

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN
LOCALITA' LAMA PAGLIARA
COMUNE DI RUVO DI PUGLIA (BA)
DENOMINAZIONE IMPIANTO - PVA004 RUVO LAMA PAGLIARA
POTENZA NOMINALE 12.7 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

HOPE engineering

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

arch. Gaetano FORNARELLI

dott.ssa Anastasia AGNOLI

Studio ALAMI

Arch.Fabiano SPANO

Arch. Valentina Marta RUBRICHI

Arch. Susanna TUNDO

AGRONOMIA E STUDI COLTURALI

dott.ssa Lucia PESOLA

STUDI SPECIALISTICI E AMBIENTALI

MICROCLIMATICA

dott.ssa Elisa GATTO

ARCHEOLOGIA

dott.ssa Domenica CARRASSO

GEOLOGIA

Apogeo Srl

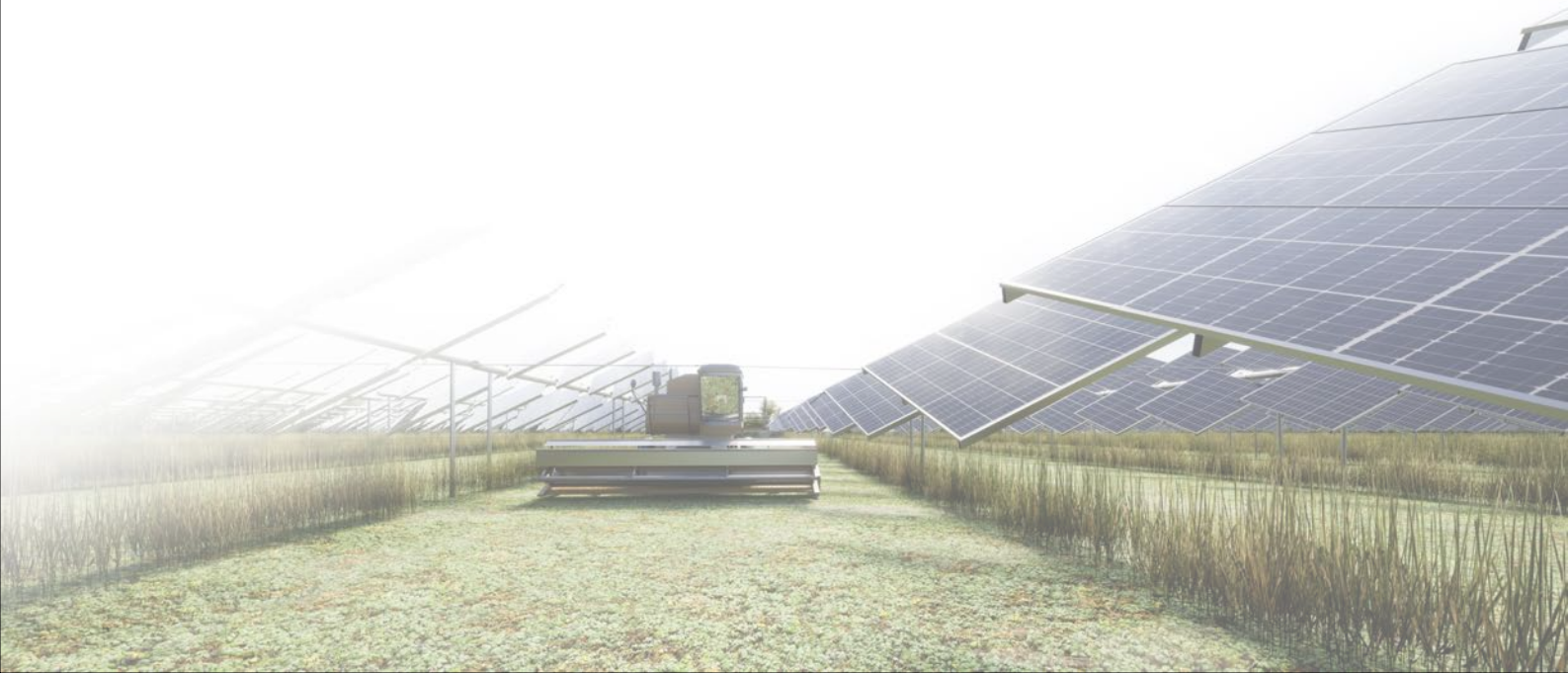
ACUSTICA

dott.ssa Sabrina SCARAMUZZI

R.1 RELAZIONI GENERALI E DI INSERIMENTO

R.1.4 Studio degli impatti cumulativi DGR 2122/2012 – Relazione

REV.	DATA	DESCRIZIONE
	12-23	prima emissione



INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	GENERALITÀ	2
1.2	COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	2
2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	4
2.1	Inquadramento generale	4
2.2	Inquadramento Catastale	9
3	Caratteristiche generali del sistema agrivoltaico	11
4	Scopo del documento e criteri	12
5	La DGR 2122/2012	13
6.1	Profili di valutazione e criteri di individuazione delle AVIC	15
6.1.1	Impatto visivo cumulativo	15
6.1.2	Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	16
6.1.3	Tutela della biodiversità e degli ecosistemi	17
6.1.4	Impatto acustico cumulativo	19
6.1.5	Impatto cumulativo su natura e biodiversità	20
6.1.6	Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo	24
6.1.7	Sottotema II – contesto agricolo e produzioni agronomiche di pregio	26
6.1.8	Sottotema III – rischio geomorfologico – idrogeologico	26
7	Conclusioni	28



1 INTRODUZIONE

1.1 GENERALITÀ

La società Santa Barbara Energia S.r.L., con sede in Milano, via Lanzone n. 31, intende realizzare un impianto agrivoltaico della potenza nominale pari a circa 12.7 MWp, in un sito a destinazione agricola ricadente nel territorio comunale di Ruvo di Puglia nella Città Metropolitana di Bari.

Il progetto definitivo comprende le opere necessarie alla connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, progettate in base alla STMG rilasciata dalla società di gestione E-distribuzione S.p.A. con preventivo di connessione del 13/03/2023 codice di rintracciabilità 202300492 e regolarmente accettata dal Proponente.

Con il termine “agrivoltaico” si intende un sistema che coniuga la produzione agricola con la produzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico, ospitando le due componenti nel medesimo terreno; pertanto, si tratta della convivenza, sul medesimo sito della conduzione delle colture agricole unitamente alla produzione di energia elettrica mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici su apposite strutture di supporto; le caratteristiche di tali strutture dovranno essere compatibili con il regolare svolgimento dell'attività agricola e il transito dei mezzi agricoli necessari alla stessa.

Il presente elaborato, redatto ai sensi della D.D. n. 162 del 26/06/2014 del Servizio Ecologia della Regione Puglia che ha fornito le direttive tecniche e gli indirizzi applicativi di dettaglio rispetto alla DGR 2122, definisce e cerca di esplicitare un'attenta analisi territoriale, valutando e riconoscendo le invarianti del sistema idro-geomorfologico, botanico-vegetazionale e storico-culturale, il sistema delle tutele presenti e l'analisi percettiva del contesto nel quale si inserisce il progetto in essere.

In base a quanto emerso dall'analisi normativa, l'iter autorizzativo dell'impianto agrivoltaico, considerando la sua potenza nominale e la localizzazione, può essere sintetizzato come rappresentato nella tabella che segue.

Procedura e normativa di riferimento	Competenza	Autorità competente
Valutazione di Impatto Ambientale D.Lgs. 152/2006 L. 108/2021 e s.m.i.	Statale ai sensi dell'aggiornato allegato IV al D.Lgs 152/2006	MASE Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica Servizio V - VIA-VAS
Autorizzazione Unica Regolamento regionale n. 24/2010	Regionale	Regione Puglia Settore Competitività ricerca innovazione

1.2 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

La pianificazione e il quadro normativo di settore hanno costituito il riferimento principale entro cui inquadrare le verifiche della coerenza programmatica del progetto in esame.

La conformità dell'iniziativa prospettata rispetto al regime vincolistico ed alla pianificazione territoriale è sinteticamente riportata nella tabella seguente. L'impianto proposto risulta quindi compatibile con la pianificazione regionale, provinciale e comunale.



STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	CLASSIFICAZIONE DELL'AREA	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE	NOTE
PPTR della Regione PUGLIA		VERIFICATA	Il cavidotto di vettoriamento interseca solo apparentemente - una lama e Prati e pascoli, perché il suo tracciato percorrerà interamente strade pubbliche e infrastrutture o opere d'arte esistenti, non interferendo quindi con le componenti naturali e con il suolo.
PRG Comune di Ruvo	AREA RURALE E3	VERIFICATA	--
PAI	Reticolo idrografico	VERIFICATA	L'impianto non occupa aree a rischio idraulico o geomorfologico. Condotta relazione di compatibilità PTA
VINCOLO ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO		VERIFICATA	L'impianto non occupa aree vincolate.
VINCOLO IDROGEOLOGICO	--	VERIFICATA	Esterno all'area di impianto

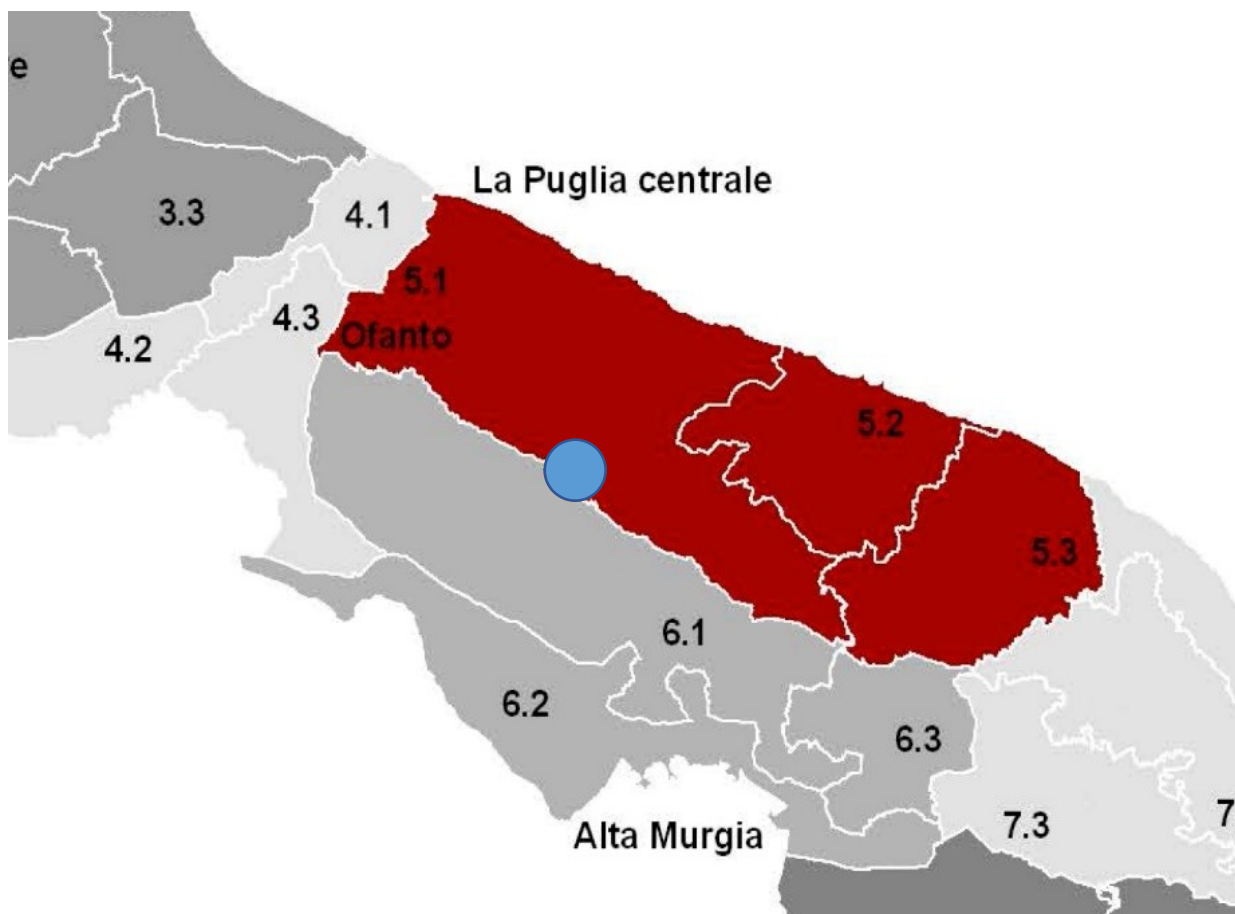
Per approfondimenti sulle analisi vincolistiche si rimanda al SIA e alle Relazioni di Progetto.



