrici ambientali: aria, acqua e suolo. Si verifica innanzitutto se esse sono compromesse o soggette a particolare vincolo, individuando dapprima le aree non idonee FER e successivamente gli altri impianti presenti nell'intorno.

Di seguito lo studio proposto è basato su questa analisi, seguendo le linee guida ARPA in materia di impatti cumulativi, valutando la Determinazione Dirigenziale del Servizio Ecologia n. 162/2014 e la D.G.R. 2122/2012 (mediante WebGis del SITPuglia), prendendo in considerazione le aree non idonee FER e gli impianti già presenti nell'area di valutazione ambientale.

I criteri di valutazione per analisi degli impatti cumulativi per il concorso di più impianti in uno stesso ambito territoriale, come da D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 per:

- *gli impianti in esercizio,*
- *gli impianti per cui è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente,*
- *gli impianti per cui i procedimenti detti siano ancora in corso,*

si fondano nel rispetto del Principio di Precauzione e sono stati adottati da ARPA Puglia nell'espressione delle proprie valutazioni tecniche, richieste dalla Regione Puglia e rese a norma dell'art.14 della L. 241/1990 e s.m.i..

I criteri proposti si ritengono idonei per evitare peggioramenti della qualità ambientale, tuttavia occorre tener presente che tale qualità possa essere già compromessa all'interno del contesto osservato.

Si ritiene comunque, come affermato dalla stessa ARPA Puglia che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati "criteri", ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.

Localizzazione dell'impianto

Come già citato nello Studio di Impatto Ambientale, di cui tale relazione si pone come allegato, l'area indagata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è sita all'interno dei comuni di Brindisi, Cellino San Marco e Mesagne, tutti siti in provincia di Brindisi. Le particelle interessate sono catastalmente indicate da:

- Comune di Brindisi: Foglio 186 p.lla 76-77-78-79-80-113-114-115-116-117-166-167-168-169-170-171-177-178-179-180-181-182-227-389-392-393-394-402-403-453-454-474-475-703-704-705-707
- Comune di Brindisi: Foglio 187 p.lla 5-6-27-48-70-71-72-75-76-236
- Comune di Cellino San Marco: Foglio 2 p.lla 4-13-19-32-36-38-39-41-42-48-58-59-69-90-96-103-105-106-107-1089-109-113-114-115-121-124-125-144-154-159-172-184-210-211-250-253-261-274-278-279-280-284-285-286-287-295-296-318-319-362-363-396-397-398-404-405-406-465-476-480-481-482-483-484-570-571-573-574-575-576-577-578-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-601-602-603-604-605-606-607-608-779-780-781-782-785-786-829-946-947-948-951-952
- Comune di Mesagne: Foglio 111 p.lla 40-41-56-57-58-59-60-61-62-71-72-73-74-75-76-90-95-103-106-111-119-130-143

Tali particelle sono utili per rilevare l'area sul WebGis delle Aree non Idonee FER, secondo la DGR 2122/2012 e gli impianti già presenti nell'intorno. Si riportano di seguito gli estratti delle aree non idonee FER in figura 1 e degli impianti presenti in figura 3.



Figura 1: Aree Non Idonee FER

Nella figura 1 sono evidenti tutte le aree non idonee all'installazione di impianti FER nell'intorno dell'area oggetto di intervento. Esse includono svariati aspetti ambientali. In particolar modo:

- A Nord dell'impianto sono segnalate aree ad alta pericolosità idraulica
- A Sud dell'impianto troviamo una zona SIC, nonché immobili ed aree di notevole interesse pubblico e boschi
- In maniera diffusa si riscontrano carte dei beni con buffer di 100m

Si rileva che le aree citate poste a distanza ravvicinata dall'impianto che si intende realizzare sono state estromesse dalla posa in opera dei pannelli fotovoltaici e resteranno intonse. Quanto anzidetto implica una non diretta correlazione tra i vincoli e l'area sulla quale si intende realizzare l'opera, in quanto essi non risultano interagenti direttamente con l'impianto medesimo; nonostante ciò, sono stati valutati tutti gli aspetti ambientali e paesaggistici per il corretto inserimento territoriale. Inoltre, per una corretta precisazione delle componenti indagate, si rileva che la DGR 2122/2012 è adeguata al PUTT/p e non al PPTR, in quanto l'approvazione di quest'ultimo è successivo alla DGR. Ne consegue quindi che le rilevazioni effettuate mediante il sistema informativo territoriale della Regione Puglia, non sono funzionali alla conformità con gli strumenti pianificatori vigenti. Tuttavia, come esplicitato nelle Misure di Salvaguardia delle NTA del PPTR, all'art.106, comma 8, "dalla data di approvazione del PPTR cessa di avere efficacia il

PUTT/P. Sino all’adeguamento degli atti normativi al PPTR e agli adempimenti di cui all’art. 99 perdura la delimitazione degli ATE e degli A T D di cui al PUTT/P esclusivamente al fine di conservare efficacia ai vigenti atti normativi, regolamentari e amministrativi della Regione nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.” Ne consegue che l’analisi seguente è effettuata facendo riferimento alle aree non idonee FER disciplinate dal PUTT/p, al fine di conservare l’efficacia della DGR 2122/2012. Pertanto, la Stazione Preistorica è soltanto rilevabile dal webgis “Aree non idonee FER – DGR 2122/2012”, il quale è adeguato al PUTT/p e non al PPTR, in quanto l’approvazione di quest’ultimo è successivo alla DGR, come da evidenza dell’estratto sottostante.