2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'intorno di riferimento è ubicato all'interno dell'Ambito Paesaggistico n. 5 del PPTR "Puglia Centrale" e più precisamente nella figura territoriale 5.1 "La piana olivicola del nord barese", molto prossimo al confine con l'Ambito Paesaggistico dell'Alta Murgia.



Individuazione dell'area di impianto all'interno dell'Ambito Paesaggistico n. 5 - Puglia Centrale

Il territorio interessato dal progetto è ubicato fra la fascia pedemurgiana e l'ultimo gradino della Murgia barese, e presenta le caratteristiche tipiche del paesaggio carsico pugliese: distese di ulivi, ciliegi, mandorli e vigne sulle gradonate carsiche, con le più recenti inserzioni di serre e "tendoni" per l'agricoltura intensiva.

Questa sequenza di gradoni, che segnano la graduale transizione dal paesaggio orticolo costiero al paesaggio arboreo e poi boschivo più tipicamente murgiano, è incisa trasversalmente da una rete di lame – solchi erosivi i cui bacini si estendono fino alle zone sommitali delle Murge – che costituiscono un segno distintivo del paesaggio carsico pugliese, insieme alle doline ed agli inghiottitoi.

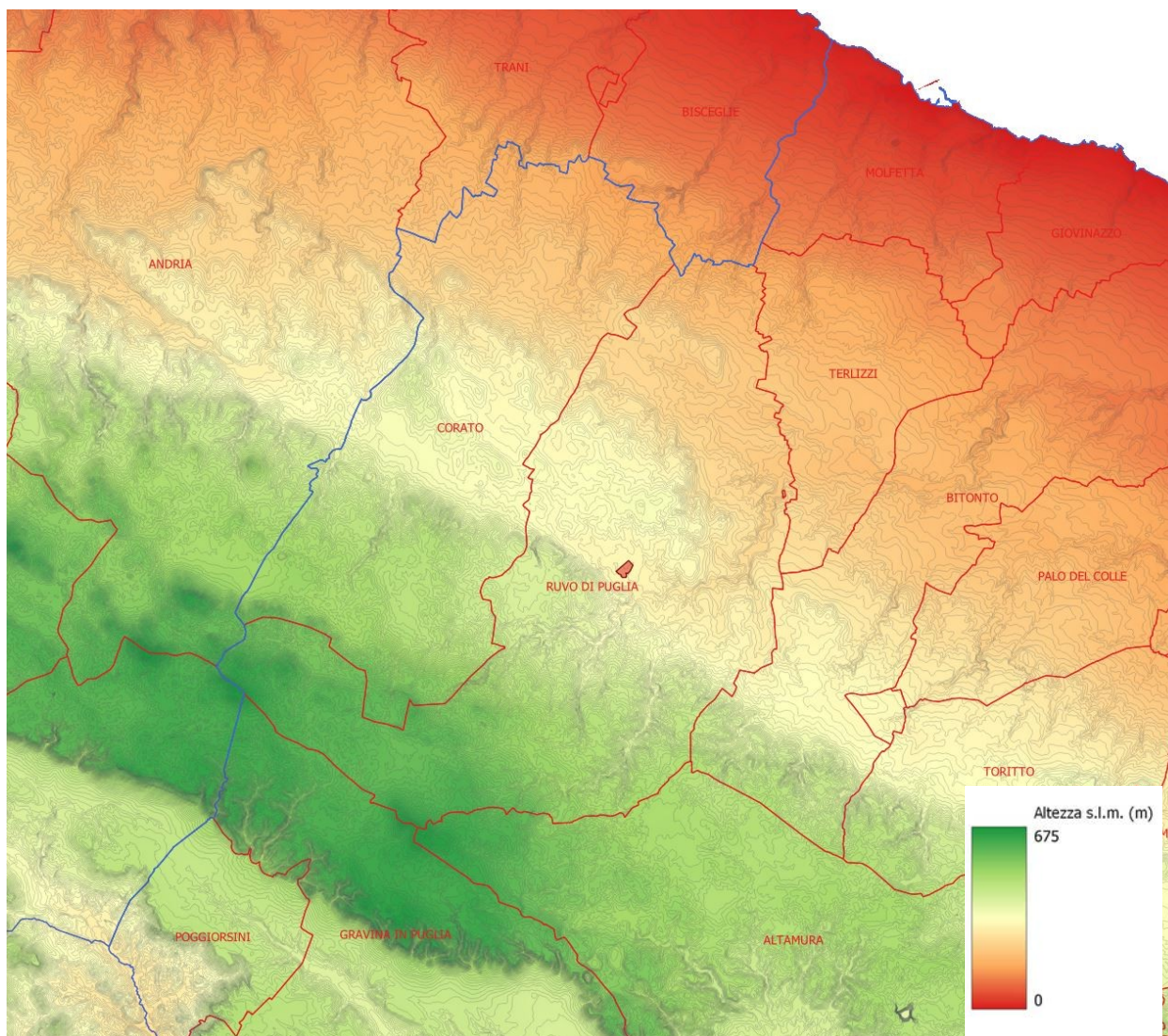
Complessivamente, il territorio comunale di Ruvo di Puglia misura una superficie territoriale pari a 222 kmq nei quali risiedono in totale 24.345 abitanti (ISTAT 2023).

Il Centro urbano occupa lo spazio retro-costiero mentre l'agro ruvestino si estende verso l'interno nella fascia pedemurgiana fino all'Alta Murgia. Ben 99 kmq, quasi il 45% dell'intero territorio comunale, ricadono all'interno del Parco nazionale dell'Alta Murgia.



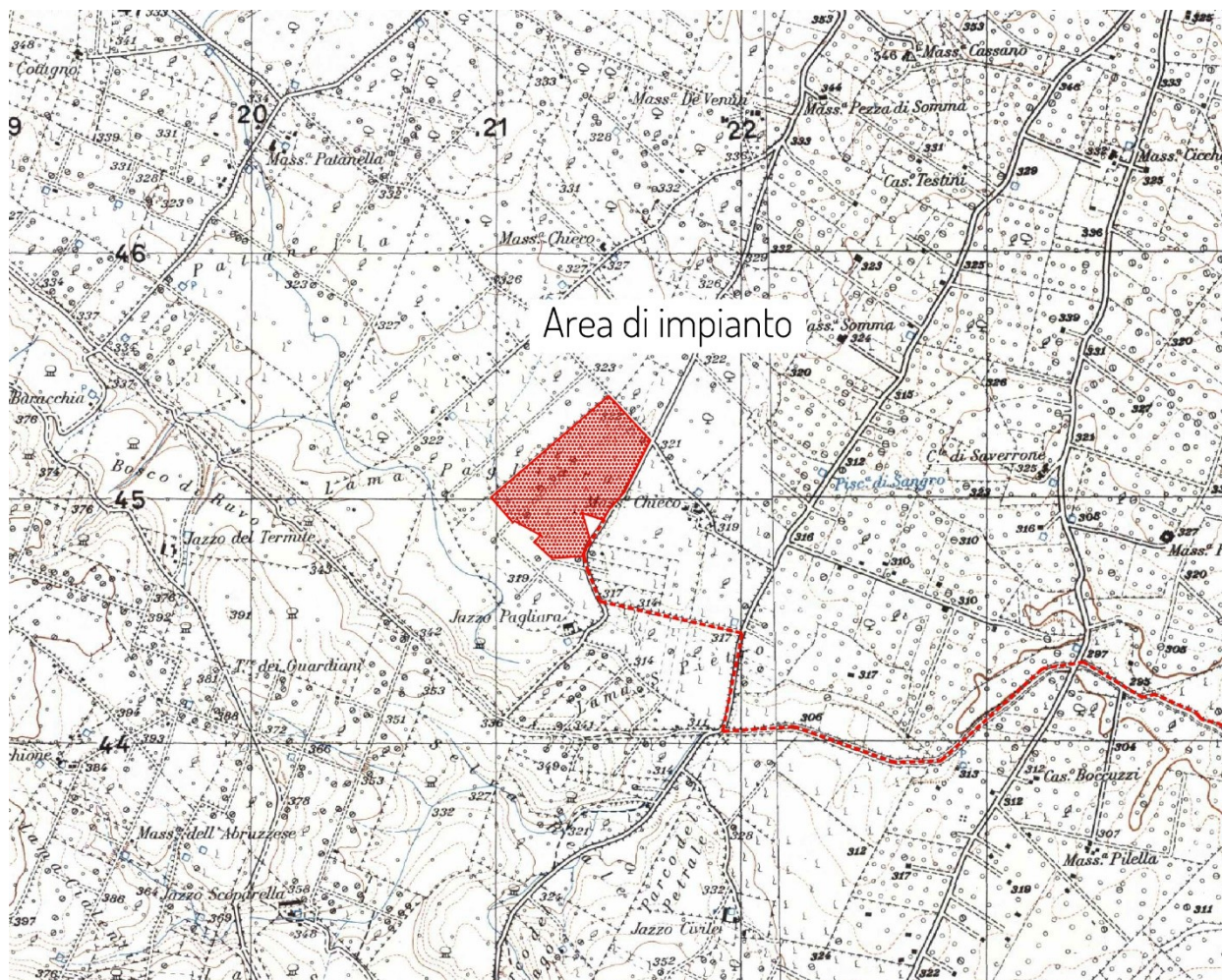
Alle diverse declinazioni del paesaggio agrario corrispondono elementi distintivi del paesaggio storico rurale. Nell'entroterra, le masserie, gli jazzi, i pagliai e le neviere che hanno costituito il supporto per gli usi agro-pastorali rimangono a testimonianza di una specifica cultura insediativa.

Di questo palinsesto di strutture masseriali spesso fortificate e di architetture rurali diffuse fanno parte anche le linee di muri in pietra a secco che misurano il paesaggio agrario e ne fiancheggiano la rete viaria, così come le grandi vie di attraversamento storico e di transumanza. Le torri, i casini e le ville della fascia costiera e della Murgia bassa fanno invece parte di un sistema antico di insediamenti rurali tipico delle aree degli oliveti, dei vigneti e dei mandorleti.



L'impianto agrivoltaico Santa Barbara è situato su aree agricole in una posizione baricentrica del territorio comunale di Ruvo di Puglia, in località Lama Pagliara.