Figura 2: Aree non idonee FER - evidenza PUTT/p

Di seguito sono riportati gli impianti presenti nell’area di indagine.

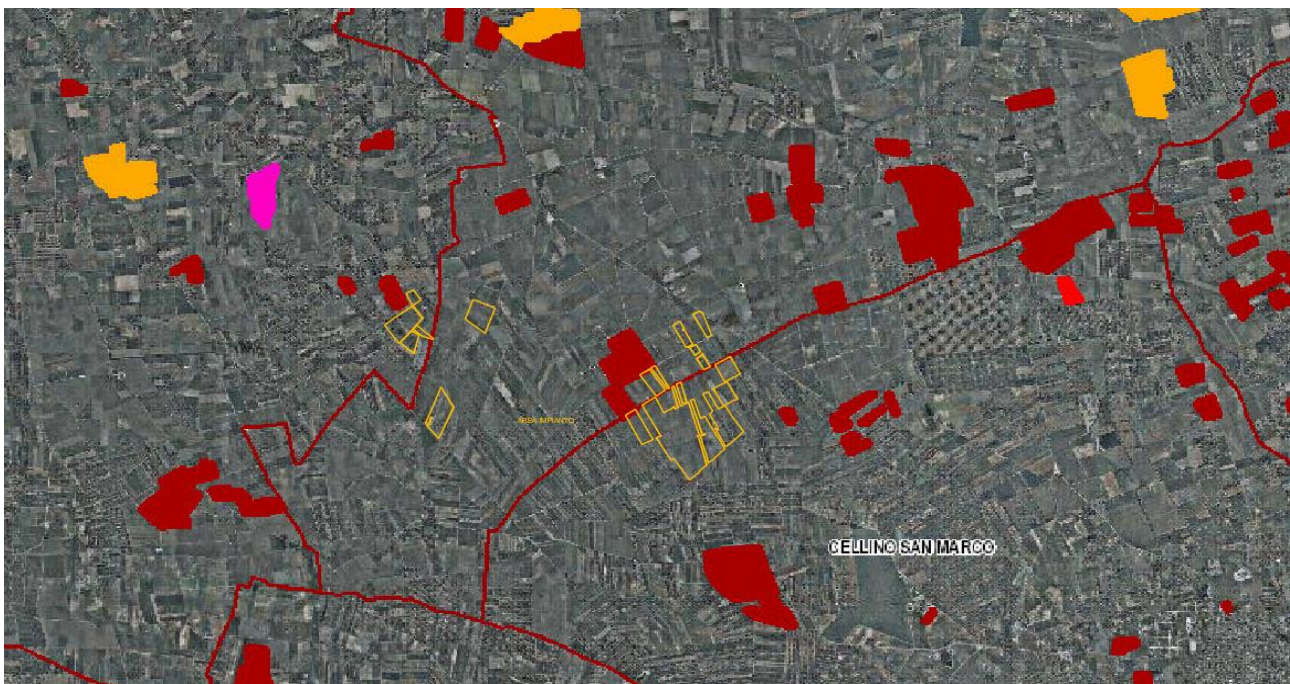


Figura 3: Impianti Presenti

Passando ad analizzare la figura 3, si rileva che nell'intorno dell'area oggetto di intervento sono stati realizzati molteplici impianti fotovoltaici, anche di area estesa, mentre non risultano presenti impianti eolici e/o singoli aerogeneratori.

Valutazione Impatti Cumulativi

L'analisi prosegue analizzando in dettagli graficamente e numericamente gli impatti cumulativi del contesto territoriale in esame, secondo quanto riportato nella Determinazione Dirigenziale del Servizio Ecologia n. 162/2014, nella D.G.R. 2122/2012 e all'interno delle linee guida ARPA Puglia. Questi riferimenti richiamano la necessità di un'indagine di contesto ambientale ad ampio raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per impiego da fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

I criteri utilizzati, alcuni dei quali in relazione agli impatti sono ampiamente analizzati nel SIA, sono basati sugli aspetti richiamati dalla DGR 2122/2012:

1. visuali paesaggistiche
2. patrimonio culturale e identitario
3. natura e biodiversità
4. sicurezza e la salute umana
5. suolo e sottosuolo

1. Visuali Paesaggistiche

Per indagare le visuali paesaggistiche, si è considerato un intorno di 3 km a partire dal baricentro dell'area oggetto di intervento. In tal modo possono essere considerati i valori percettivi del PPTR e le relative visuali che incidono maggiormente sul territorio. Si riporta estratto GIS di quanto analizzato.