Localizzazione dell'intervento su cartografia IGM, in ROSSO le aree di PROGETTO

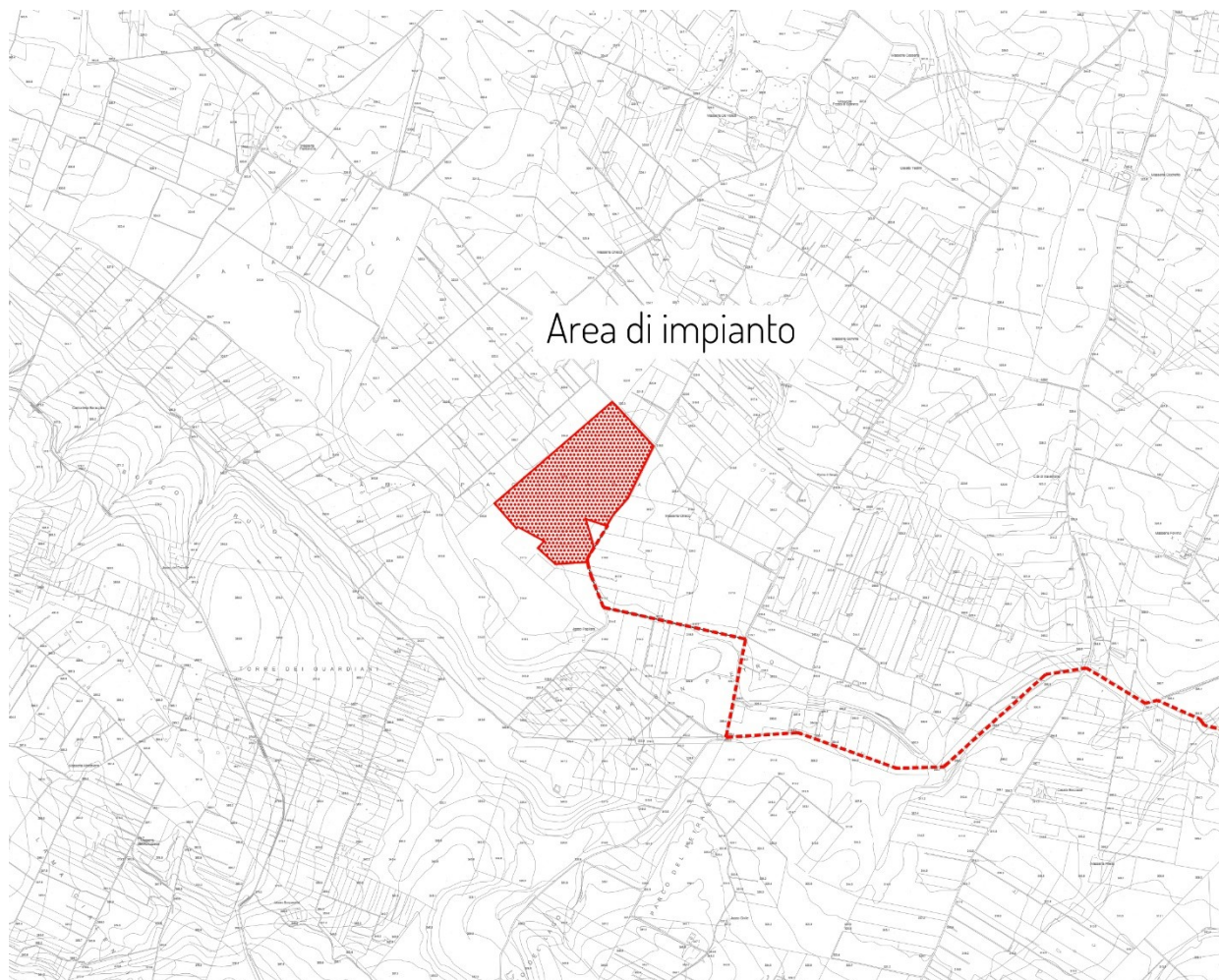
Le aree di installazione ricadono tra le aree di proprietà della Santa Barbara Energia srl.

L'estensione complessiva dei terreni in disponibilità della Santa Barbara Energia srl è di circa 33 ha. Di queste aree la porzione destinata al progetto di agri-voltaico è pari a 20 ha circa.

Le aree di proprietà della Santa Barbara Energia sono per la maggior parte destinate a seminativo e parzialmente a frutteto e mandorleto.

Su queste aree verrà realizzato l'impianto agri-voltaico con contestuale coltivazione a seminativo e frutteto e mandorleto. L'intervento pertanto rappresenta un approccio innovativo e integrato, permettendo sia la ripresa dell'attività agricola e della filiera connessa, sia la produzione integrata di energia da fonte fotovoltaica.

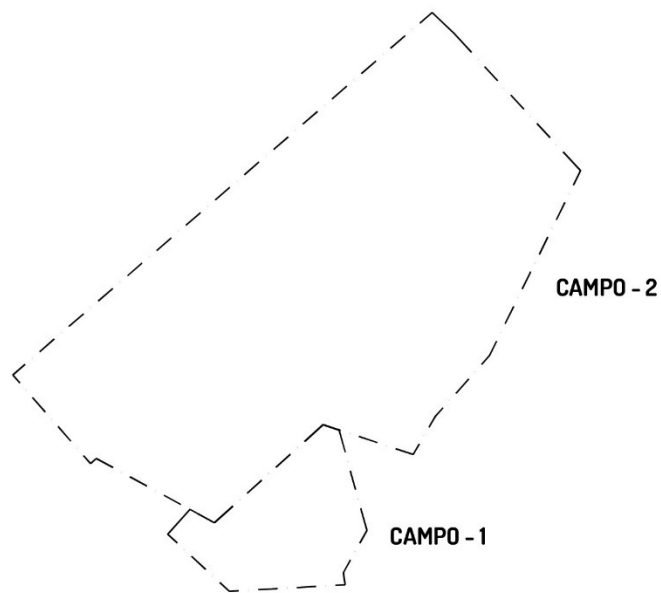




Localizzazione dell'intervento su base CTR, in ROSSO le aree di PROGETTO

L'intera area nella disponibilità del Proponente è stata suddivisa in 2 Campi per lo più coincidenti con le campagne di installazione, denominati "Campo 1" e "Campo 2".





Schema suddivisione campi

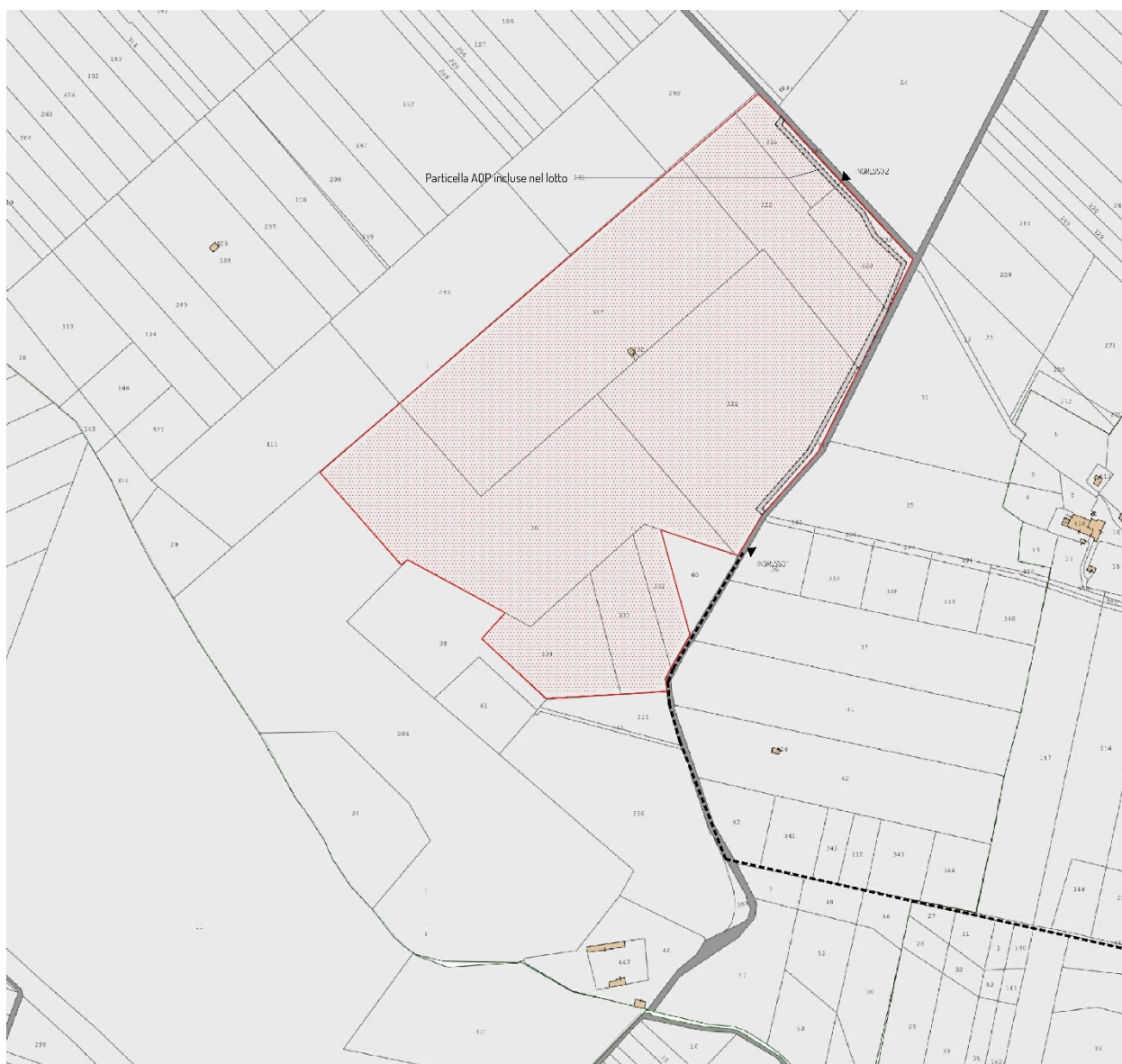
DENOMINAZIONE CAMPI			
Lotto	superficie catastale (ha)	superficie impianto (ha)	Potenza (mWp)
CAMPO 1	2,48	2,48	1,24
CAMPO 2	18,31	18,31	11,47
	20,80	20,80	12,72

Tabella delle superfici occupate



2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area di sedime dell'impianto è la risultante dell'aggregazione di più particelle, tutte di proprietà della Santa Barbara Energia srl; l'inquadramento cartografico delle aree occupate dall'impianto interessa particelle catastali afferenti ad un unico Foglio di mappa catastale, appartenente al Comune di Ruvo di Puglia.



Inquadramento delle aree di impianto su Foglio di mappa catastale



Le tabelle che seguono identificano le particelle interessate dall'agrivoltaico, dalle cabine e dai cavidotti interrati MT, suddivise per i singoli lotti.

PARTICELLE CATASTALI INTERESSATE			
FOGLIO 85			
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE CATASTALE (mq)
RUVO DI PUGLIA	85	30	52.967
RUVO DI PUGLIA	85	307	54.826
RUVO DI PUGLIA	85	321	46.727
RUVO DI PUGLIA	85	322	19.205
RUVO DI PUGLIA	85	323	4.996
RUVO DI PUGLIA	85	324	4.395
RUVO DI PUGLIA	85	332	4.105
RUVO DI PUGLIA	85	333	8.855
RUVO DI PUGLIA	85	334	11.874
RUVO DI PUGLIA	85	388	
RUVO DI PUGLIA	85	390	
RUVO DI PUGLIA	85	392	
RUVO DI PUGLIA	85	393	
RUVO DI PUGLIA	85	432	edificio
TOTALE	TOTALE		207.950

TOTALE PROPRIETA **207.950**

TOTALE PARTICELLE IMPIANTO **207.950**

Tabelle indicanti i mappali interessati dall'installazione dell'impianto



3 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO

L'impianto agrivoltaico rispetta i criteri stabiliti dalle Linee Guida pubblicate dal MiTE, e che consente di:

- rispondere adeguatamente ai Criteri fissati dalle linee guida del MiTE, perché l'impianto sia definito agrivoltaico di tipo innovativo.
- svolgere l'attività di coltivazione delle superfici coltivabili tra le inter-file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- installare una fascia arborea perimetrale (costituita da alberi da frutto, piante mellifere ed essenze tipiche del paesaggio rurale murgiano), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- rendere produttivi, oltre che dal punto di vista energetico, i terreni su cui saranno installati i pannelli inseguitori mediante contestuale coltivazione a seminativo e a mandorleto;
- ricavare una buona redditività dall'attività agricola consociata a quella energetica.