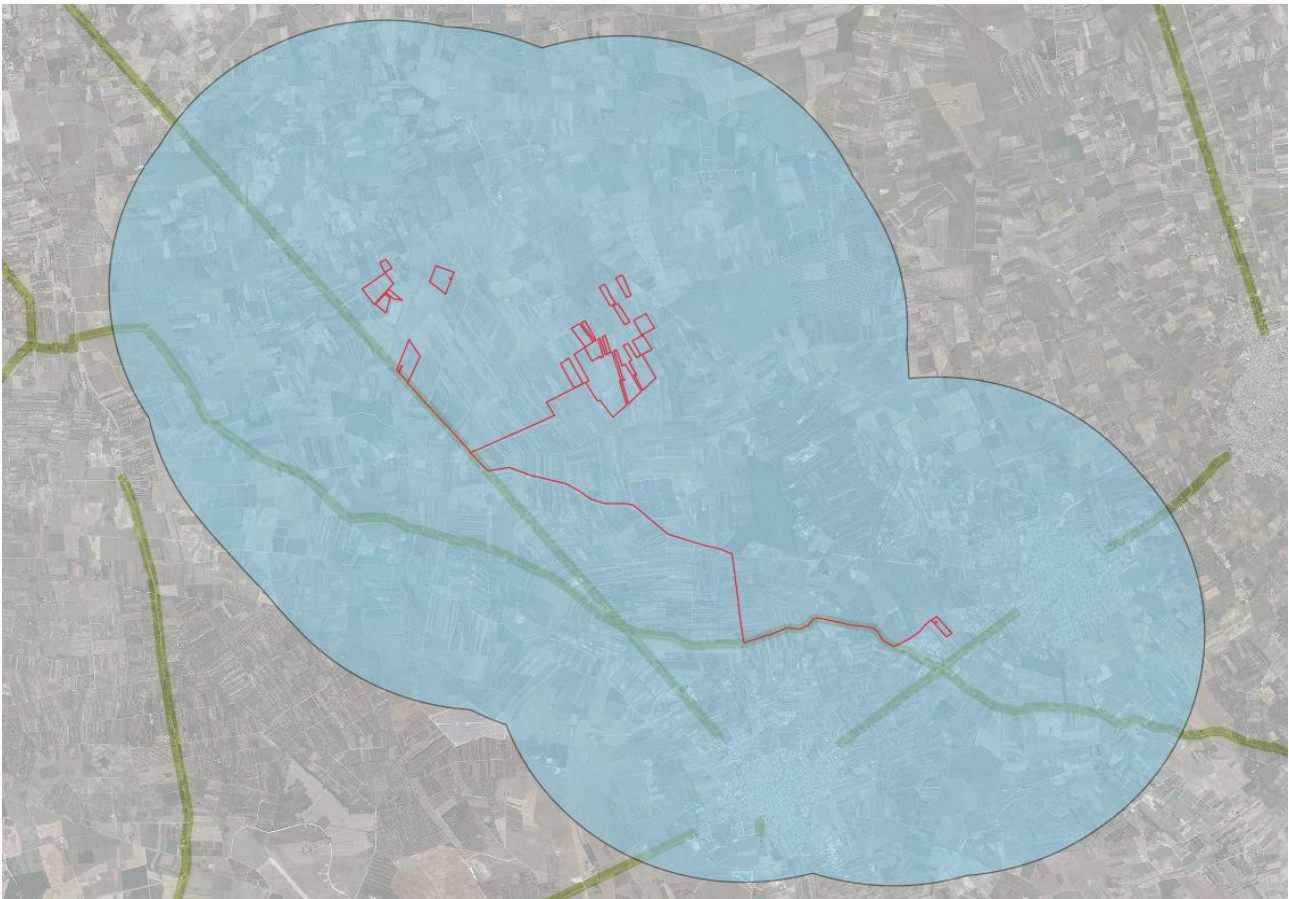


Figura 4: Estratto GIS Valori percettivi

Da estratto sovrastante si evince che l’impianto che si intende realizzare, nella sua interezza, interessa strade a valenza paesaggistica. A tal proposito, ed in tutto l’impianto, si effettueranno interventi di rinaturalizzazione a confine, al fine di incrementare gli effetti positivi relativi alla posa dell’impianto FV in riferimento alla sua compatibilità con il territorio. Infatti, in prossimità della recinzione, verranno installate piantumazioni regolari in essenze locali aventi la funzione di “barriera verde” che, migliorando l’effetto mitigativo dell’impianto stesso, ne impediranno la visuale. Inoltre, importante rimarcare che il contesto paesaggistico in cui si inserisce l’opera, è un contesto vegetato, il quale naturalmente funge da barriera percettiva sia in prossimità dell’impianto che in lontananza. In ultimo, si rileva che parte delle aree coinvolte nella progettazione verranno impiegate per rimboschimenti e/o vigneti. Infatti, come detto a più riprese nel corso dello studio di impatto e come definito nella relazione relativa alle misure di mitigazione, non tutte le aree di impianto saranno destinate alla posa in opera dei pannelli fotovoltaici. In tale caso, le essenze locali che si piantumeranno, costituiranno non solo una mitigazione visiva su piccola e grande scala, ma anche un corridoio ecologico per le specie faunistiche.