4 SCOPO DEL DOCUMENTO E CRITERI

La presente relazione analizza la tematica degli impatti cumulativi e visivi generati dalla realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico sulla base di quanto previsto dai parametri stabiliti dalla Regione Puglia contenuti nella DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012 e nel DD n. 162 del 26 giugno 2014.

Questo testo tiene in considerazione anche la risposta ai requisiti stabiliti dalle Linee Guida per gli Impianti agrivoltaici emanati dal Ministero della Transizione Ecologia; tale trattazione è oggetto di altre relazioni specialistiche a cui si rimanda per approfondimenti.

Adottando un criterio di sicurezza, il confronto sul suolo e la relativa valutazione analitica per gli impatti cumulativi, è stato eseguito considerando la superficie totale del sistema agrivoltaico compresa entro le aree recintate ed equiparandolo in sostanza ad un impianto fotovoltaico standard, come gli altri impianti della categoria A ed S (autorizzati o realizzati) appartenenti al “Dominio” di cumulo potenziale, non considerando quindi il minore impatto visivo e sull’uso del suolo dovuto alla distanza maggiorata tra le file e alla presenza delle aree coltivate.



5 LA DGR 2122/2012

La Regione Puglia ha emanato la DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012, che fornisce gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di valutazione ambientale.

Il provvedimento nasce dalla “necessità di un’indagine di contesto ambientale a largo 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 sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.”

I nuovi criteri dettati dalla delibera dovranno essere utilizzati dalle autorità competenti per la valutazione degli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo:

- 1 Già in esercizio
- 2 Per i quali è stata già rilasciata l'Autorizzazione unica ovvero dove si sia conclusa la PAS
- 3 Per i quali i procedimenti siano ancora in corso in stretta relazione territoriale e ambientale con il progetto.

La DGR 2122/2012 esplicita alcuni criteri uniformi relativi ai seguenti ambiti tematici che possono essere interessati dal cumulo di impianti:

- Visuali paesaggistiche
- Patrimonio culturale e identitario
- Natura e biodiversità
- Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico)
- Suolo e sottosuolo.

La DGR, inoltre, assegna alla Valutazione d'impatto ambientale una funzione di coordinamento di tutte le intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta ed assensi comunque denominati in materia ambientale, indicando con precisione quali pareri ambientali debbano essere resi all'interno del procedimento di VIA.

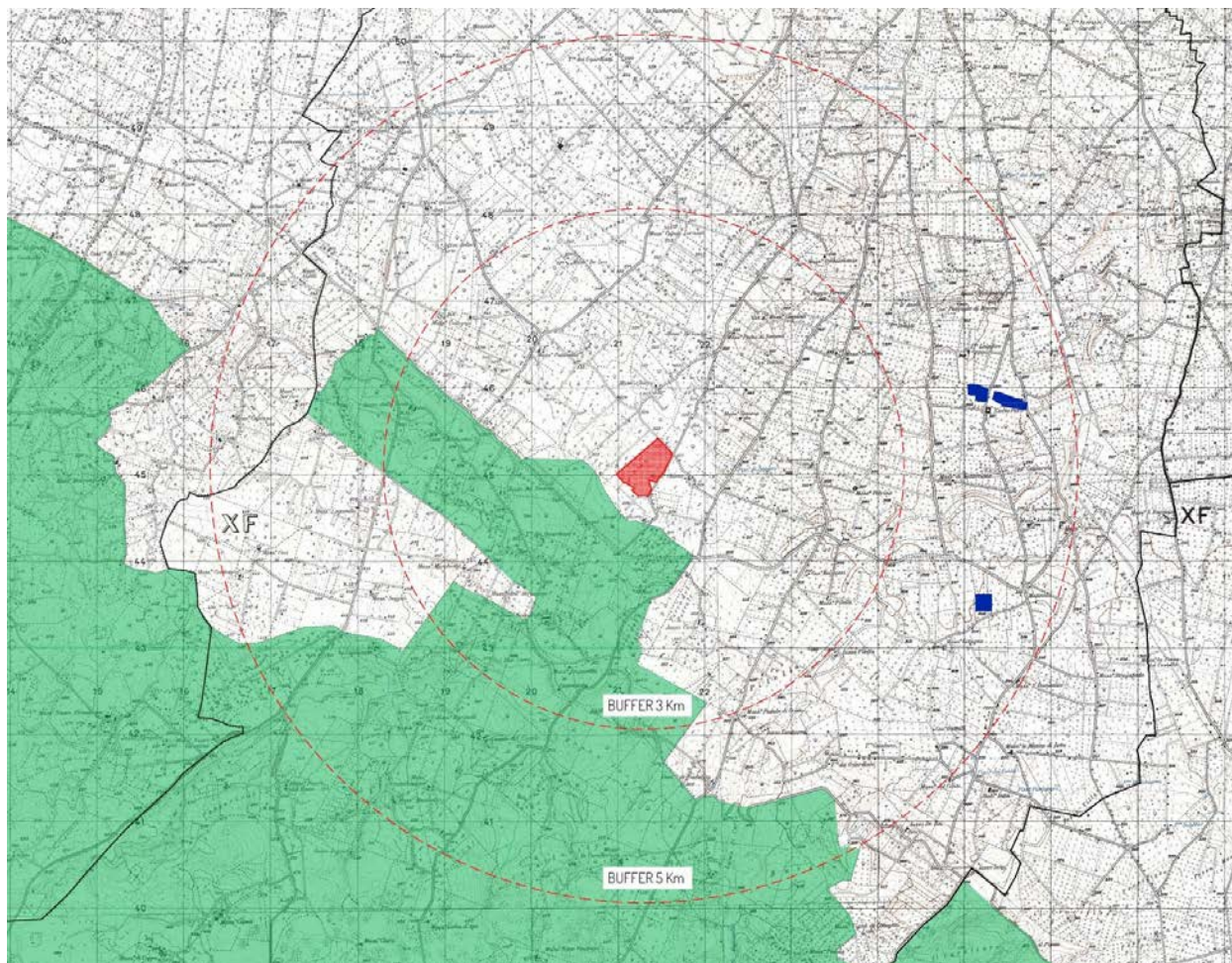
Tenendo conto degli indirizzi della DGR n.2122/2012 è stata approfondita la tematica degli impatti cumulativi.

Come riportato nell’elaborato denominato “EG.1.5 Inquadramento cumulativo con altre iniziative nell’area” (Fonte SIT PUGLIA), nel raggio di 5 km dal perimetro dell’impianto in oggetto (Zona di visibilità teorica), sorgono tre impianti fotovoltaici registrati come “Realizzati” e/o con “Iter di Autorizzazione Unica chiuso positivamente”.

1. ID catasto FER F/CS/H645/4 – impianto fotovoltaico realizzato
2. ID catasto FER F/CS/H645/5 – impianto fotovoltaico realizzato
3. ID catasto FER F/CS/H645/15 – impianto fotovoltaico realizzato



Gli altri impianti esistenti o realizzati presenti nell'areale ricadono al di fuori della "zona di visibilità teorica" pertanto non sono considerati in questo studio.



Planimetria di Studio dell'Impatto Cumulativo

6 LA DD n. 162/2014

La DD n. 162 del 26/06/2014 del Servizio Ecologia della Regione Puglia fornisce direttive tecniche e indirizzi applicativi di dettaglio rispetto alla DGR 2122, con cui erano state date le prime linee guida nell'individuazione degli impatti cumulativi.

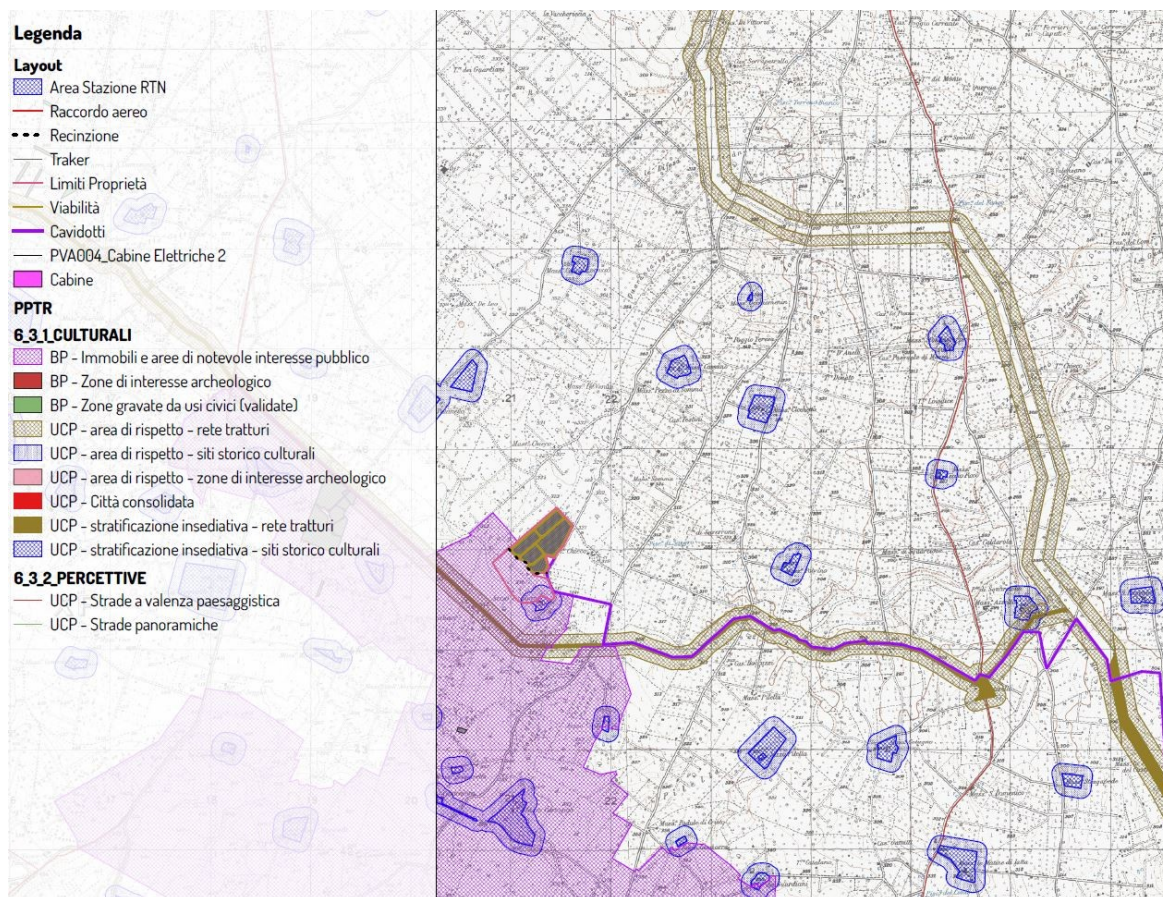
L'applicazione del metodo ivi riportato vuole definire quali siano i livelli di sostenibilità limite dell'intervento oggetto di valutazione ovvero il valore di pressione al di là del quale le Aree Vaste ai fini degli impatti Cumulativi (AVIC) si configurano a tutti gli effetti come aree non idonee per l'eccessiva concentrazione di iniziative, ai sensi del DM 10/09/2010.

Si sottolinea in questa sede che l'impianto oggetto del presente studio è un impianto di tipo Agrivoltaico conforme alle Linee Guida emanate dal MiTE, questo tipo di impianto e le sue caratteristiche contribuiscono a diminuire l'impatto dell'opera sulla sensibilità ambientale della AVIC e quindi anche gli impatti di cumulo con altre iniziative.



6.1 PROFILI DI VALUTAZIONE E CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE AVIC

6.1.1 Impatto visivo cumulativo



Inquadramento su tavola 6_3_2 componenti percettive PPTR

Riguardo alle componenti percettive si segnala la presenza di alcune strade segnalate come UCP – strade a valenza paesaggistica che sono interessate dal percorso del cavidotto, il quale non mostra interferenze visive con le componenti del PPTR, inquanto saranno cavidotti interrati che seguiranno strade già realizzate.

La componente percettiva è comunque mitigata da fasce di rinaturalizzazione che non consentono la vista dell'impianto dai punti percettivi visibili dinamici e statici collocati nel raggio di 3 e 5 km dal sito. Le specie vegetali utilizzate, sono state scelte in funzione del loro sviluppo verticale ed orizzontale nel tempo, al fine di costituire una valida quinta di schermatura secondo le visuali sull'area di progetto.

Unitamente alle finalità di carattere paesaggistico, le mitigazioni proposte hanno anche lo scopo di incrementare la naturalità del sito d'intervento, tramite il rinfittimento con le stesse piante forestali arboree presenti lungo il perimetro e colture da frutto come olivi e mandorli. L'inserimento di specie erbacee, arbustive ed arboree "mellifere" facenti parte della flora potenziale dell'area è un sicuro elemento di incremento della biodiversità, anche per il potenziamento della rete ecologica Regionale e Provinciale (Bari), che nell'intorno risulta totalmente da potenziare.

Questa possibilità è derivata dalla scelta progettuale di spostare, ove possibile, la strada perimetrale di manutenzione all'interno dell'area dell'impianto agrovoltaiico, grazie all'altezza del sistema a tracker dal suolo (5 m).

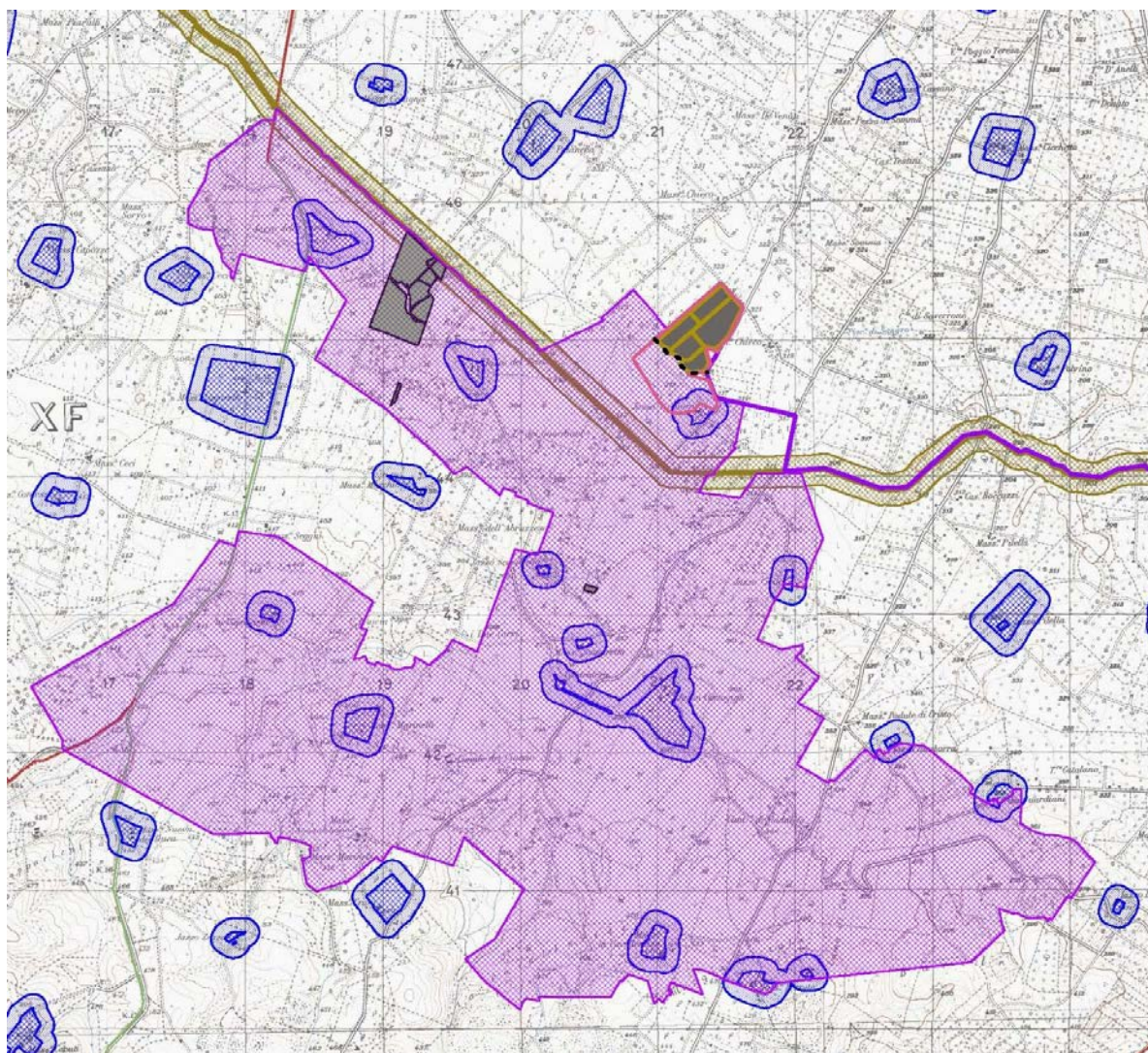
Ne deriva una fascia di superficie agricola dall'estensione rilevante, pari a circa 9 ha totali, che contribuisce in maniera significativa a restituire un sistema agro-ambientale più complesso e ricco dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico.





Sezione di bordo tipo

6.1.2 Impatto sul patrimonio culturale ed identitario



Inquadramento generale impianto su PPTR - tavola 6_3_1 e 6_3_2 Componenti culturali e percettive

Nell'area interessata dalle opere non esistono vincoli o obblighi legati agli Usi Civici, come stabilito nel
 » in vigore.

Le aree contrattualizzate ricadono in parte in territori vincolati con il DGR n. 623/2018 ai sensi dell'art. 136 comma 1 lettera C e D del D.Lgs. 42/2004. In particolare, risultano presenti *BP Immobili* e *aree di notevole interesse pubblico*, riferito al vincolo paesaggistico: "Le zone boschive del comune di Ruvo



rivestono notevole interesse perché le aree che comprendono il bosco dei Fenicia, il Bosco Scoparello, la Selva Reale, la Cavallerizza etc. e costituiscono un patrimonio boschivo di grande consistenza e valore paesistico". Inoltre, il caviodotto di vettoriamento correrà lungo strade pubbliche già esistenti, in parte individuate come UCP Rete Tratturi ed in particolare il "Regio Tratturello Canosa Ruvo". Pertanto, le delimitazioni del PPTR hanno imposto come scelta progettuale quella di escludere dalla realizzazione dell'impianto parte dell'area contrattualizzata, concentrando le opere fuori dal perimetro del BP.

È bene evidenziare che le aree interessate dagli interventi non sono intravvisibili dalla maggior parte dei beni segnalati e situati nelle vicinanze. Inoltre, alcuni di questi beni, perlopiù jazzi, masserie e torri, versano in stato di totale abbandono e degrado che ne pregiudica l'accessibilità. Situazione analoga per la rete dei tratturi, che oggi, in alcuni tratti, hanno perso i caratteri originari e la loro valenza storico-culturale, confondendosi con il tracciato moderno dell'assetto viario.

La riproducibilità dell'invariante attraverso l'attuazione di questo progetto mira a:

- Salvaguardare e valorizzare gli orizzonti visivi espressivi dell'identità regionale e delle identità locali, riducendo e mitigando gli impatti e le trasformazioni che alterano o compromettono le relazioni visuali tra i grandi orizzonti regionali, gli orizzonti visivi persistenti e i fulcri visivi antropici e naturali, definendo le misure più opportune per assicurare il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento a:
 - gli orizzonti visivi persistenti del sistema dei versanti delle Murge;
 - i fulcri visivi antropici nel territorio di pianura: jazzi, masserie, torri;
 - i contesti visuali nel quale sono inseriti i beni paesaggistici.
- Salvaguardare e valorizzare le strade panoramiche e di interesse paesistico-ambientale, attraverso la definizione di adeguate fasce di rispetto a tutela della riconoscibilità delle relazioni visive tra strada e contesto.

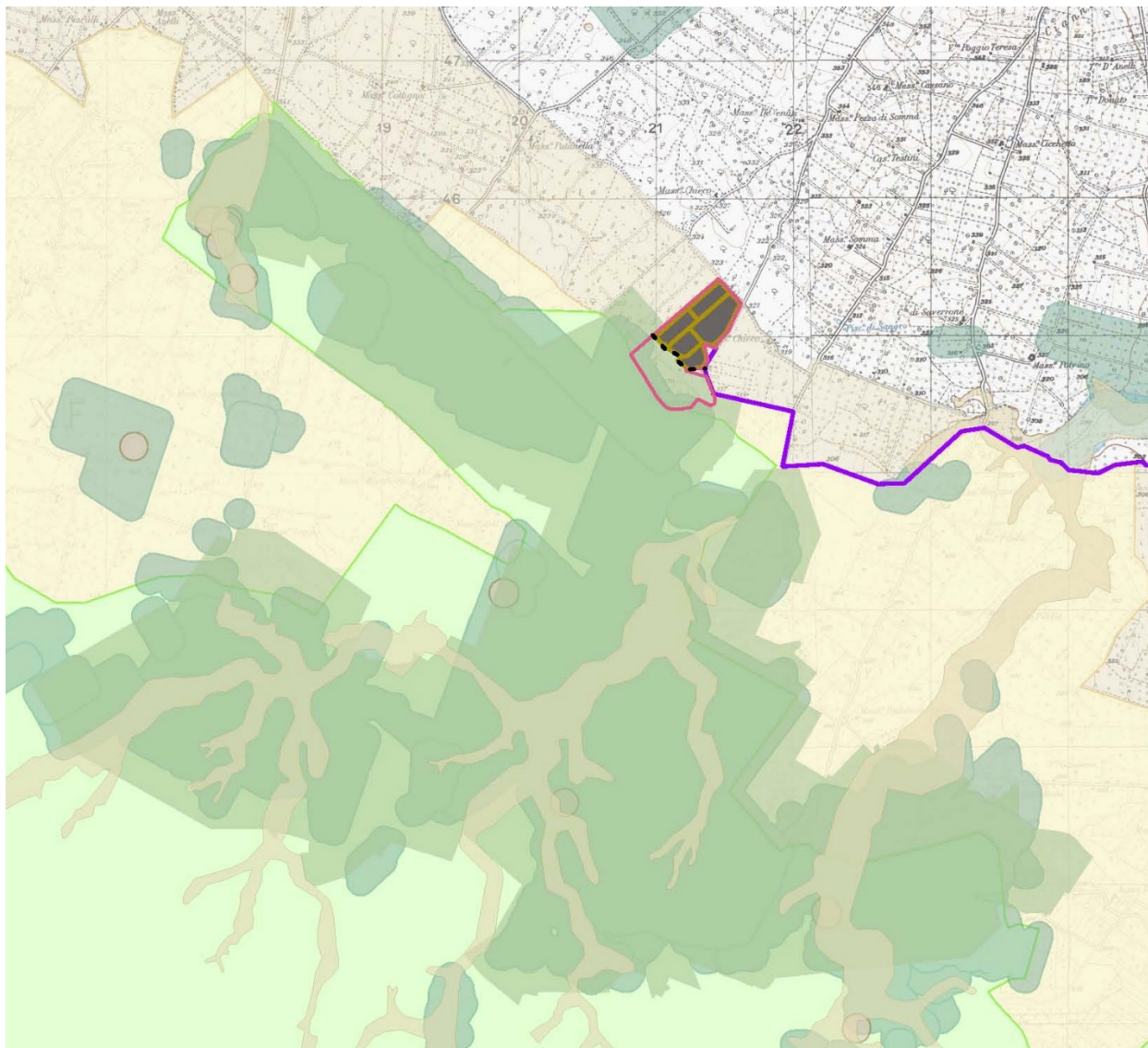
Nel caso in esame, le masserie segnalate dal PTPR sono parzialmente recuperate e utilizzate ai fini residenziali o ricettivi, la particolare conformazione del territorio e la natura dell'impianto agrivoltaico, rispondente al requisito B delle linee guida e quindi alla continuità dell'attività agricola, fanno sì che l'impianto in oggetto non interferisca con le tutele stabilite dal PTPR. Inoltre, per la loro collocazione, gli altri impianti presenti nella Zona di Visibilità Teorica non hanno impatto cumulativo dai punti di osservazione del patrimonio culturale e identitario.