Alla luce di quanto sopra esposto si precisa che la mitigazione dell'effetto visivo viene quindi garantita dai seguenti aspetti:

- a ridosso dei confini dell'impianto in progetto verranno realizzate piantumazioni al fine di rendere maggiormente l'effetto "naturale" della mitigazione;
- alcune aree interessate dalla progettazione sono destinate alla piantumazione di vigneti ed essenze arboree finalizzate al rimboschimento che determinano un effetto di mitigazione "areale" e la schermatura reciproca visiva tra i due impianti, nonché corridoi ecologici;

Per ciò che attiene le analisi di intervisibilità, considerando il modello digitale del terreno, gli observation points e la presenza di impianti limitrofi, si rimanda a studio dedicato ed al relativo allegato grafico. In tali elaborati viene addirittura considerato un intorno pari a 4 km di raggio in via cautelativa.

2. Patrimonio culturale ed identitario

Ai fini della valutazione del patrimonio culturale ed identitario sono analizzate le componenti culturali ed insediative del PPTR contenute all'interno del buffer di 3 km dall'impianto fotovoltaico oggetto di studio.

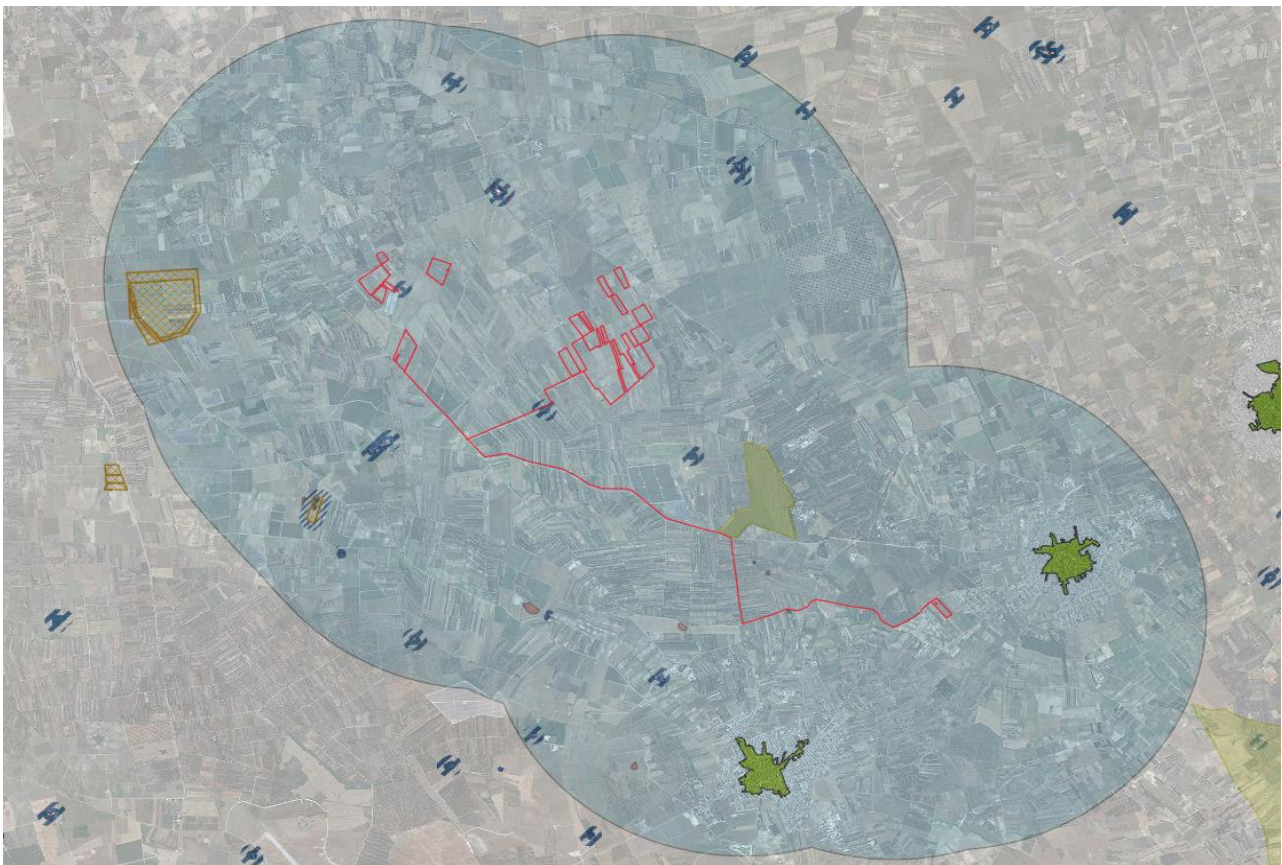


Figura 5: Estratto GIS Culturali ed insediative

Il patrimonio culturale autoctono è perfettamente descritto dalla figura del PPTR “Campagna Brindisina”; l’agro brindisino presenta, a nord, un’articolazione territoriale in villaggi, fornaci, stationes, porti, mentre a sud l’elemento organizzatore del territorio è la via Appia, con case e ville nei pressi dei corsi d’acqua e della viabilità maggiore e minore. A nord sono attestate sia diocesi urbane che rurali, a sud sede di diocesi sono in ogni caso centri antichi posti sul mare (secondo un modello conservatore).