Si segnala comunque una bassissima densità delle persistenze di sedimenti materiali e cognitivi di lunga durata.

6.1.3 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi

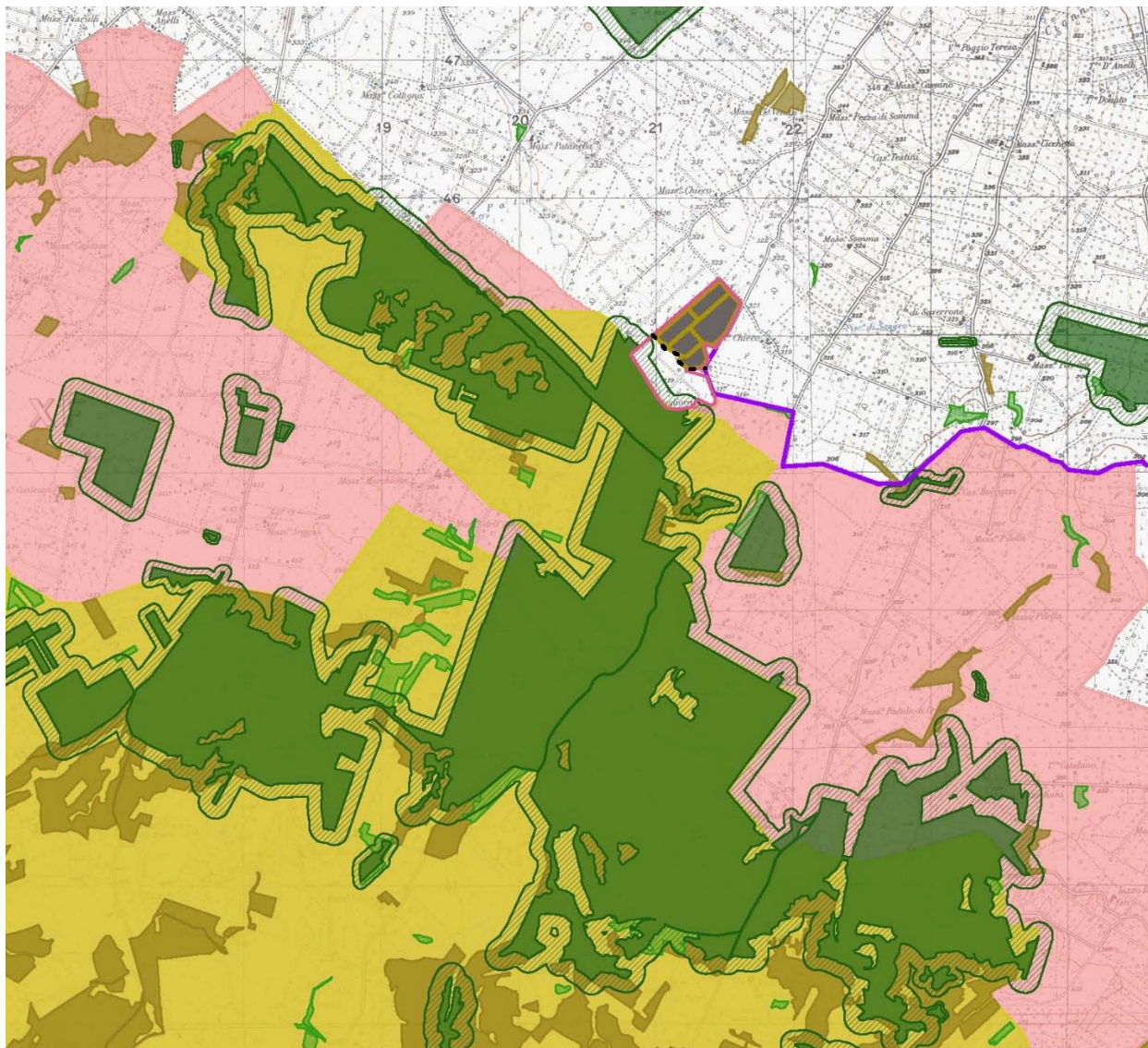
La zona di visibilità teorica dell'impianto agrivoltaico, non intercetta SIC e ZPS, attestandosi al di fuori del loro perimetro di definizione; tuttavia, intercetta alcune aree sottoposte a specifici vincoli di protezione, collocandosi all'interno del perimetro di definizione dell'IBA 135.





Inquadramento generale impianto su PPTR - tavola su zone SIC e zone ZPS





Inquadramento generale impianto su PPTR - tavola 6_2_2 Aree protette e siti naturalistici

Gli effetti diretti dell'impianto e gli effetti cumulativi con altri impianti presenti nell'area sono da considerarsi esclusi.

6.1.4 Impatto acustico cumulativo

Come si evince dalle simulazioni e dalle conseguenti valutazioni tecniche riportate in seno allo studio previsionale di impatto acustico allegato al presente progetto (R.2.7 "Relazione previsionale di Impatto Acustico"), la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è compatibile con il clima acustico dell'area vasta analizzata. Inoltre la distanza tra l'impianto agrivoltaico e gli altri impianti presenti è tale da non creare impatti acustici cumulativi.

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita applicando il **metodo assoluto di confronto**. Tale metodo si basa sul confronto del livello del rumore ambientale "previsto" con le emissioni sonore della **Legge Regionale n° 3 del 12/2/2002** art. 17 al comma 3 per l'attività cantieristica e con il valore limite di accettabilità (in conformità a quanto previsto dall'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991) per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico **PVA004 –RUVO – LAMA PAGLIARA**.

L'approccio valutativo consente, per quanto premesso, di poter evidenziare l'influenza del cantiere durante le fasi di allestimento dell'area e l'installazione dell'impianto fotovoltaico, ritenute le attività lavorative



più critiche sul clima acustico. Si può senza dubbio prevedere che le attività di cantiere sopra descritte, che si svolgeranno per circa 16 settimane, genereranno:

un livello acustico previsto in facciata agli edifici presenti nel raggio di 300m inferiore al limite di 70 dB(A) come indicato nella Legge 3/2002 art. 17 comma 3 e 4.

Nel caso sarà necessario lavorare oltre gli orari 7:00-12:00/15:00-19:00 fissati già dalla normativa più volte citata, sarà onere dell'impresa edile che eseguirà i lavori richiedere "deroga" a tali limiti al Comune di Ruvo di Puglia e agli uffici ASL Competenti. Per quanto riguarda la Fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, la previsione in facciata agli edifici più esposti risulta inferiore al limite di 70 dB(A) come indicato dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Dall'analisi delle considerazioni fin qui fatte, e dall'applicazione del metodo assoluto sopra richiamato, si evince che il valore del livello di pressione sonora stimato nell'ambiente esterno non sarà superiore ai limiti di legge sia durante il recupero ambientale e l'installazione del parco fotovoltaico sull'area circostante sia durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

6.1.5 Impatto cumulativo su natura e biodiversità

Come indicato dalla DD 162/2014 l'impatto provocato sulla componente natura e biodiversità per un impianto di produzione di tipo fotovoltaico è suddiviso in due categorie:

Impatto Diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per le specie animali, in particolare la potenziale mortalità della fauna e il disturbo della stessa nella fase di cantiere e la possibilità di estirpazione delle specie vegetali autoctone con conseguente rischio di "erosione genetica".

Impatto Indiretto, dovuto all'aumento di disturbo antropico e all'allontanamento di individui in fase di cantiere.

La citata Determina Dirigenziale Regionale, inoltre, individua un perimetro di impatti cumulativi pari ad una circonferenza di superficie uguale a 30 volte l'area di impianto, sulla quale devono essere valutati impatti cumulativi dovuti alla presenza di altre iniziative, approvate, con procedimento autorizzativo in corso o realizzate.

In prima analisi, questo studio analizza l'area indicata dalla Determina evidenziando la presenza di aree protette e aree individuate dalla Rete Natura 2000 all'interno della circonferenza di raffronto calcolata come segue:

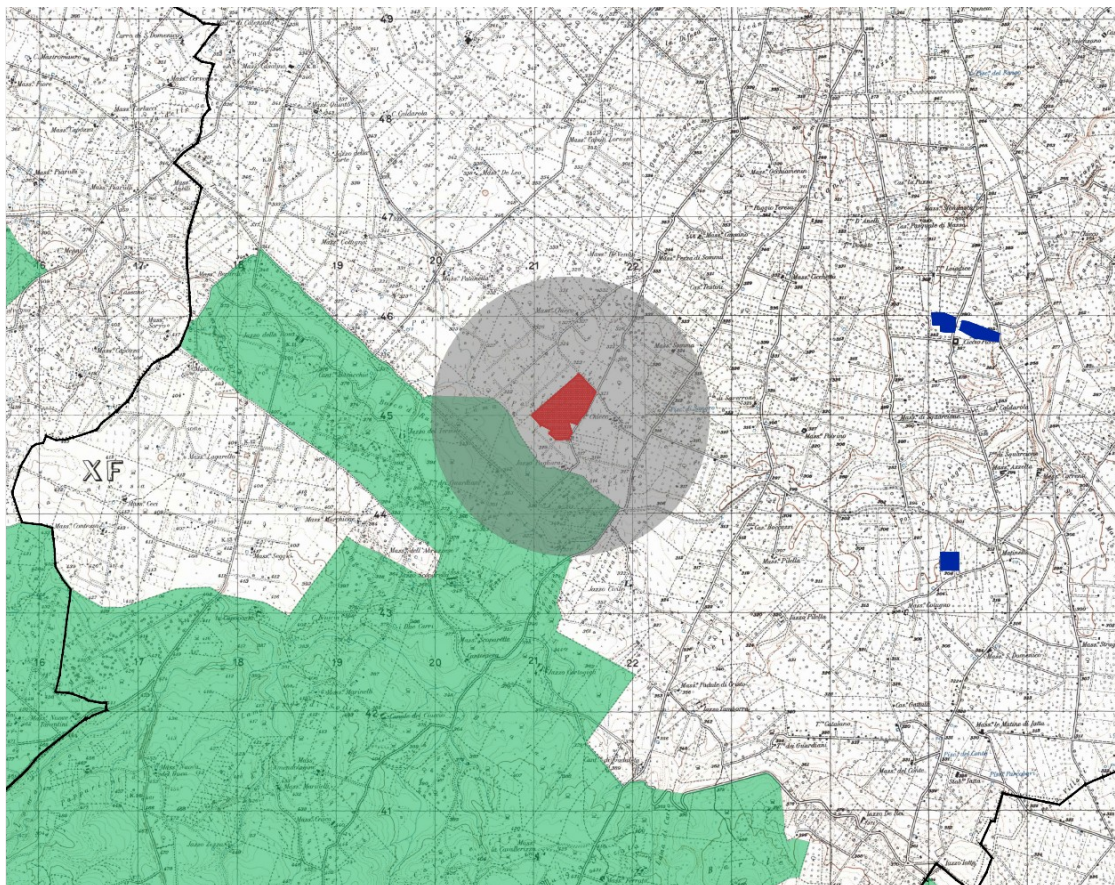
Superficie impianto (aree recintate) = **207.950 mq**

Area di analisi (30 x superficie impianto) = 30 x 207.950 = **6.238.500 mq**

Raggio della circonferenza di analisi = **1.410 m**

Nell'immagine che segue è rappresentata in grigio l'area analizzata, avente raggio di poco inferiore a 1,5 km e quindi inferiore all' Area Vasta definita dalla stessa DD e descritta nei precedenti paragrafi.