In età normanna, sebbene già attestato in epoca longobarda, si sviluppa l’insediamento rurale per casali: Francavilla, Martina Franca, Squinzano, Uggiano, Guagnano, Tutturano, San Pancrazio, San Donaci, San Pietro Vernotico (oggi insediamenti di medie dimensioni), mass. Mitrano, Guaceto, Apani, mass.Villanova, mass. Masina (per i quali è evidente la continuità insediativa tra casale e masseria tardo-medievale e moderna), Mesagne, Torre Santa Susanna, S. Vito dei Normanni), e molti insediamenti medievali rivelano una straordinaria continuità con quelli antichi, in un legame di lunghissima durata (almeno insediativa, se non di funzioni) che unisce villaggi di età repubblicana e masserie contemporanee. Molti di essi, tuttavia, risultano abbandonati e la popolazione si concentra nei centri urbani maggiori.

Ad oggi, il paesaggio agrario si compone di due fasce: una più prossima alla città e ai maggiori centri abitati, con orti e colture specializzate, che in alcuni casi sfruttano le economie dell’incolto e della palude: frutteti, vigneti (vedi zone presso l’attuale masseria Mitrano, zona nei pressi di Valesio, zona tra Lecce e Brindisi), “giardini” lungo il torrente Infocaciucci, saline, macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta di giunchi e caccia); una più esterna con agricoltura estensiva.

Come si evince dall’estratto di mappa, in quest’area sono presenti Aree archeologiche, masserie e casali, questi ultimi prevalentemente abbandonati. Per citarne alcuni presenti all’interno dell’area buffer considerata di 3 km, troviamo:

- Masseria Muro (vincolo Archeologico diretto);
- Masseria Esperti Nuovi (segnalazione architettonica);
- Masseria Aurito (segnalazione architettonica);
- Masseria Uggio (segnalazione architettonica);
- Masseria Uggio Piccolo (segnalazione architettonica);
- Masseria Angelini (segnalazione architettonica);
- Città consolidata (Centro Urbano San Donaci).

In questo caso va tutelata l'identità rurale del sito, assieme alle sue componenti naturali; è questa la motivazione prevalente per cui le aree vincolate sono valutate nella loro peculiarità e non sono investite da alcuna opera d'intervento. Esse, mediante sopralluoghi sono risultate spesso inaccessibili o non visibili, come richiamato nella relazione archeologica allegata al SIA.

Tuttavia, per la tutela del luogo e per la corretta predisposizione delle cantierizzazioni, sono previste Indagini archeologiche preventive e sorveglianza archeologica durante tutte le operazioni di movimentazione del terreno previste in progetto.

3. Natura e biodiversità

Come sancito dalla DGR 2122/2012, al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui alla presente sezione riguardino un'area pari ad almeno 30 volte l'estensione dell'area di intervento, posta in posizione baricentrica.

Tale area analizzata riporta al proprio interno effetti cumulativi dell'antropizzazione; si evincono infatti impianti fotovoltaici, viadotti, strade ad alta velocità di scorrimento e centri abitati. In questo contesto già compromesso ci si pone come obiettivo la tutela delle specie animali e vegetali già esistenti. In quest'ottica si tenderà a preservare i caratteri identitari del territorio, mitigando gli effetti della pericolosità idraulica con canalizzazioni, e piantumando specie autoctone al fine di realizzare nuovi corridoi ecologici.

L'impatto potenziale provocato sulla componente "natura e biodiversità" dagli impianti fotovoltaici in genere consiste essenzialmente in due tipologie di impatto:

- Diretto, dovuto alla sottrazione di habitat, di habitat trofico e riproduttivo per le specie animali. Esiste una potenziale mortalità diretta della fauna che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere; da considerare la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio erosione genetica);
- Indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

Al fine di minimizzare gli impatti diretti anche sulla piccola fauna presente sul territorio, la recinzione dell'impianto fotovoltaico sarà distanziata di 30 cm dal terreno e sarà dotata di passi fauna di dimensione 2.5 m, posti a distanza di 25 m gli uni dagli altri. È possibile supporre, inoltre, che l'impianto così conformato si presti a diventare una "tana" per accogliere le specie animali nei periodi riproduttivi o semplicemente nei periodi freddi, essendo la destinazione a prevalente agrivoltaico. Per quanto riguarda, invece, la minimizzazione dell'impatto indiretto, si cercherà di evitare le lavorazioni nel periodo riproduttivo.

Da studi effettuati sulla presenza di diversità microbica nelle zone sotto i pannelli fotovoltaici e in quelle tra le fila dei pannelli stessi, mediante campionamenti mirati, è stato dimostrato che il suolo sotto i pannelli fotovoltaici ne è più ricco, probabilmente per una compartecipazione di fattori, tra cui una maggiore umidità, condizioni di temperatura ed effetto di ombreggiamento dell'impianto fotovoltaico stesso.

La D.D. n. 162 del 6 giugno 2014, inoltre, pone l'attenzione sulla presenza, nei dintorni dell'impianto, di aree della Rete Natura 2000 o Aree Naturali Protette istituite, distanti dall'impianto oggetto di 5 km.