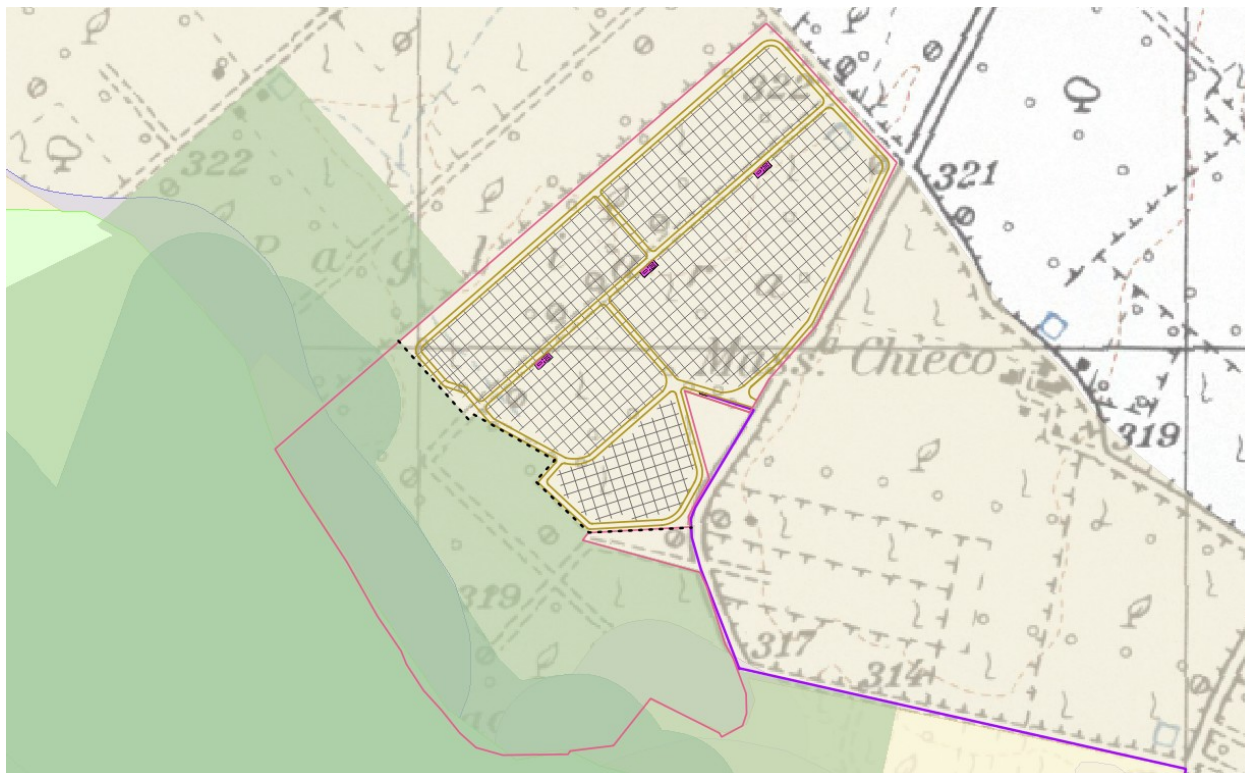




Area di impatto cumulativo natura e biodiversità

L'area d'intervento ricade a ridosso di aree vincolate e nello specifico con il **SIC/ZPS Murgia Alta** (codice IT9120007) ai sensi della Direttiva 79/409 CEE; l'area inoltre ricade all'interno di una **Important Bird Area – IBA 135**; nonostante ciò, si stima che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, localizzato in ambito agrario, non abbia interazioni negative con le componenti biotiche di protezione dell'IBA.





R.R. 24/2010 analisi grafica

In seconda analisi, è necessario che questo studio evidenzi i criteri utilizzati nella progettazione dell'impianto agrivoltaico, proprio per la protezione, il mantenimento e l'espansione degli habitat presenti.

Il progetto di inserimento ambientale è descritto nell'elaborato denominato "R.1.6 Relazione di inserimento ambientale e mitigazione".

Si rimanda allo studio citato e al SIA per gli approfondimenti specifici, e si descrivono brevemente le soluzioni adottate.

Fase di cantiere

I potenziali impatti determinati dalla realizzazione dell'impianto sulle componenti flora e vegetazione devono essere presi in considerazione con particolare riferimento alla fase di messa in opera del progetto, essendo prevalentemente riconducibili a tre fattori: l'eradicazione della vegetazione originaria, l'ingresso di specie ubiquitarie e ruderali, la produzione di polveri ad opera dei mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda la trasformazione della vegetazione originaria si evidenzia che sia le aree di cantiere che i pannelli fotovoltaici saranno localizzati in aree attualmente occupate da seminativo non irriguo e frutteto (mandorleto e diversi alberi da frutto quali alberi di albicocche, prugne, melograni, gelsi, ciliegie e amarene). La presenza nel sito d'impianto di una viabilità secondaria già attualmente in buone condizioni consente di limitare l'entità delle trasformazioni necessarie a garantire adeguata accessibilità. Nello stretto ambito dell'impianto, non si rilevano impatti sulle comunità vegetanti di origine spontanea, poiché essenzialmente presenti come fasce ecotonali e di macchia instauratesi lungo i muretti a secco, integrate e potenziate nel progetto di inserimento ambientale (viabilità di progetto e mitigazione).

Da quanto detto emerge che la realizzazione dell'impianto non determinerà la perdita diretta di habitat d'interesse comunitario o prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. Non esiste, quindi, alterazione significativa della vegetazione naturale.

La realizzazione degli scavi e il passaggio dei mezzi determineranno un'emissione cospicua di polveri che si depositeranno sulle specie vegetali localizzate nelle zone prossime a quelle interessate dagli



interventi. Tenendo conto, però, della distanza degli ambiti a vegetazione naturale dalle aree di realizzazione dei lavori, anche per questo fattore non si prevedono impatti significativi.

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Questo è senz'altro particolarmente vero nel caso di un impianto fotovoltaico, in cui, l'impatto in fase di esercizio risulta estremamente contenuto per la stragrande maggioranza degli elementi dell'ecosistema. È proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana, macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti del sistema con una particolare sensibilità a queste forme di disturbo.

Gli impatti sulla fauna relativi a questa fase operativa vanno idealmente distinti in base al "tipo" di fauna considerata, ed in particolare suddividendo le varie specie in due gruppi; quelle strettamente residenti nell'area e quelle presenti, ma distribuite su un contesto territoriale tale per il quale l'area d'intervento diventa una sola parte dell'intero *home range* o ancora una semplice area di transito. Lo scenario più probabile che verrà a concretizzarsi è descrivibile secondo modelli che prevedono un parziale allontanamento temporaneo delle specie di maggiori dimensioni, indicativamente i vertebrati, per il periodo di costruzione, seguito da una successiva ricolonizzazione da parte delle specie più adattabili ed un aumento della biodiversità animale dovuta al potenziamento della vegetazione spontanea e agraria. Le specie a maggiore valenza ecologica, quali i rapaci diurni, possono risentire maggiormente delle operazioni di cantiere rispetto alle altre specie più antropofile risultandone allontanate per un lasso di tempo maggiore ma non definitivo.

L'impatto durante la fase di realizzazione dell'impianto è quindi limitato nel tempo, reversibile e non significativo. Gli impatti sulla fauna locale possono verificarsi nella fase di cantiere a causa del disturbo antropico dovuto a:

- A. Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (habitat trofico).
- B. Disturbo diretto e uccisioni accidentali da parte delle macchine operatrici.

Per la tipologia delle fasi di costruzione (lavori diurni e trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti sui chiroterteri (che svolgono la loro attività nelle ore notturne). Per la maggior parte delle specie migratrici che sorvolano l'area di impianto, la significatività dell'impatto previsto è considerata Bassa (non significativo). Se si fa riferimento alle specie target il taxon che potrebbe subire maggiori conseguenze è l'avifauna. La scelta del periodo per la realizzazione dell'opera e per gli interventi di manutenzione (lavaggio dei pannelli) potrebbe ridurre in modo significativo l'interferenza sulle zoocenosi. Per quanto riguarda l'allontanamento temporaneo nel periodo delle attività di cantiere, è probabile il verificarsi di un temporaneo spostamento delle direttrici di volo.

Fase di esercizio

L'inserimento dell'impianto agri-voltaico non determina alcuna incidenza ambientale di tipo negativo nei riguardi della componente vegetale poiché la destinazione agronomica e agraria non subirà variazioni, né si prevede l'alterazione del naturale equilibrio delle cenosi presenti.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico. Dalla stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio nullo, basso, medio e alto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli. La realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE e, pertanto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

In merito al potenziale impatto della frammentazione degli habitat, l'area di sito, da un punto di vista faunistico, svolge potenzialmente diverse funzioni ecologiche (trofica, rifugio, sosta, nidificazione,



connessione) per quanto limitate. Il grado di frammentazione che potenzialmente potrebbe introdurre l'intervento è a bassa significatività poiché gli elementi di continuità all'interno dell'area di sito verranno comunque mantenuti ed anzi potenziati da una serie di misure di mitigazione che andranno a ridurre significativamente l'impatto.

Durante la fase di funzionamento, quindi, si stima che la fauna non subirà grandi effetti negativi, in quanto il progetto mira a creare una situazione diversificata, paragonabile alle circostanti aree agricole, ma con il vantaggio di aver incluso nel progetto di agri-voltaico un progetto di inserimento ambientale che punta alla diversificazione specifica, spaziale e temporale dell'agro-biodiversità. Ne consegue che le aree di progetto diventeranno a tutti gli effetti nuovi siti di rifugio e di caccia per la fauna stanziale. La *complessificazione* degli spazi, infatti, molto spesso si traduce in un aumento del numero di nicchie ecologiche; al crescere del numero di specie idonee, cresce il numero di predatori, ed in conclusione la ricchezza di specie è plausibile che aumenti in maniera decisa.

In conclusione, gli impatti indiretti sulla fauna che solitamente sono da ascrivere a frammentazione dell'area, alterazione e distruzione dell'ambiente naturale presente, e conseguente perdita di siti alimentari e/ o riproduttivi, vengono meno poiché:

- Le aree di progetto prevedono recinzioni con attraversamenti faunistici;
- il progetto di inserimento ambientale punta a potenziare la naturalità dell'area creando dei corridoi ecologici nuovi.
- Il disturbo (displacement) determinato dalla frequentazione del sito e operazioni delle macchine agricole, è paragonabile (se non inferiore) a quello prodotto nelle aree limitrofe e di quello che si sarebbe verificato qualora non fosse stato previsto un progetto di agri-voltaico.

In conclusione il progetto dell'impianto agrivoltaico è pensato per ridurre l'impatto cumulativo sulla componente di natura e biodiversità conformemente a quanto previsto dalla DD 162/2014. Non si prevedono impatti cumulativi su questa componente con altre iniziative presenti nell'areale, inoltre verranno prese tutte le misure e gli accorgimenti descritti per ridurre al minimo e migliorare gli inevitabili impatti diretti e indiretti dell'opera sul contesto ambientale.

6.1.6 Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

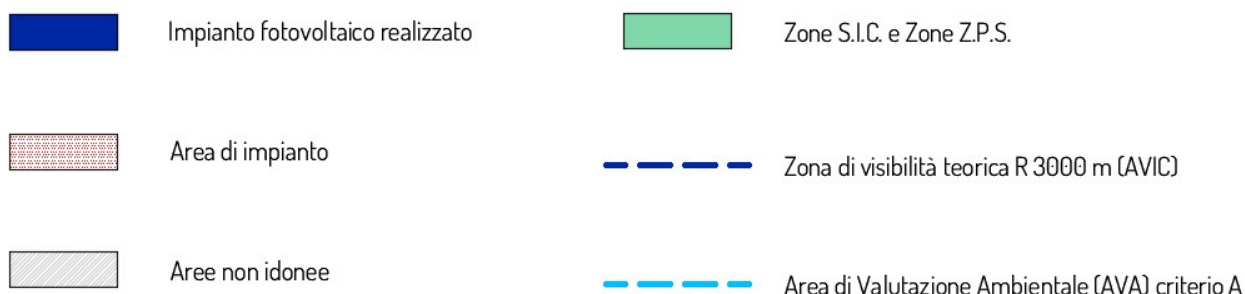
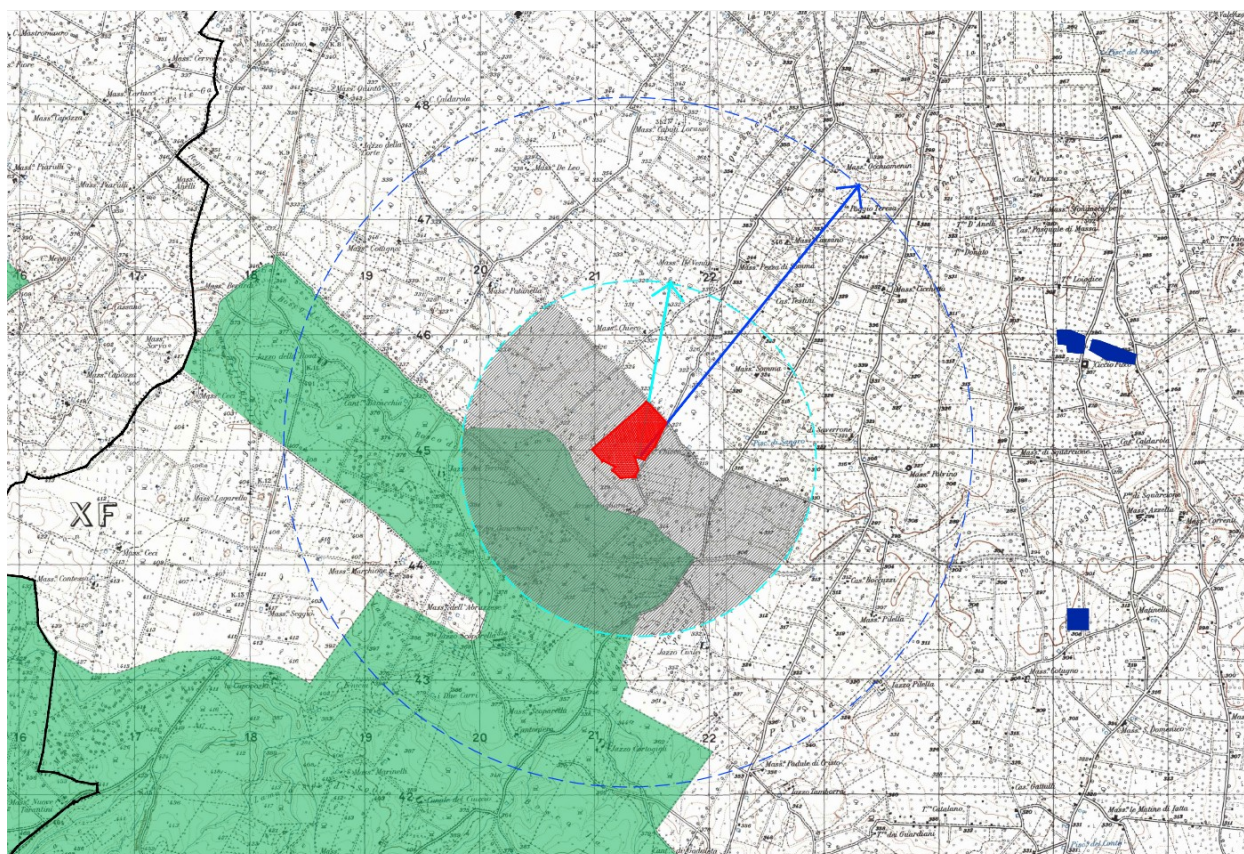
Come detto in premessa, i contenuti di questa relazione si riferiscono ad un impianto di tipo agri-voltaico, pensato secondo gli obiettivi del SEN e del PINEC e quindi con l'obiettivo di diminuzione del consumo di suolo e della sua impermeabilizzazione.

Applicando un criterio di sicurezza, però, in questa trattazione si considera l'intera area occupata dall'impianto e racchiusa dalla recinzione, sostanzialmente quindi si equipara l'impianto agri-voltaico ad un impianto tradizionale, confrontandolo con gli altri impianti produttivi già presenti nella zona al fine di stabilire e verificare che gli indici di pressione cumulativa (IPC), non siano superiori a 3.

Per maggiore chiarezza la verifica è stata effettuata su base analitica e su base grafica, si rimanda pertanto ai contenuti dell'elaborato dedicato

Il criterio utilizzato, definito dalla DD 162/2014, è unicamente il criterio A (fotovoltaici), non essendo presenti impianti di tipo eolico-fotovoltaico per i quali varrebbe il criterio B.





Verifica analitica:

Calcolo indice pressione cumulativa (IPC) criterio A - FOTOVOLTAICI

- S/1 = Superficie dell'impianto in mq = **207.950 mq (aree recintate)**
- R = Raggio del cerchio avente area pari all'impianto in valutazione = **257 m**
- $R/_{AVA} = 6 R =$ **1.542 m**
- AVA= Area di Valutazione Ambientale = $(R/_{AVA}^2 \times \pi) - \text{sup. aree non idonee}$
- AVA= $7.485.559 - 5.173.954 =$ **2.311.605 mq**
- S/IT= Superficie impianti fotovoltaici ricadenti all'interno dell'AVA
- S/IT= **0 mq**



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

$$IPC = (100 \times 0) / 2.311.605 = 0 < 3 \text{ verificato}$$

6.1.7 Sottotema II – contesto agricolo e produzioni agronomiche di pregio

All'interno delle AVIC, in base alla DD162/2014 è opportuno verificare:

1. Presenza di aziende che abbiano usufruito di finanziamenti pubblici negli ultimi 5 anni.
2. Presenza di aree agricole interessate da produzioni agro alimentari di qualità così come richiamate dal RR 24/2010. Questo tema prefigura una possibile problematica rispetto alla logica della continuità l'inserimento dovrebbe preservare un possibile sviluppo coerente con l'area sottoposta a tutela.

Ai fini di quanto sopra si evidenzia che la natura dell'impianto agrivoltaico è volta a conservare proprio gli indirizzi di tutela e conservazione della produzione agricola e la sua valorizzazione.

Le colture agricole di pregio presenti in alcune particelle limitrofe all'area di impianto, non saranno interessate da esso, l'impianto agrivoltaico, avendo un minore impatto in termini di consumo del suolo e impatto visivo, non presuppone effetti negativi al contesto agrario in cui si innesta. Si rimanda agli studi specialistici effettuati nella sezione agronomica.

6.1.8 Sottotema III – rischio geomorfologico – idrogeologico

L'area in esame è situata a sud-ovest dell'abitato di Ruvo di Puglia, e ricade in parte su depositi tufacei e in parte su affioramenti calcarei, i quali costituiscono l'ossatura dell'Altopiano murgiano, e in minima parte su depositi alluvionali recenti.

Nello specifico, l'altopiano su cui si incentra l'area in esame corrisponde ad una parte del versante adriatico del rilievo murgiano e pertanto mostra anche localmente il suo tipico aspetto di tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente alla costa. I vari ripiani presentano deboli ondulazioni e nel complesso una leggera ondulazione a NE, quello più interno ed elevato costituisce la cosiddetta "Murgia Alta" mentre gli altri degradano verso l'Adriatico distinti tramite scarpate via via meno alte.

In corrispondenza degli affioramenti calcarei, le forme del rilievo sono principalmente modellate dal fenomeno carsico su ampia e piccola scala. Sono visibili segni di ruscellamento superficiale attribuibile al reticolo idrografico delle formazioni carbonatiche il quale ha originato netti solchi erosivi, diversamente profondi e di apprezzabile ampiezza, denominati localmente "lame". Lungo tali solchi erosivi e nelle parti più depresse si raccolgono, in seguito al trasporto subito con le acque meteoriche, dei depositi terrosi e ciottolosi prodotti dalla disgregazione e dilavamento degli ammassi calcarei. I materiali che si accumulano presentano un grado di permeabilità estremamente variabile poiché in esso si passa dalla componente ciottoloso-sabbiosa grossolana a quella sabbiosa fine fino ad arrivare a livelli limoso-argillosi; questa eterogeneità dei materiali comporta quindi una distribuzione dei temporanei accumuli di acqua abbastanza casuali. Nella restante area la morfologia è caratterizzata da forme sub-pianeggianti in corrispondenza dei depositi pleistocenici e quaternari.

L'area dell'impianto fotovoltaico, in particolare, che si colloca ad una quota di circa 320 m s.l.m., si presenta con una superficie sub-pianeggiante debolmente inclinata verso Nord, delimitata nella zona Ovest dell'impianto da un orlo di terrazzo che individua un salto di circa 30 metri. Sebbene l'area d'intervento, nella sua totalità, ricada in un'area non urbanizzata, non sono evidenti altre forme morfologiche di rilievo. Le restanti opere, subordinate all'impianto, si distribuiscono su una superficie sub-pianeggiante, ad una quota compresa tra 295 e 315 m.



Per quanto attiene le caratteristiche idrogeologiche dell'area si segnala che a larga scala in tutta la regione è presente una falda carsica profonda che non ha alcuna interferenza con le opere in progetto. Infatti, i calcari che costituiscono gran parte delle Murge sono a seconda dei luoghi, più o meno permeabili per fessurazione e quindi le acque di precipitazione dopo la fase di ruscellamento superficiale si incanalano attraverso le fratture e cavità per andare ad alimentare la falda carsica profonda. Inoltre, poiché la permeabilità delle rocce calcaree è alquanto irregolare, in profondità si può trovare una circolazione idrica più o meno attiva da zona a zona. Il carico piezometrico nella zona di Ruvo di Puglia è pari a circa 75.0 s.l.m. e quindi, viste le quote, la falda è ubicata a profondità superiore a 220 metri.

Si rimanda all'elaborato R.2.1 "Relazione geologica, morfologica e idrogeologica".



7 CONCLUSIONI

Come descritto e rappresentato nei paragrafi precedenti in progetto non presenta impatti cumulativi rilevanti con altre iniziative nell'areale, come descritto in questa relazione gli indici analitici di pressione cumulativa sono inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa regionale vigente. L'inserimento ambientale dell'opera è mirato alla tutela e al mantenimento delle caratteristiche ecologiche dell'area.