Si riporta di seguito estratto GIS relativo alle aree natura 2000.

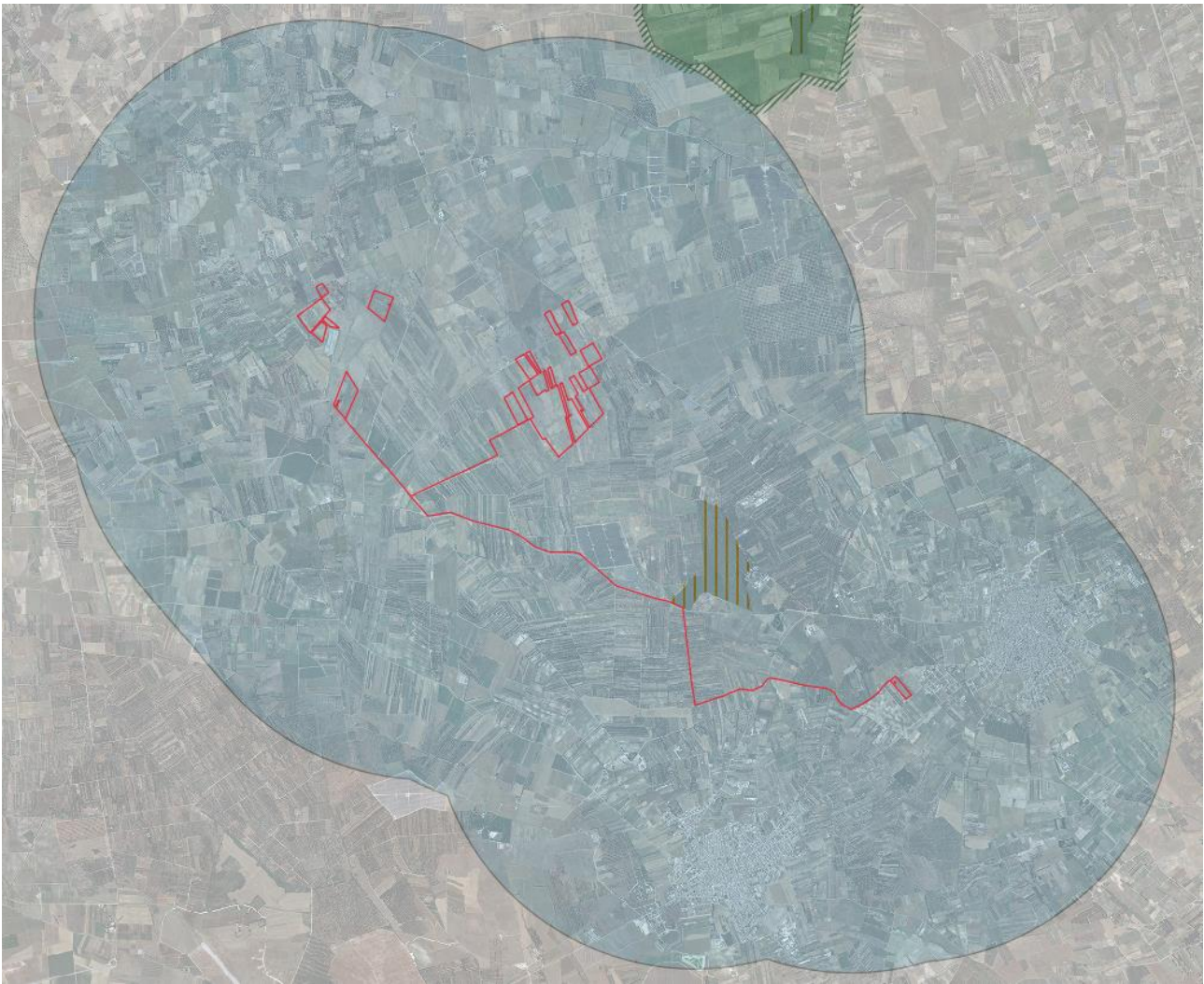


Figura 6: Estratto GIS aree natura 2000

Come si evince da figura 6, perimetralmente all'area buffer sorge la Riserva Naturale Regionale Orientata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" ed all'interno di essa una zona SIC "Bosco Curtipetrizzi". Tuttavia, vista la scarsa entità della cantierizzazione del cavidotto, che consta interamente nell'interramento dello stesso, l'impatto sull'area natura 2000 si ritiene trascurabile.

4. Sicurezza e la salute umana

Gli effetti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana sono propri degli impatti di tipo acustico, elettromagnetico e vibrazioni. Gli impatti relativi alle vibrazioni e di tipo acustico risultano preponderanti in fase di cantiere; è in questa fase in cui la sicurezza e la salute umana vengono maggiormente compromesse. Si rileva però che tale impianto si svilupperà lontano da centro abitato e pertanto, le persone coinvolte sono gli addetti di cantiere. In quest'ottica saranno prese tutte le misure necessarie per la sicurezza dei lavoratori, secondo PSC.

Per ciò che concerne acustica e radiazioni elettromagnetiche si rimanda ad apposito studio di dettaglio.

5. Suolo e sottosuolo

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, o in progetto.

In tale contesto, le dinamiche che si evincono da più impianti, in relazione al suolo ed al sottosuolo, sono prevalentemente caratterizzate dal consumo di suolo e dall'alterazione della biodiversità. Tuttavia, la realizzazione di tale impianto, non rappresenta una mera posa in opera di pannelli fotovoltaici: la committenza intende mettere in luce gli aspetti peculiari del territorio con un corretto bilanciamento tra agricoltura e fonti energetiche rinnovabili. In tal modo infatti, si è dato vita all'agrivoltaico, limitando il consumo di suolo, piantumando colture tra gli interassi dei pannelli, perimetrando l'area con specie autoctone e colture in grado di favorire la biodiversità. Inoltre, tenendo conto delle prescrizioni effettuate dalla provincia di Brindisi con delibera 34/2019, è stato previsto un rimboscimento delle aree finalizzato non solo alla riduzione del consumo di suolo, ma anche a limitare la pericolosità idraulica delle aree sulle quali interferisce il reticolo idrografico.

Per ciò che attiene il sottosuolo invece, l'alterazione cumulativa è dovuta all'escavazione (non maggiore di 60 – 80 cm per i cavidotti), alla battitura per infissione dei pali (di circa 2 m) ed alla realizzazione di platee di fondazione (fino ad un massimo di 1 m) per gli elementi strutturali d'impianto.

A fronte di un'analisi ecosistemica del territorio, che coinvolge notevoli aspetti, si ritiene opportuno effettuare una valutazione degli impatti cumulativi secondo le linee guida ARPA. ARPA Puglia fonda la sua analisi su due concetti:

- IPC (indice di pressione cumulativa), che quantifica la ricettività del territorio;
- la distanza dall'impianto che si intende realizzare ad altri impianti presenti nel territorio.

La rappresentazione grafica dei calcoli è espressa da tavola allegata. Tuttavia, si ritiene che il calcolo effettuato debba essere associato alle considerazioni sovra esposte ed alle ipotesi di calcolo seguenti. Fondamentale è rimarcare che non tutta l'area definita come "area impianto"

sarà coperta da pannelli, poiché buona parte di essa è destinata alle misure di mitigazione; pertanto, la S_i è esattamente l'area sulla quale sono posizionati i pannelli.

Criterio 1

$$IPC = \frac{(100 \times Sit)}{AVA}$$

dove:

IPC = indice pressione cumulativa

Sit = \sum superfici impianti fotovoltaici = [m²] = $S_i + S_{\text{impianti presenti}}$

AVA = Area di Valutazione Ambientale (al netto delle aree non idonee) = [m²]

Si illustra di seguito la metodologia di calcolo.

dove:

S_i = superficie su cui sono posizionati i pannelli = 538.094,06 [m²]

Si assuma che l'area interamente coperta da pannelli fotovoltaici sia approssimabile ad un cerchio, avente la medesima area e se ne calcoli il raggio.

$$R = \sqrt{S_i/\pi}$$

dove:

R = raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione = 414 [m]

A tal punto, si calcoli l'area di valutazione ambientale

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee FER}$$

dove:

$R_{AVA} = 6R$ = raggio del cerchio della zona considerata = 2.484 [m]

aree non idonee FER = superfici non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici (SIT Puglia)
= 831.519,97 [m²]

da cui si desume che

AVA = 18.543.083,87 [m²]

Come dicevamo $S_{it} = S_i + S_{\text{impianti presenti}}$, da cui si desume che

$S_{\text{impianti presenti}}$ = superfici di impianti fotovoltaici autorizzati ed in fase di autorizzazione (DGR 2122/2012) = 666.925,25 [m²]

$S_{it} = 1.205.019,31$ [m²]

Al termine del calcolo, si verifica un indice di pressione cumulativa con **esito sfavorevole**

$$\text{IPC} = 6,5 \quad >3\%$$

Criterio 2

Si calcoli la istanza dell'impianto in valutazione da altri impianti considerati.

La distanza tra i confini degli impianti è pari all'ampiezza della strada interpodereale che corre tra i due, ovvero pari a circa 2 m.

Al termine del calcolo, si verifica un **esito sfavorevole**, il quale tuttavia, come espresso, sarà mitigato con opportune misure di compensazione, prevalentemente di natura arborea.

$$\text{Distanza} < 2\text{KM}$$

Tuttavia, risulta opportuno rimarcare, come citato precedentemente, che sebbene i due impianti sorgano in adiacenza, in realtà è stata predisposta una fascia colturale ed arborea tra i due, di ampiezza pari al lotto analizzato, ovvero di 300 metri circa.

Da calcolo effettuato, entrambi i criteri proposti dalle linee guida ARPA non sono rispettati. Tuttavia si sottolinea l'antropizzazione e lo sfruttamento del luogo a prescindere dall'inserimento dell'impianto fotovoltaico in progetto, che si tenderà a minimizzare, in funzione delle considerazioni sovraesposte in termini di impatti negativi, positivi e criteri di mitigazione ambientale, finalizzando l'opera in progetto ad un agrivoltaico e non ad un semplice impianto di produzione di energia.

Analisi altre ipotesi di calcolo

Fermo restando il calcolo effettuato sull'area di impianto (espresso nel paragrafo 1), è stato svolto un approfondimento di analisi quantitative per meglio comprendere l'antropizzazione e la qualità ambientale dell'area e per meglio inserire l'impianto del contesto territoriale ivi presente.

Ipotesi 1

Tenendo fede alle linee guida ARPA, ed in particolar modo al criterio 1 utilizzato, si è scelto di effettuare una ipotesi di calcolo considerando:

- lo stesso intorno (vale a dire lo stesso raggio AVA, e quindi l'Area di Valutazione Ambientale decurtata dalle aree non idonee FER riportate sul WebGis del SIT Puglia);
- gli stessi impianti FER presenti nell'Area di Valutazione Ambientale;
- $S_{it} = S_{\text{impianti presenti}}$, decurtando quindi l'area del nostro impianto dal calcolo.

Si è scelto di effettuare tale ipotesi per fotografare il contesto territoriale presente - e l'intorno dell'area interessata - allo stato attuale, per verificare il grado di urbanizzazione e di impatto cumulativo di già vigente. Si riportano di seguito i calcoli effettuati.

$$S_{it} = S_{\text{impianti presenti}} = 666.925,25 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$R = \text{raggio del cerchio} = 414 \text{ [m]}$$

$$R_{AVA} = 6R = \text{raggio del cerchio della zona considerata} = 2.484 \text{ [m]}$$

$$\text{aree non idonee FER} = \text{superfici non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici (SIT Puglia)} \\ = 831.519,97 \text{ [m}^2\text{]}$$

da cui si desume che

$$AVA = 18.543.083,87 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$S_{it} = S_{\text{impianti presenti}} = 666.925,25 \text{ [m}^2\text{]}$$

Al termine del calcolo, si verifica un indice di pressione cumulativa con **esito sfavorevole: IPC = 3.59 > 3%**

A valle di questo calcolo, è possibile evincere come l'intorno dell'area oggetto di intervento risulti già particolarmente impattata negativamente dal punto di vista antropico, portando un indice di pressione cumulativa ad un valore che risulta già superiore al 3%, compromettendo qualsiasi ipotesi di utilizzo da fonte energetica rinnovabile in zona. Qualsiasi altra ipotesi dunque, inclusa quella di ridurre la superficie occupata da pannelli, comporterà necessariamente un indice di pressione cumulativo, essendo l'area già occupata da altri impianti.

Si può comprendere come anche una riduzione drastica dell'area d'impianto (riducendola di circa la metà) non produrrebbe un indice di pressione cumulativa favorevole. Questo è possibile che si

manifesti a seguito di un utilizzo dell'area nel corso degli anni precedenti particolarmente bendisposto nei confronti di fonti energetiche rinnovabili. Con i metodi di calcolo analizzati, parrebbe che alcun tipo di impianto possa installarsi nell'intorno, considerando sia le aree non idonee, sia i fotovoltaici già presenti. Quanto analizzato, sebbene riduca il consumo di suolo e la salvaguardia degli habitat naturali, non risulterebbe compatibile con un uso sostenibile delle risorse rinnovabili, ponendo l'accento sulla controversia ambientale che porrebbe le FER preferibili rispetto ad un impiego di fonti energetiche non rinnovabili ed esauribili, come per esempio il carbone.

6. Valutazione impatti positivi dell'opera

Assieme al novero degli impatti cumulativi negativi dell'opera, occorre una disamina degli aspetti positivi, i quali possono essere sintetizzati come di seguito:

1. la possibilità di utilizzo di una fonte energetica rinnovabile, a fronte dello sfruttamento di fonti energetiche derivanti prevalentemente da carbon fossile;
2. i terreni, non più adibiti all'uso agricolo, vengono sottratti all'utilizzo di pesticidi e sostanze chimiche dannose per animali e piante;
3. utilizzo di aree degradate ed abbandonate, che, diversamente, resterebbero in buona parte inutilizzate;
4. si fa spazio a colture identitarie come i vigneti;
5. la presenza di una "barriera verde" contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, creando una diversità autoctona arborea, arbustiva ed erbacea, la quale costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica.

Conclusioni

In base a quanto sopra descritto si può desumere che la presenza dell'impianto fotovoltaico che ci si propone di installare presenta impatti negativi secondo il metodo di calcolo proposto da ARPA, ma non presenta effetti cumulativi negativi apprezzabili sotto i punti di vista annoverati dalla DGR 2122/2012; diversamente gli effetti positivi ascrivibili contribuiscono alla generale riqualificazione ambientale dell'area antropizzata in cui esso si inserisce, favorendo un utilizzo sostenibile della fonte solare in sostituzione dell'utilizzo da fonte fossile che dovrà necessariamente ridursi nel corso degli anni a venire.

Pertanto, annoverando gli impatti positivi e contribuendo all'utilizzo di risorse rinnovabili, si presuppone auspicabile la realizzazione di tale impianto ad energia fotovoltaica.